



Schéma d'aménagement et de Gestion de l'eau du marais breton et du bassin versant de la baie de Bourgneuf

Inventaires des zones humides

Guide méthodologique pour la réalisation des inventaires



Sommaire

PREAMBULE	3
1 OBJECTIFS ET PHILOSOPHIE DES INVENTAIRES	4
2 PERIMETRE D'ETUDE	5
3 PILOTAGE DES INVENTAIRES	7
4 METHODOLOGIE DE CONDUITE DES INVENTAIRES	8
4.1 APPROCHE GENERALE.....	8
4.2 RECHERCHES PRELIMINAIRES	9
4.3 PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES POTENTIELLES	9
4.4 HIERARCHISATION DES ENVELOPPES	11
4.5 IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES.....	11
4.5.1 <i>Critères et méthodologie d'identification</i>	12
4.5.2 <i>Délimitation des zones humides</i>	13
4.5.3 <i>Déroulement des inventaires de terrain</i>	14
4.5.4 <i>Elaboration des fiches d'identité des zones humides</i>	14
4.6 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES ET CONCERTATION	15
4.6.1 <i>Caractérisation fonctionnelle des zones humides</i>	15
4.6.2 <i>Proposition des ZHIEP</i>	16
5 VALIDATION DES INVENTAIRES	17
5.1 VALIDATION DU CONSEIL MUNICIPAL	17
5.2 VALIDATION DE LA CLE.....	17
6 PORTAGE DES INVENTAIRES	18
7 DOCUMENTS A REALISER	18
7.1 RAPPORT D'ETUDE.....	18
7.2 DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES	19
8 UTILISATION ULTERIEURE DES INVENTAIRES PAR LA CLE	20
8.1 AMELIORER LE SUIVI DES ZONES HUMIDES	20
8.2 DEFINIR LES PRINCIPES DE GESTION DES ZONES HUMIDES DU BASSIN VERSANT	20
8.3 CLASSEMENT DES ZHIEP ET DES ZHSGE	20
ANNEXES	22

Préambule

Les zones humides jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes. Elles présentent notamment des fonctions de régulation hydraulique, de régulation biogéochimique et présentent généralement une biodiversité caractéristique. En effet, elles abritent plus de 30 % des plantes remarquables, 50 % des espèces d'oiseaux et sont des lieux privilégiés pour la reproduction de certaines espèces d'amphibiens et de poisson. Elles font partie de plus de notre patrimoine commun et constituent des éléments structurant du paysage.

Les zones humides comptent parmi les écosystèmes les plus menacés. On estime en effet que la moitié de nos zones ont disparues au cours des 30 dernières années. Les causes de ces disparitions sont multiples. On peut citer notamment l'évolution naturelle de ces zones qui tendent naturellement vers d'autres milieux ou l'introduction d'espèces envahissantes. L'Homme a également une part importante dans ce processus dû aux pressions exercées sur l'environnement par ses activités.

Face à ce constat, la réglementation en faveur de la préservation des zones humides s'est renforcée ces dernières années. Les critères définissant une zone humide ont ainsi fait l'objet d'un arrêté ministériel en date du 24 juin 2008 récemment modifié au 1^{er} octobre 2009. Ainsi la définition d'une zone humide s'appuie, outre sur la présence d'eau sur la zone de façon permanente ou non, sur la présence d'espèces floristiques, ou d'association d'espèces typiques, complétées par des critères pédologiques caractéristiques des milieux humides.

Par ailleurs le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Loire-Bretagne, adopté le 15 octobre 2009 par le comité de bassin, fixe la préservation des zones humides comme une priorité. Il demande ainsi notamment aux SAGE ou, à défaut, aux communes de réaliser des inventaires de leurs zones humides. Ces inventaires devront nécessairement être réalisés lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme et la carte des zones humides devra y apparaître. De plus, une disposition importante de ce SDAGE impose la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, une surcompensation des surfaces perdues devra être réalisée à hauteur de 200 % de la surface perdue lors de projets d'aménagement.

Le SAGE a donc un rôle important à jouer dans la gestion des zones humides de son territoire. Outre la réalisation des inventaires, il devra, comme indiqué dans la disposition 8 A2 du SDAGE, définir un programme de préservation et de reconquête des zones humides. Il pourra également définir des zonages particuliers sur lesquels il pourra demander certaines dispositions spécifiques.

Ainsi l'objectif du présent guide est avant tout de présenter la méthodologie à suivre pour la conduite des inventaires des zones humides sur la partie bocagère du bassin versant de la baie de Bourgneuf. Cette méthodologie est le fruit d'une concertation de l'ensemble des acteurs du territoire. Ce document donnera également des éléments sur le pilotage des inventaires et sur le prestataire de ces inventaires.

1 Objectifs et philosophie des inventaires de zones humides

L'objectif des inventaires de zones humides est multiple. Ils permettent tout d'abord d'avoir une meilleure connaissance de l'emplacement et du rôle des zones humides et donc de pouvoir disposer d'éléments précis pour mieux gérer l'aménagement de notre territoire. Ces inventaires, qui feront l'objet d'une concertation importante à l'échelle communale concernant la caractérisation des zones humides, doivent permettre également de désamorcer en amont les éventuels conflits qui pourraient survenir lors de l'élaboration des documents d'urbanisme.

Enfin, ces inventaires pourront constituer une base précise dont les services instructeurs de l'Etat pourront disposer lors de l'instruction de dossiers d'aménagement. Néanmoins, dans tous les cas, la police de l'eau s'appliquera sur l'ensemble des zones humides, recensées dans le cadre de ces inventaires ou non.

En définitive, ces inventaires constitueront des outils pertinents au service des responsables locaux pour une gestion cohérente et harmonieuse du territoire conciliant préservation des zones humides et développement économique.

La commission locale de l'eau insiste sur la nécessité d'une information large de l'ensemble des acteurs locaux mais également des services de l'Etat tout au long du déroulement de l'opération.

La commission locale de l'eau demande en outre aux élus du territoire de respecter le déroulement d'une concertation équilibrée et sereine au moment de la caractérisation fonctionnelle des zones humides afin d'obtenir des résultats des inventaires partagés et appropriés par tous. Ceci semble particulièrement important en vue de l'appropriation des inventaires par les services instructeurs pour permettre une instruction des dossiers respectant les choix opérés concernant la gestion des zones humides.

En lien avec le paragraphe précédent, la commission locale de l'eau précise également la nécessité de mener l'identification des zones en se basant sur les critères réglementaires. Ceci permettra d'avoir une première vision de l'étendue des zones humides et de favoriser la reconnaissance des inventaires par les services de l'Etat. Cependant la phase de caractérisation des zones humides, de laquelle débouchera leur utilisation future, se basera ainsi sur la concertation des acteurs.

Concernant les inventaires des cours d'eau, il est choisi de les dissocier des inventaires zones humides pour des raisons essentiellement de délais imposés par le SDAGE Loire-Bretagne et de compétences. De plus, les besoins entre les départements de Loire-Atlantique et Vendée étant différents, il sera nécessaire d'effectuer un travail d'harmonisation avec les services instructeurs préalablement au lancement de ces inventaires afin qu'il ne subsiste qu'une seule carte utilisée suite à ces inventaires. La commission locale de l'eau autorisera les communes qui le désire d'utiliser le cahier des charges réalisé par le SAGE de l'estuaire de la Loire en attendant d'avoir sa méthodologie propre.

2 Périmètre d'étude

Le périmètre concerné par ces inventaires sera tout d'abord la partie du bassin versant située hors marais. En effet, sur la partie marais, des inventaires ont été réalisés dans le cadre de l'élaboration des Contrats Restauration-Entretien des zones humides. Ces données sont déjà utilisables par les collectivités. De plus les marais littoraux sont d'ores et déjà identifiés comme zones humides dans les inventaires nationaux.

Toutefois, des groupes communaux de concertation pourront être institués sur ces communes afin de mener la caractérisation des zones humides et définir collégalement leur utilisation future. L'équipe d'animation du SAGE sera disponible à cet effet. Il pourra ainsi s'agir d'identifier plus précisément les limites des zones humides ou d'identifier les zones hautes à l'intérieur des zones humides.

Par ailleurs, comme imposé dans le SDAGE, à l'intérieur du périmètre de marais, le SAGE identifiera lui-même les zones humides d'intérêt environnemental particulier ainsi que les éventuelles zones stratégiques pour la gestion de l'eau et proposera au préfet un programme de gestion durable des zones humides qui l'arrêtera par la suite.

Ainsi, le territoire concerné par l'ensemble de la démarche d'inventaire est présenté sur la carte suivante :



Territoire concerné par les inventaires de zones humides

(Source : ADBVBB)

Le territoire concerné couvre une superficie d'environ 60 000 ha et concerne près de 30 communes.

A noter que les communes en cours de réalisation de leur inventaire ou l'ayant réalisé récemment avec une méthodologie similaire ne seront pas dans l'obligation de réitérer l'opération. Les résultats de leurs inventaires devront être intégrés à l'ensemble des données lors de la compilation de l'ensemble des inventaires du bassin versant.

Pour ces communes, le SAGE se réservera cependant le droit de d'identifier par lui-même les zones humides d'intérêt environnemental particulier s'il estime que certains sites répondent aux critères de ce classement (critères présentés au chapitre 4.6.3).

De même, concernant les communes ne se situant qu'en partie sur le bassin versant de la baie de Bourgneuf, celles-ci, dans le cas de la réalisation en régie des inventaires, pourront demander à l'association pour le développement de la baie de Bourgneuf de mener les inventaires sur l'ensemble de son territoire sous condition de participation financière pour l'ensemble de son territoire et sous réserve d'acceptation de la commission locale de l'eau du bassin versant voisin.

3 Pilotage des inventaires

Dans chaque commune sera constitué **un groupe communal de pilotage** présidé par le maire de la commune ou un de ses adjoints.

Ce groupe sera constitué a minima de:

- Du maire de la commune
- 1 adjoint
- 2 agriculteurs de la commune
- 1 représentant de la DDEA concernée
- une association environnementaliste
- l'animateur du SAGE

Ce groupe se réunira aux étapes suivantes :

- au lancement de la démarche sur la commune concernée.
- lors de la présentation des résultats de la phase de pré localisation
- lors de la première journée de terrain, pour laquelle seront conviés en outre la DDEA, l'ONEMA, la DREAL, le forum des marais atlantiques, l'agence de l'eau et la chambre d'agriculture concernée.
- lors de la concertation concernant la caractérisation des zones humides
- lors de la validation des inventaires

Il sera vraisemblablement nécessaire d'effectuer plusieurs réunions supplémentaires, notamment lors de la phase de concertation en fin de processus.

Par ailleurs, sous l'autorité du maire, **deux réunions d'information seront organisées sur la commune pour lesquelles seront invités a minima l'ensemble des exploitants de la communes.**

Ces réunions interviendront :

- au début de la démarche, suite à la première réunion du groupe de pilotage, afin de communiquer plus largement sur le travail mené et de faciliter les travaux de terrains par la suite.
- en fin de processus afin de restituer les résultats des travaux du groupe de pilotage et d'expliquer précisément les suites qui seront données à ce travail afin d'apaiser les éventuelles craintes de la part des acteurs locaux.

Enfin, en plus de ces réunions d'information et préalablement à la validation des inventaires par le groupe communal de pilotage, **deux permanences d'une demi-journée chacune seront tenues par le chargé de mission à la mairie** lors desquelles les exploitants pourront venir s'informer et éventuellement apporter des éléments supplémentaires concernant leurs parcelles. Des déplacements sur le terrain pourront également avoir lieu.

De même, **les fiches d'identité des zones humides seront mises à disposition du public durant deux semaines en mairie.**

Ces phases de consultations feront l'objet d'une **information par le maire** par voie de presse ou par le bulletin communal.

4 Méthodologie de conduite des inventaires

La méthode à entreprendre pour mener ces inventaires est encadrée par le SDAGE qui décrit sommairement les principales étapes constitutives de la méthode d'inventaire.

Parallèlement, plusieurs partenaires ont mené des travaux pour élaborer des outils et/ou une doctrine pour l'élaboration des inventaires.

On citera notamment le Forum des marais atlantiques qui a réalisé un guide méthodologique concernant les inventaires, tout comme l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne qui est en cours d'élaboration d'un guide sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. On peut citer également les travaux du conseil général de la Vendée qui a élaboré une méthodologie commune à l'échelle départementale concernant ces inventaires en rapport avec les animateurs de bassin versant et les partenaires techniques. Ceci permettra d'obtenir une bonne cohérence entre les inventaires menés sur l'ensemble du département.

Plusieurs SAGE ont d'ores et déjà entamé un travail concernant les inventaires de zones humides. C'est notamment le cas du SAGE Vie et Jaunay qui a été précurseur en la matière et du SAGE de l'estuaire de la Loire qui a également élaboré un document à destination des collectivités de son périmètre.

La méthodologie proposée ici s'appuie ainsi sur l'ensemble des documents et des expériences présentées ci-dessus.

4.1 Approche générale

La méthode proposée ici se base sur le modèle dit PEE pour Potentielles-Effectives-Efficaces proposé par Mérot et al. en 2000. Cette méthode se base sur une approche par étape, partant d'une approche globale vers une vision de plus en plus fine.

Il s'agira ainsi tout d'abord d'identifier des zones humides potentielles, délimitant des enveloppes à l'intérieur desquelles la probabilité de présence de zones humide est importante.

L'étape suivante sera l'identification sur le terrain des zones humides effectives répondant aux critères réglementaires de définition des zones humides, avant de les caractériser en dernier lieu selon les fonctions qu'elles présentent.

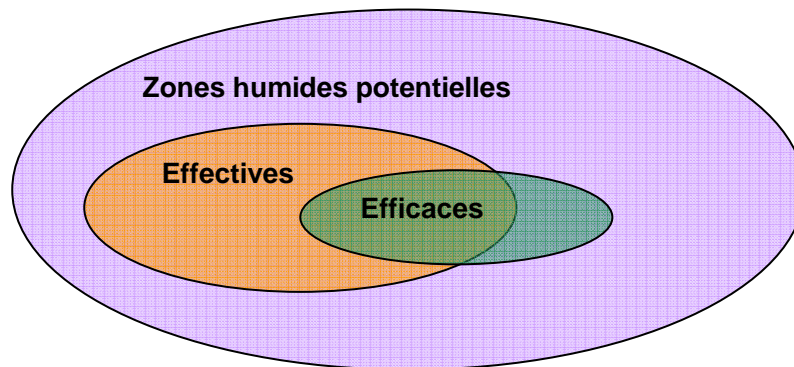


Schéma de principe de l'approche PEE

(Source: Forum des Marais Atlantiques)

4.2 Recherches préliminaires

Préalablement au lancement des inventaires, il sera nécessaire d'effectuer un rapide travail bibliographique afin de regrouper les données déjà existantes pouvant être utiles pour la réalisation des inventaires.

On cherchera donc notamment à réunir :

- Les inventaires de l'observatoire national des zones humides,
- Les inventaires ZNIEFF, ZICO, ZPS ...,
- Les recensements Natura 2000,
- Les études d'impact ou environnementales existantes.
- Les inventaires déjà réalisés par les communes.

Ces données permettront d'avoir une première approche du territoire et d'identifier grossièrement des sites susceptibles d'accueillir des zones humides.

4.3 Pré-localisation des zones humides potentielles

La phase de pré localisation correspond à l'identification des zones humides potentielles. L'objectif de cette phase est de pré sélectionner des enveloppes à l'intérieur desquelles la probabilité de trouver une zone humide est importante. Il s'agira ainsi, **à l'échelle du bassin versant**, d'identifier les zones sur lesquelles des investigations de terrain devront être réalisés.

Deux techniques peuvent être principalement utilisées pour mener à bien cette étape :

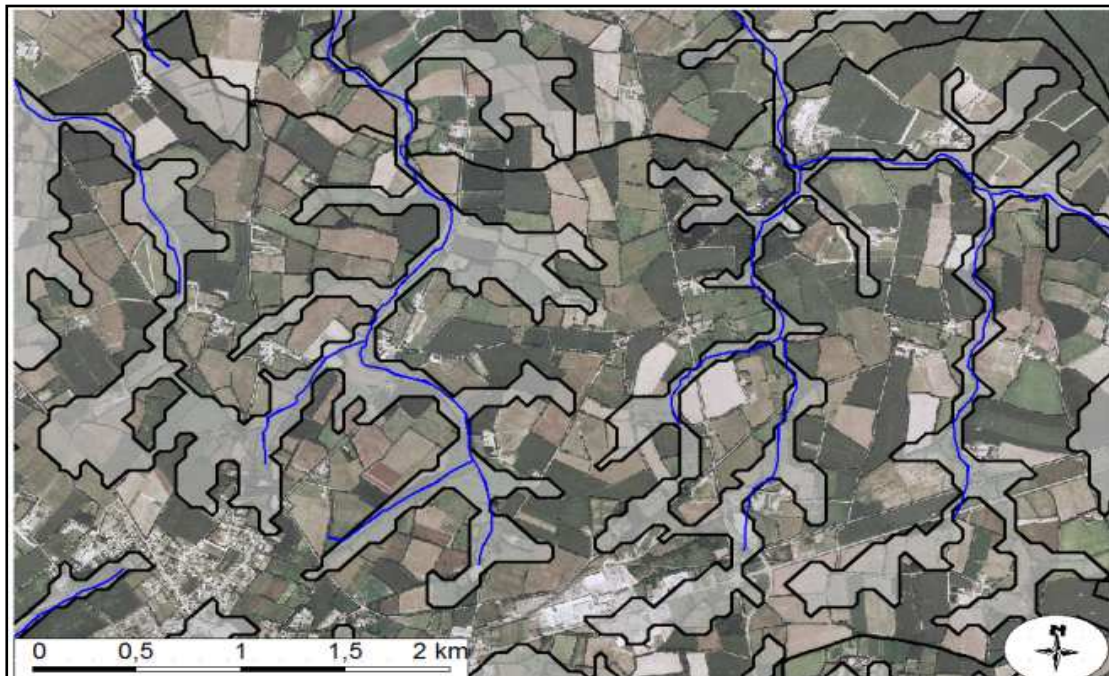
- La photo-interprétation, se basant sur l'identification des groupements végétaux et du croisement des données physiques à partir des données de l'IGN.

- La modélisation mathématique, utilisant un modèle altimétrique intégrant les paramètres tels que la pente, la nature du sol, le réseau hydrographique, la pluviométrie...

Deux outils sont disponibles sur le territoire du SAGE :

- La DREAL a réalisé une pré-localisation des zones-humides par photo-interprétation sur la Vendée. La Loire-Atlantique est en cours de réalisation.

- Le conseil général de la Vendée va quant à lui mettre à disposition des SAGE une couche cartographique de pré-localisation des zones humides basée sur le calcul de l'Indice de Beven-Kirkby à partir des données topographiques. Cette méthode est explicitée dans le guide méthodologique d'inventaire des zones humides réalisé par le Forum des Marais Atlantiques.



Exemple de résultat obtenu avec le calcul de l'indice de Beven-Kirkby par le logiciel MNTsurf. Les surfaces grisées constituent les enveloppes de pré-localisation. On constate une bonne cohérence avec le réseau hydrographique (traits bleus).

La méthode choisie par le SAGE Baie de Bourgneuf sera essentiellement celle proposée par le conseil général de la Vendée. Néanmoins cette méthode n'étant pas adaptée à toutes les situations (plateaux, zones sédimentaires...) il sera nécessaire de croiser ces résultats avec ceux issus de la cartographie de la DREAL afin de vérifier l'adéquation des deux techniques.

Le travail à réaliser ici consistera donc à récupérer ces données auprès du conseil général de la Vendée et à établir des cartes à l'échelle communale. La résolution

de cette méthode étant moyenne (pas d'environ 100 m), on établira des cartes à l'échelle 1/10 000 ou 1/5 000 sur les fonds Scan 25 et Orthophoto.

Ces cartes ne devront être considérées que comme une première image de l'emplacement éventuel de zones humides car le pas de cet outil représente 1 cm sur les cartes au 1/10 000 et 2 cm sur les cartes au 1/5 000. Ces cartes ne pourront en cas être utilisées comme document de référence pour l'emplacement des zones humides.

Un premier rendu à l'échelle communale se fera auprès du groupe communal de pilotage afin d'avoir une première validation auprès des acteurs de terrain après explication de la méthode utilisée pour cette phase.

NB : Afin d'obtenir une cohérence à l'échelle de l'ensemble du bassin versant, le conseil général de Vendée mettra à disposition l'enveloppe de pré-localisation sur l'ensemble du bassin versant.

4.4 Hiérarchisation des enveloppes

Une phase intermédiaire consistera à hiérarchiser les enveloppes obtenues précédemment afin de définir une priorité aux investigations de terrain.

Cette hiérarchisation se fera à l'échelle du bassin versant et prendra les critères suivants en considération :

- Enjeu stratégique pour la gestion de l'eau (conservation du bon état des masses d'eau, soutien d'étiage, biodiversité...)
- Présence d'un captage d'eau potable
- Densité présumée de zones humides dans l'enveloppe
- Présence d'un zonage particulier (N2000, ZNIEFF, ...)
- Pressions anthropiques sur la zone (projet d'aménagement, activités économiques...)

Cette phase permettra d'identifier les zones susceptibles de faire l'objet d'un conflit ultérieur sur leur usage et devant donc faire l'objet d'une attention particulière lors des phases de terrain à suivre.

Les inventaires étant réalisés par la structure animatrice du SAGE, un deuxième niveau de hiérarchisation se fera à l'échelon communal pour des raisons pratiques en raison de l'impossibilité de mener de front les inventaires sur l'ensemble du bassin versant. Le principal critère pour cette priorisation sera d'identifier les communes souhaitant réviser leur document d'urbanisme et donc pour lesquelles l'inventaire des zones humides est nécessaire plus rapidement.

4.5 Identification des zones humides

Cette étape constitue la phase d'investigation de terrain à proprement parler sur l'ensemble des enveloppes de pré localisation et doit conduire à la délimitation exhaustive des zones humides présentes dans les couches de pré localisation.

4.5.1 Critères et méthodologie d'identification

Dans l'article L211-1 du code de l'environnement, une zone humide est définie de la manière suivante :

« 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, y est dominée par de plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »

Les critères réglementaires à retenir pour l'identification des zones humides seront les critères règlementaires définis dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Ainsi, au delà de la présence d'eau de manière permanente ou non, une zone pourra être identifiée comme étant humide **sur des critères botaniques et/ou pédologiques.**

La méthodologie d'identification pour les critères botaniques et pédologiques sera celle présentée en annexe des arrêtés cités précédemment et présentée en annexe du présent document.

De manière générale, les principes d'identification d'une zone humide seront les suivants :

Critères botaniques :

L'identification par critères botaniques se fera par reconnaissance d'espèces ou d'association d'espèces indicatrices de milieux humides.

Pour cela, sur des placettes d'un rayon de 1,5 m à 10 m selon la strate végétale étudiée (arborée, arbustive ou herbacée), on estimera visuellement les espèces présentes selon leur taux de recouvrement de manière décroissante jusqu'à obtention d'un taux de recouvrement cumulé de 50 %. Suite à cette estimation, si au moins la moitié des espèces caractérisées sont indicatrices de milieu humide, alors cette zone pourra être qualifiée d'humide.

Les espèces indicatrices de zones humides dans la région Pays de la Loire sont listées dans le document intitulé « Déclinaison en Pays de la Loire de la liste des plantes indicatrices de zones humides inscrites à l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 » du conservatoire botanique national de Brest et disponible sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Pays de la Loire.

Critères pédologiques :

L'identification par critères pédologiques se fera à l'aide d'une tarière afin de détecter sur les carottes de terre de traces d'hydromorphie. Un sondage sera effectué

pour chaque zone homogène sur une profondeur de 1,20 m et visera à identifier la présence éventuelle:

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

Concernant les zones humides créées artificiellement, répondant aux critères réglementaires et donc considérées comme humides par les services instructeurs, elles devront ainsi apparaître dans les inventaires. Toutefois, elles seront identifiées distinctement sur les cartes qui seront élaborées afin de connaître leur emplacement et de pouvoir éventuellement adapter certaines dispositions à leurs particularités.

4.5.2 Délimitation des zones humides

La délimitation des zones humides sera essentiellement fonction de leurs limites visuelles.

- Dans le cas d'un classement **sur critère essentiellement botanique** :
 - si la végétation caractéristique présente une limite nette correspondant à des discontinuités alors la zone humide sera délimitée en suivant cette limite.
 - dans le cas contraire, des sondages à la tarière seront effectués afin d'estimer plus précisément la limite de la zone humide
- Dans le cas d'un classement **sur critère pédologique** :
 - en cas de rupture de pente, la zone humide suivra la ligne de rupture
 - sur une pente homogène, des sondages à la tarière seront nécessaires pour délimiter la limite de la zone

Ces inventaires devant pouvoir être utilisés par les communes pour leurs documents d'urbanismes et si possible par les services instructeurs de l'Etat, la précision demandée pour la délimitation des zones humides sera la plus grande possible et ne devra pas dépasser **l'ordre de la dizaine de mètres**.

4.5.3 Déroulement des inventaires de terrain

Préalablement aux investigations de terrains, il sera envoyé à chaque exploitant un courrier précisant brièvement l'objet du travail réalisé, les dates supposées de passage ainsi que les coordonnées du prestataire.

Cette phase débutera par une journée de terrain avec le groupe de pilotage afin de présenter la méthodologie de terrain et d'avoir des premiers échanges sur des sites concrets avec les acteurs de terrains et notamment les agriculteurs. Afin d'alimenter les réflexions du groupe de pilotage et de recueillir les avis de chacun sur des cas concrets, cette journée sera ouverte aux partenaires tels que la DDEA, la DREAL, le forum des marais atlantiques, l'agence de l'eau et la chambre d'agriculture concernée.

Par la suite les inventaires seront réalisés par le prestataire si possible en lien avec les propriétaires ou les exploitants des parcelles concernées.

Les inventaires seront réalisés autant que possible durant les périodes propices à l'observation des caractéristiques floristiques et pédologiques des sites. Ainsi, si possible, deux passages seront réalisés respectivement en fin d'hiver/début de printemps pour l'observation des critères pédologiques et printemps/été pour l'observation des critères botaniques.

Des réunions du groupe de pilotage seront organisées autant que de besoin.

Les résultats de cette phase feront l'objet d'une cartographie à l'échelle 1/5000 au minimum sur fond scan 25 et orthophoto et seront présenter au groupe de pilotage

4.5.4 Elaboration des fiches d'identité des zones humides

Pour chaque zone humide, ou pour chaque groupement homogène, une fiche sera remplie répertoriant ses caractéristiques.

Cette fiche présentera ainsi notamment les critères botaniques et pédologiques ayant permis d'identifier la zone comme étant humide. Une description générale de la zone humide, sa situation géographique, la biodiversité présente sur le site, les éventuelles activités économiques présentes...

Cette fiche devra pouvoir servir de support de base pour la caractérisation des zones humides et leur proposition éventuelle de classement en ZHIEP.

Un code sera affecté par ailleurs à chaque zone humide afin de pouvoir faciliter l'organisation des données et de pouvoir retrouver facilement les zones humides.

Ces fiches seront complétées à l'issue de la phase de caractérisation et seront jointes au rapport d'étude pour chaque commune.

Une fiche vierge est présentée en annexe du présent document.

4.6 Caractérisation des zones humides et concertation

4.6.1 Caractérisation fonctionnelle des zones humides

C'est la phase de concertation du processus d'inventaire des zones humides. Il s'agira, à la lumière du travail réalisé précédemment, de caractériser les zones humides recensées selon leurs fonctions.

Cette caractérisation pourra reposer ainsi sur les fonctions suivantes :

- **Fonction physique** de régulation hydraulique (écrêtement des crues, soutien d'étiage, recharge de nappe...)
- **Fonction écologique** (présence d'habitats/espèces remarquable, production de biomasse, corridor biologique...)
- **Fonction chimique** (épuration naturelle, interception et stockage de matières en suspension, dégradation des polluants...)

L'évaluation de la fonctionnalité des zones humides demandant un travail important, des compétences techniques poussées et une bonne connaissance du site, se fera essentiellement «à dire d'expert» à partir des données recueillies sur le terrain et répertoriées dans les fiches de chaque zone humide. Les critères retenus sont inspirés de la méthode proposée par Micholot et al. en 2003 et concerneront les trois fonctions citées ci-dessus. C'est pourquoi il sera également indispensable d'associer l'ensemble des acteurs locaux dans le groupe de pilotage, notamment des représentants du monde agricole.

Ce travail sera à pondérer par la valeur socio-économique du site et son impact pour les usages situés en aval mais également par les enjeux du SAGE à l'échelle du bassin versant afin de tenir compte des caractéristiques globales de la zone humide.

Afin de faciliter cette étape de caractérisation des zones humides de la commune et une homogénéité sur le bassin versant, il sera demandé aux groupes de pilotage de classer les zones humides en différentes classes selon leur fonction et les pressions s'exerçant sur elles. Ainsi, quatre classes sont définies ci-dessous :

-classe 1 : ces zones humides présentent des fonctions hydrauliques et écologiques altérées et sont le lieu d'activités économiques. Elles ne jouent pas un rôle particulier pour le fonctionnement des écosystèmes ou pour l'atteinte du bon état des masses d'eau.

-classe 2 : ces zones humides présentent des intérêts écologiques modestes ou ponctuels et peuvent être le lieu d'activités économiques. Elles peuvent par exemple avoir des fonctions hydrauliques pour l'écroulement des crues ou des fonctions chimiques d'épuration naturelle.

-classe 3 : ces zones humides présentent des fonctionnalités intéressantes et peuvent jouer un rôle important dans le fonctionnement écologique des écosystèmes du bassin versant. Elles pourront présenter notamment des intérêts écologiques tels que la présence d'habitats ou d'espèces remarquables et peuvent être le lieu d'activités économiques.

-classe 4 : ces zones humides présentent un intérêt très fort et sont indispensables au bon fonctionnement du milieu. Ces zones humides peuvent être indispensables à l'atteinte du bon état des masses d'eau. Ces zones seront principalement celles bordant les cours d'eau, présentant en outre un rôle important pour la continuité écologique.

Dans le cas des zones humides créées artificiellement, bien qu'il sera demandé de les affecter dans une des classes précédentes, elles apparaîtront, ici aussi, distinctement sur les cartes qui seront réalisées.

Plusieurs études ont montré que la fonctionnalité d'une zone humide n'est pas forcément fonction de sa superficie. Ainsi, certaines zones humides de faible taille pourront présenter des intérêts forts tandis que d'autres, plus grande n'auront qu'un intérêt modeste.

Ainsi, la caractérisation à l'échelle d'une zone humide peut ne pas être adaptée en fonction de la situation, on pourra également caractériser un ensemble de zones humides.

Le travail réalisé ici sera donc ensuite un outil précieux d'aide à la décision à disposition des responsables locaux pour définir l'usage futur de ces sites.

Le résultat attendu de ce travail se présentera notamment sous forme cartographique, à l'échelle 1/5000 au minimum sur fond scan 25 et orthophoto, présentant les différentes classes de zones humides.

4.6.2 Proposition des ZHIEP

Selon la réglementation, les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) sont celles « dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou

cynégétique particulière. Ces zones peuvent englober les zones humides dites "zones stratégiques pour la gestion de l'eau" prévues à l'article L. 212-5-1 »

Trois catégories de critères entreront en jeu dans la proposition de classement en Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier :

- critères hydrologiques : soutien d'étiage, écrêtement des crues...
- critères biologiques : nombre d'espèces remarquables ou protégées, nombre d'habitats remarquables, ...
- critères de biodiversités : nombre d'espèces et d'habitat, ...
- critères écologiques : surface, corridor écologique...

Ces sites se situeront généralement en bord de cours d'eau et pourront correspondre à certaines zones humides de classe 4 et/ou 3 définies précédemment.

Il sera ainsi demandé aux groupes communaux de pilotage, et in fine aux conseils municipaux, de proposer certaines zones humides au classement en ZHIEP suite à la caractérisation des zones humides.

Il appartiendra ensuite à la Commission Locale de l'Eau, à l'issue de l'ensemble des inventaires communaux, de sélectionner ou non ces zones, ou d'en ajouter de son propre chef, afin de les présenter elle-même au préfet qui approuvera leur classement en ZHIEP après consultation.

5 Validation des inventaires

5.1 Validation du conseil municipal

Suite au travail réalisé, à l'élaboration des documents demandés et à la validation du groupe de pilotage, le conseil municipal validera l'inventaire réalisé sur sa commune.

Pour ce faire, une synthèse des conclusions et les documents cartographiques seront envoyés aux membres du conseil municipal préalablement à sa délibération.

Suite à la validation de l'inventaire par la CLE, le conseil municipal intégrera ces résultats à ses réflexions lors de l'élaboration ou de la révision de ses documents d'urbanisme.

5.2 Validation de la CLE

L'ensemble des inventaires communaux approuvés par les conseils municipaux seront transmis au fur et à mesure au groupe technique du SAGE pour validation préalable avant la validation de la CLE.

L'objectif de cette validation sera de s'assurer du respect de la méthodologie de conduite des inventaires a été respectée. Par ailleurs, il permet également de remédier à

des disfonctionnements du groupe de concertation (déséquilibres au sein du comité de suivi, groupe d'intérêts forts...).

La CLE examinera les désaccords non tranchés par le comité de suivi ou les désaccords entre le comité de suivi et le conseil municipal. Cet examen se fera sur la base de l'expertise technique mais également de tous les éléments de caractérisations des enjeux liés aux zones humides remises en cause.

La CLE approuvera in fine un inventaire et une cartographie sur l'ensemble de son bassin versant.

6 Portage des inventaires

Deux cas de figure peuvent se présenter concernant la réalisation des inventaires :

- par la structure porteuse du SAGE
- par des bureaux d'étude missionnés par les communes

Dans les deux cas, des expériences ayant donné satisfaction ont été observées. On peut citer par exemple le recours à des bureaux d'études sur le bassin versant de la Vilaine ou la réalisation en régie sur le bassin de la Vie et du Jaunay.

Un critère prépondérant de choix est la taille du bassin versant.

Dans le cas du bassin versant de la baie de Bourgneuf, de taille moyenne, il a été choisi de confier la réalisation des inventaires à l'Association pour le Développement du Bassin Versant de la Baie de Bourgneuf (ADBVB), structure chargée de l'animation du SAGE.

Outre son **coût plus faible**, on peut citer les avantages suivants que présente cette alternative :

- **une cohérence à l'échelle du bassin versant**
- **une meilleure proximité des acteurs locaux**
- **une meilleure disponibilité**

Cependant les délais de réalisation des inventaires seront plus longs et il sera nécessaire de prioriser les communes selon les besoins de celles-ci.

7 Documents à réaliser

7.1 Rapport d'étude

Durant l'étude, après chaque réunion du groupe de pilotage, un bref compte rendu sera élaboré et envoyé à l'ensemble des membres du groupe.

En fin d'étude, pour chaque commune, un rapport écrit sera élaboré présentant :

- la méthodologie employée
- les difficultés rencontrées
- la synthèse des résultats obtenus
- Un rendu statistique communal (superficie de zones humides, proportion de zones humides par classes...)
- les fiches d'identité des zones humides
- les documents cartographiques présentés ci après

Ce rapport ainsi que les documents cartographiques seront élaborés par la cellule d'animation du SAGE et seront envoyés à la commune concernée sous format papier et informatique.

7.2 Documents cartographiques

Pour chaque inventaire communal, les documents cartographiques à élaborer seront ainsi:

- Pour la phase de pré localisation : **cartes à l'échelle 1/10 000 ou 1/5 000 sur les fonds Scan 25 et Orthophoto des enveloppes de pré localisation** (annexe du rapport d'étude).
- Pour la phase d'identification : **carte des zones humides identifiées à l'échelle 1/5 000 au minimum sur fonds scan 25 et orthophoto** (annexe du rapport d'étude).
- Pour la phase de caractérisation : **carte des différentes classes de zones humides à l'échelle 1/5 000 au minimum sur fonds scan 25 et orthophoto.**

Une **charte graphique commune** sera élaborée par la structure animatrice du SAGE pour la présentation des résultats pour l'ensemble des communes du bassin versant.

Ces documents seront fournis à la commune concernée au format papier et informatique au fur et à mesure des avancées de la démarche.

Afin de ne pas créer de confusion, **les cartes de pré localisation et d'identification seront jointes en annexe du rapport final. Seule la carte de caractérisation, qui sera utilisée par la suite, fera partie du corps du rapport.**

Les couches SIG seront également envoyées à la commune au format d'échange mapinfo®.

8 Utilisation ultérieure des inventaires par la CLE

8.1 Améliorer le suivi des zones humides

Lorsque les inventaires seront réalisés, les données recueillies seront compilées à l'échelle du bassin versant et une cartographie globale des zones humides sera élaborée avec les zones humides identifiées et caractérisées.

De plus une base de données sur les zones humides répertoriant leurs principales caractéristiques sera réalisée pour l'ensemble du bassin versant à l'aide du logiciel GWERN du Forum des Marais Atlantiques

Ces outils permettront à la CLE de définir un protocole de suivi des zones humides sur le bassin versant afin d'avoir un suivi régulier de « l'état de santé » des zones humides du territoire.

8.2 Définir les principes de gestion des zones humides du bassin versant

Conformément à la disposition 8C-1 du SDAGE, la CLE devra établir **un plan de gestion durable des zones humides** sur le bassin versant qui sera par la suite approuvé par le préfet.

Ce document devra avoir pour objet d'empêcher toute nouvelle régression des linéaires de canaux et de surface de marais ainsi que toute dégradation des fonctions hydrauliques du marais. Il devra également contribuer à atteindre les objectifs définis par ailleurs, notamment pour le plan de gestion de l'anguille.

Ce plan de gestion établira également les principes d'action à mettre en œuvre sur les zones humides situées hors marais et pourra aller jusqu'à établir un plan de reconquête des zones humides sur le bassin versant.

Ce document sera élaboré dans le cadre de la révision du SAGE.

8.3 Classement des ZHIEP et des ZHSGE

Suite à la proposition de classement de certaines zones humides en ZHIEP par les groupes de pilotage locaux, la CLE procédera au classement de ces zones et définira éventuellement des dispositions particulières s'appliquant sur ces zones.

Néanmoins, si la CLE estime que les propositions de ZHIEP sont insuffisantes ou que certaines zones humides présentent des intérêts environnementaux particuliers, **elle pourra d'elle-même procéder au classement de certaines zones humides qu'elle jugera comme répondant aux critères de ZHIEP sur la base des critères exprimés au chapitre précédent relatif à ces zones.**

De plus, au sein de ces ZHIEP, la CLE peut proposer au préfet le classement de certaines d'entre elle en tant que **Zone Humide Stratégique pour la Gestion de l'Eau**

(ZHSGE) qui constituent des sites dont la préservation est indispensable à l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau sur le bassin versant.

La CLE définira également les principes d'action à mettre en œuvre sur ces zonages **au sein plan de gestion durable des zones humides**.

Annexes

A. Déroulement des inventaires de zones humides

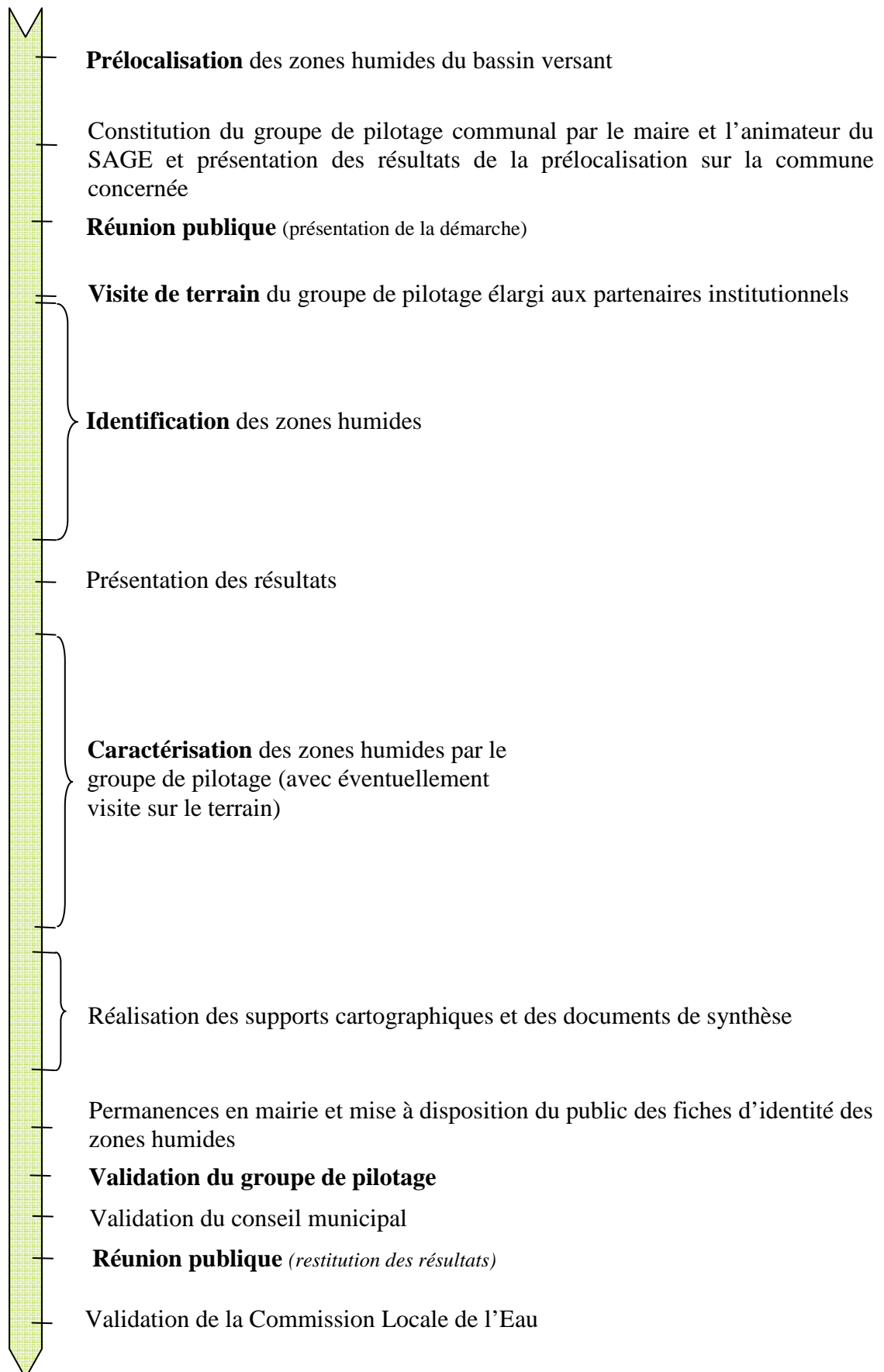
B. Fiche d'identité des zones humides

C. Extrait relatif aux critères pédologiques de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

D. Extrait relatif aux critères botaniques de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

Annexe A

Déroulement des inventaires de zones humides



Annexe B

Fiche d'identité des zones humides

La fiche d'identité d'une zone humide se construira tout au long du processus d'inventaire. Elle présentera les données issues des observations de terrain ainsi que les résultats de la phase de caractérisation.

Ainsi, la première page récapitulera les informations principales concernant la zone humide concernée afin de pouvoir avoir rapidement une vision d'ensemble des caractéristiques de la zone.

Les pages suivantes présenteront les données plus détaillées des observations de terrain.

Fiche d'identité

date

CODE: ___ - ___

commune:

Classe:

nom du site:

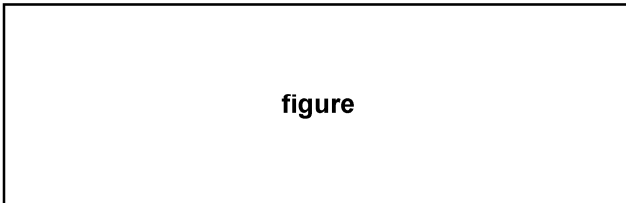
proposée en ZHIEP: oui/non

surface:

localisation:

habitat principal (corine biotope):

Présence d'eau:



activités présentes sur le site:

Critères d'identification

espèces floristiques indicatrices présentes et taux de recouvrement

caractéristiques pédologiques

type de sol:

texture:

profondeur d'apparition d'hydromorphie

Drainage naturel du sol: faible - moyen - fort

Hauteur de nappe estimée :

Fonctionnalités:

justification du classement:

Remarques: (espèces remarquables, ,,,)

superficie	connectée au réseau hydrographique	non connectée au réseau hydrographique
> 20 ha		
10 -20 ha		
5 -10 ha		
1-5 ha		
<1 ha		

présence d'une source de pollution potentielle à moins de 200 m : oui non

superficie inondable:	> 1 ha
	< 1 ha
	0 ha

régulation des débits: oui - non
 expansion des crues oui - non
 régulation des pollutions oui - non

Présence d'espèce floristiques protégées: oui - non

si oui, lesquelles:

Présence d'espèce faunistiques protégées: oui - non

si oui, lesquelles:

Présence d'habitats prioritaires de la directive habitat de 1992:
 si oui;

oui - non

habitat	surface	état de conservation

Présence d'espèce envahissantes: oui - non

si oui, lesquelles:

Corridor biologique: oui - non

programme de protection éventuel oui - non

si oui, lequel:

superficie concernée (%):

Facteurs d'évolutions de la zone humide

- Rejets de substances polluantes(Dans le site/ hors du site)
- Sur fréquentation, piétinement(Dans le site/ hors du site)
- Comblement, assèchement, drainage(Dans le site/ hors du site)
- Modification des berges, remblais et déblais fossés(Dans le site/ hors du site)
- Suppressions des haies, talus et bosquets(Dans le site/ hors du site)
- Fertilisation, amendement(Dans le site/ hors du site)
- Emploi de produits phyto sanitaires(Dans le site/ hors du site)
- Accueil public, création de pistes(Dans le site/ hors du site)
- Érosion(Dans le site/ hors du site)
- Atterrissement, envasement, fermeture du milieu(Dans le site/ hors du site)
- Eutrophisation(Dans le site/ hors du site)
- Autre:(Dans le site/ hors du site)

Activités et usages du site

- Pas d'activité marquante(Dans le site/ hors du site)
- Agriculture(Dans le site/ hors du site)
- Sylviculture(Dans le site/ hors du site)
- Elevage/ pastoralisme(Dans le site/ hors du site)
- Pêche(Dans le site/ hors du site)
- Chasse(Dans le site/ hors du site)
- Navigation(Dans le site/ hors du site)
- Tourisme et loisirs (camping, zone de stationnement)(Dans le site/ hors du site)
- Urbanisation(Dans le site/ hors du site)
- Industrie(Dans le site/ hors du site)
- Infrastructures linéaires (routes, voies ferrés...)(Dans le site/ hors du site)
- Aérodrome, aéroport, héliport(Dans le site/ hors du site)
- Port(Dans le site/ hors du site)
- Extraction de granulats(Dans le site/ hors du site)
- Activités hydroélectriques, barrage(Dans le site/ hors du site)
- Gestion conservatoire(Dans le site/ hors du site)
- Prélèvements d'eau(Dans le site/ hors du site)
- Autre: (Dans le site/ hors du site)

Valeur socio-économique

- Réservoir pour l'alimentation en eau potable
- Production biologique (poisson, gibier), agricole et sylvicole
- Production de matière première (granulats;tourbe;sel...)
- Intérêt pour la valorisation pédagogique
- Intérêt pour l'éducation et les loisirs
- Intérêts paysager et valeur culturelle
- Valeur scientifique
- Autres-préciser.....

photographie du site

Annexe C

Extrait de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

« ANNEXE 1

SOLS DES ZONES HUMIDES

1.1. Liste des types de sols des zones humides

1.1.1. Règle générale

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

Les sols des zones humides correspondent :

- 1) à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- 2) à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- 3) aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

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

RÈGLE GÉNÉRALE		LISTE DES TYPES DE SOLS		
MORPHOLOGIE	CLASSE D'HYDROMORPHIE (classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981, modifié)	DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel Pédologique, AFES, Baize & Girard, 1995 et 2008))	CONDITION PÉDOLOGIQUE NÉCESSAIRE	CONDITION COMPLÉMENTAIRE NON PÉDOLOGIQUE
1)	H	Histosols (toutes références d').	Aucune.	Aucune.
2)	VI (c et d)	Réductisols (toutes références de et tous doubles rattachements avec) (1).	Aucune.	Aucune.
3)	V (a, b, c, d) et IV d	Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ou traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de la surface, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et présence d'un horizon réductique de profondeur (entre 80 et 120 cm)	Aucune.
		Fluvisols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Thalassosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Dégradés - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Luvisols Typiques - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Sols Salsodiques (toutes références de).		Aucune.
		Pélosols - Rédoxisols (1) (toutes références de) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Colluvisols - Rédoxisols (1) (<i>pro parte</i>).		Aucune.
		Fluvisols (présence d'une nappe peu profonde circulante et très oxygénée)	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)
Podzosols humiques et podzosols humoduriques	Aucune.	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § « Cas particuliers » ci-après)		

(1) Rattachements doubles, ie rattachement simultané à deux « références » du Référentiel Pédologique (par exemple Thalassosols – Réductisols).

1.1.2. Cas particuliers

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

1.1.3. Correspondance avec des dénominations antérieures

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

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (« Références » du Référentiel pédologique, AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008)	ANCIENNE DÉNOMINATION (« groupes » ou « sous-groupes » de la CPCS, 1967)
Histosols (toutes références de).	Sols à tourbe fibreuse. Sols à tourbe semi-fibreuse. Sols à tourbe altérée.
Réductisols (toutes références de).	Sols humiques à gley (1). Sols humiques à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à gley (1). Sols (peu humifères) à stagnogley (1) (2). Sols (peu humifères) à amphigley (1)
Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Fluviosols bruts – Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols minéraux bruts d'apport alluvial - sous-groupe à nappe (3) ou (4).
Fluviosols typiques – Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe « hydromorphes » (3) ou (4).
Fluviosols brunifiés – Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe « hydromorphes » (3) ou (4).
Thalassosols - Rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols peu évolués d'apport alluvial – sous-groupe « hydromorphes » (3) ou (4).
Planosols Typiques (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley de surface (3) ou (4).
Luvisols Dégradés – Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés glossiques (3) ou (4).
Luvisols typiques – Rédoxisols (<i>pro parte</i>).	Sous groupe des sols lessivés hydromorphes (3) ou (4).
Sols Salsodiques (toutes références de).	Tous les groupes de la classe des sols sodiques (3) ou (4).
Pélosols – Rédoxisols (toutes références de) (<i>pro parte</i>).	Sols (peu humifères) à pseudogley (3) ou (4).
Colluviosols - Rédoxisols	Sols peu évolués d'apport colluvial (3) ou (4).

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

1.2. Méthode

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

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

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

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

1.2.2. Protocole de terrain

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

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

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

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

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

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

Annexe D

Extrait de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

«

VÉGÉTATION DES ZONES HUMIDES

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

2.1. Espèces végétales des zones humides

2.1.1. Méthode

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

Comme pour les sols, cet examen porte prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 placette) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Sur chacune des placettes, l'examen de la végétation vise à vérifier si elle est caractérisée par des espèces (1) dominantes, identifiées selon le protocole ci-dessous, indicatrices de zones humides, c'est-à-dire figurant dans la liste mentionnée au 2.1.2. Sinon, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen des sols.

Protocole de terrain :

- sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente [2]) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement (3) ;
- pour chaque strate :
- noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- les classer par ordre décroissant ;
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
- répéter l'opération pour chaque strate ;
- regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues (4) ;

— examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée au 2.1.2 ci-dessous, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.1.2. Liste des espèces indicatrices de zones humides

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

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

(1) Le terme espèces » doit être pris au sens général du terme, il correspond aux taxons de rang spécifique ou subs spécifique pour les spécialistes.

(2) Une strate arborescente a généralement une hauteur supérieure à 5 ou 7 mètres.

(3) Les espèces à faible taux de recouvrement (très peu abondantes ie , 5 % ou disséminées) apportent peu d'information, il n'est donc pas obligatoire de les relever.

(4) Lorsqu'une espèce est dominante dans 2 strates, elle doit être comptée 2 fois dans la liste finale.

(5) Les modalités de consultation des CSRPN sont détaillées à l'article R. 411-23 du code de l'environnement.

»