



Guide méthodologique

Identification des zones humides
et prise en compte dans
les documents d'urbanisme

Sommaire

1. Introduction	2
1.1. Pourquoi protéger les zones humides ?	3
1.2. Les zones humides du bassin de la Mayenne	4
2. La préservation des zones humides	5
2.1. Le cadre règlementaire	5
2.2. Le SAGE Mayenne et les zones humides	8
2.3. Un accompagnement financier possible	9
3. La réalisation de l'inventaire	10
3.1. Les objectifs et principes d'inventaire	10
3.2. Le déroulement de l'inventaire	10
3.3. Le choix de l'intervenant	11
3.4. La communication et la concertation	12
3.5. Les données de prélocalisation disponibles	13
3.6. L'identification de terrain	15
3.7. Le traitement des données de terrain	19
3.8. Le rendu et le suivi de l'étude	19
4. L'intégration dans les documents d'urbanisme	20
4.1. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT)	21
4.2. Le plan local d'urbanisme (PLU & PLUi)	23
4.3. La carte communale	25
4.4. Les communes soumises au règlement national d'urbanisme (RNU)	25
<i>Sigles</i>	26
<i>Liens utiles</i>	26
<i>Glossaire</i>	27
<i>Annexe 1 : Typologie des zones humides du bassin de la Mayenne</i>	28
<i>Annexe 2 : Arbre de décision pour l'investigation de terrain</i>	31
<i>Annexe 3 : Fiche de terrain</i>	32
<i>Annexe 4 : Notice pour le traitement des données SIG</i>	33
<i>Annexe 5 : Diffusion des données</i>	37
<i>Annexe 6 : Aller plus loin dans la préservation des zones humides</i>	38

1. Introduction

Les zones humides, espaces de transition entre la terre et l'eau, constituent un patrimoine exceptionnel en raison de leur richesse biologique et des fonctions qu'elles remplissent. Néanmoins, la prise de conscience récente de l'importance de ces milieux s'accompagne d'un douloureux constat : en moins de 50 ans, plus de la moitié des zones humides du territoire français a disparu.

Sur le bassin de la Mayenne, la zone des Basses Vallées Angevines a été identifiée comme zone humide d'importance nationale et internationale et, à ce titre, fait l'objet d'une protection particulière. Il existe également de nombreuses autres zones humides de surface plus réduite et plus « ordinaires » mais tout aussi nécessaires pour la gestion des ressources en eau du bassin.

Consciente de l'importance de ces milieux, la Commission Locale de l'Eau (CLE) du bassin de la Mayenne a inscrit, dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), la préservation des zones humides comme un des enjeux majeurs pour le bassin. Ainsi, le SAGE demande notamment de préserver ces milieux dans les documents d'urbanisme en leur assurant un niveau de protection en adéquation avec leurs fonctions (*disposition 2A1*).

Ce guide d'identification et de prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme vise à orienter les communes et structures intercommunales et à harmoniser les inventaires. Il présente différentes possibilités d'intégration et de classement des zones humides dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU/PLUi et carte communale).

Ce travail de recensement permet d'améliorer la connaissance des zones humides du territoire et alimente la réflexion sur les orientations de préservation et de gestion de ces milieux. Intégré au document d'urbanisme, cet inventaire est pris en compte dans les projets d'aménagement des collectivités.

Le guide

Ce guide propose une méthode d'identification et de prise en compte dans les documents d'urbanisme des zones humides du bassin de la Mayenne.

Pour qui ?

Pour les communes ou leurs groupements (communautés de communes, syndicats de bassin, structures d'animation de bassin versant, ...) qui s'engagent dans une démarche d'identification des zones humides.

Pourquoi ?

Pour définir un cadre cohérent et harmoniser les inventaires sur l'ensemble du bassin.

Comment ?

Résultat d'échanges avec les acteurs locaux et d'investigations de terrain, ce guide propose une méthode simple de reconnaissance de terrain en s'appuyant sur les données existantes.

Un guide évolutif

La version initiale du guide a été adoptée par la CLE en avril 2009. Ce dernier a été mis à jour en juin 2016 suite à la révision du SAGE. Ce document est adapté en fonction de l'évolution de la réglementation, du SAGE et des retours d'expérience des structures qui l'auront utilisé. Le guide et le cahier des charges pour la consultation des prestataires sont téléchargeables sur le site Internet du SAGE (www.sagemayenne.fr).



Zone humide en bordure de cours d'eau

1.1. Pourquoi protéger les zones humides ?

Les zones humides sont des **espaces de transition entre la terre et l'eau**, recouvertes d'eaux peu profondes ou imprégnées d'eau de façon permanente ou temporaire. Elles peuvent être asséchées en période estivale. Elles se rencontrent à travers de nombreux paysages caractéristiques tels que les prairies, les boisements humides, les tourbières ou encore les mares (cf. définition page 5).

Compte-tenu des différentes fonctions qu'elles assurent, les zones humides sont de réelles infrastructures naturelles dotées d'un rôle prépondérant pour la **gestion quantitative et qualitative** de la ressource en eau. Ces milieux contribuent de façon significative à l'atteinte des objectifs de **bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux** de surface et souterraines.

Des fonctions importantes vis-à-vis de la ressource en eau ...



Zone d'expansion de crue

Régulation des débits de crue et d'étiage

Ces milieux jouent un rôle important pour la protection contre les inondations et la régulation des débits d'étiage :

- lors des épisodes pluvieux et des crues, ils préviennent les inondations en stockant l'excès d'eau et servent de zone d'expansion,
- en période de basses eaux, ils restituent progressivement l'eau stockée au cours d'eau ou dans la nappe alluviale et soutiennent ainsi les débits d'étiage.



Zone humide en bordure de cours d'eau

Amélioration de la qualité des eaux

Les zones humides interceptent les eaux de ruissellement avant qu'elles ne parviennent aux cours d'eau ou aux nappes.

La végétation de ces milieux stoppe les polluants (nitrates, phosphates, métaux lourds, produits phytosanitaires...) qui sont ensuite absorbés ou dégradés.

De plus, dans certaines conditions, les nitrates présents dans l'eau peuvent être transformés en azote gazeux et ainsi être éliminés (dénitrification).

Lors des forts épisodes pluvieux, les eaux chargées en matières en suspension sont ralenties dans les zones humides provoquant ainsi la sédimentation de ces matières



Agrion porte-coupe

Source de biodiversité

Représentant seulement 3% du territoire national métropolitain, les zones humides sont d'importants réservoirs de biodiversité puisque :

- 30% des espèces végétales remarquables menacées et 50% des espèces d'oiseaux y vivent,

60% des poissons s'y reproduisent ou s'y développent, la plupart des amphibiens (grenouilles, tritons...) s'y reproduit.



Coulée verte Parigné-Mayenne

Valeur socio-culturelle et paysagère

Les zones humides font partie du patrimoine paysager et culturel. Elles peuvent être le support pour :

- les loisirs naturalistes,
- l'éducation à l'environnement,
- la mise en valeur d'un territoire à travers ces milieux paysagers.

Pour en savoir plus : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr> - <http://www.forum-zones-humides.org>

1.2. Les zones humides du bassin de la Mayenne

Sur le bassin de la Mayenne, **5 grands types de zones humides** sont rencontrés :



Les zones humides en bordure de cours d'eau

Ces zones humides sont situées le long des grands et petits cours d'eau y compris les bras morts et les anciens méandres. Elles sont essentiellement alimentées en eau par les nappes alluviales, les débordements de cours d'eau lors des crues et les eaux de ruissellement.



Les zones humides non connectées au cours d'eau

Ces zones humides peuvent se trouver en zone de bas fond, sur des plateaux ou encore sur des pentes. Elles sont alimentées en eau par les pluies, les eaux de ruissellement, une source et/ou par les remontées de nappe en surface. L'eau, en hiver, peut affleurer à la surface voir même inonder la zone.



Les zones humides boisées

Ces zones humides boisées sont localisées aussi bien en bas fond qu'en bordure de cours d'eau. Les boisements humides constituent le stade d'évolution succédant aux prairies. Il peut s'agir de surfaces légèrement plus étendues que des ripisylves mais aussi de boisements plus importants. La plupart de ces terrains sont utilisés pour des activités de loisir (chasse, randonnées...) ou pour la production de bois (frênes têtards,...).



Les zones tourbeuses

Les zones tourbeuses, gorgées d'eau de façon permanente ou quasi-permanente, peuvent notamment être alimentées par les eaux de ruissellement, les précipitations, une source et/ou la nappe souterraine. L'accumulation de matière organique d'origine végétale mal décomposée produit de la tourbe sur laquelle se développe une végétation particulière. De par ces conditions écologiques exceptionnelles, ces zones présentent un intérêt patrimonial important. Ce sont des milieux très fragiles qui abritent des espèces animales et végétales peu communes spécifiques à ces habitats.



Les mares, ceintures de plan d'eau et queues d'étang

De formation naturelle ou anthropique, les mares sont des étendues d'eau à renouvellement limité le plus souvent de petite taille et peu profondes. Elles peuvent être alimentées par les eaux pluviales, des sources et parfois par la nappe.

Dans certains cas, une végétation particulière aux zones humides, riche au niveau des espèces présentes, peut se développer autour d'un plan d'eau aux pentes douces. Dans ce cas, la ceinture du plan d'eau ou la queue d'étang est à intégrer à l'inventaire.

... ET LES PLANS D'EAU

Les plans d'eau trop artificialisés, ne représentant aucun intérêt pour la qualité de l'eau ni pour la biodiversité (notamment ceux en barrage sur cours d'eau) **ne peuvent être considérés comme des zones humides** et ne sont donc pas à intégrer dans cette identification.

Le guide présente, en **annexe 1**, leur typologie sur le bassin, la végétation pouvant y être trouvée, leurs intérêts pour l'eau et les milieux naturels ainsi que certaines caractéristiques d'identification. Ces informations fournissent une aide pour l'identification, la caractérisation et la délimitation des zones humides sur le bassin de la Mayenne.

2. La préservation des zones humides

2.1. Le cadre réglementaire

Zones humides et Code de l'environnement

Le Code de l'environnement vise la protection des zones humides définies à l'article L211-1 (ci-contre). Ainsi, les **projets** de nature à dégrader les zones humides peuvent être **soumis à déclaration ou à autorisation** (art. R.214-1 du Code de l'environnement) selon leurs caractéristiques :

- l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation, le remblai de zones humides ou de marais (rubrique 3.3.1.0),
- la réalisation de réseaux de drainage (rubrique 3.3.2.0).

Aussi, avant tout projet d'aménagement, les maîtres d'ouvrage doivent s'assurer de l'absence de zones humides correspondant aux critères du Code de l'environnement. La doctrine nationale « éviter, réduire, compenser » s'applique dans un objectif de préservation des zones humides (cf. page 21).

Critères règlementaires de définition et de délimitation des zones humides

Les critères à prendre en compte pour la **définition des zones humides** sont relatifs à l'**hydromorphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la **présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, l'hydromorphologie des sols suffit à définir une zone humide. (Article R211-108 du Code de l'environnement)

Ces **critères de définition et de délimitation** sont précisés par la réglementation qui définit :

- une **liste d'espèces végétales** indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008),
- une **liste des types de sols** des zones humides correspondant aux sols engorgés en eau de façon permanente et aux sols caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou à moins de 50 cm de la surface s'il y a des traces d'engorgement permanent apparaissant entre 80 et 120 cm). (Arrêté du 1er octobre 2009)

La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les **conditions de mise en œuvre des dispositions** des arrêtés précédemment cités.

DEFINITION D'UNE ZONE HUMIDE

La loi définit les zones humides comme des « **terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année** ». (Article L211-1 du Code de l'environnement)

APPLICATION DE LA POLICE DE L'EAU

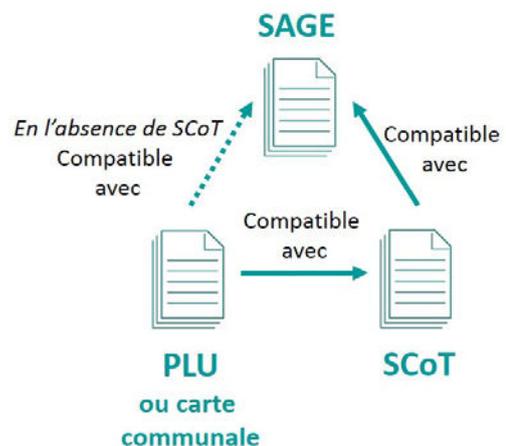
Pour l'application du régime de **déclaration** et d'**autorisation** au titre de la police de l'eau, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères : **une végétation hygrophile OU un sol hydromorphes**.

Il s'agit des zones humides « Code de l'environnement ».

Compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE

En application de la loi de transposition de la Directive Cadre sur l'eau (DCE) d'avril 2004, les **documents d'urbanisme** (plans locaux d'urbanisme PLU, schémas de cohérence territoriale SCoT et cartes communales CC) doivent être **compatibles ou rendus compatibles** avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). (Articles L131-1 et L131-7 du Code de l'urbanisme)

Les documents d'urbanisme sont un relais essentiel pour assurer **l'intégration des enjeux du SAGE** Mayenne le plus **en amont** possible de la réalisation des **aménagement**s et pour garantir un aménagement du territoire compatible avec une gestion équilibrée de la ressource et des milieux.

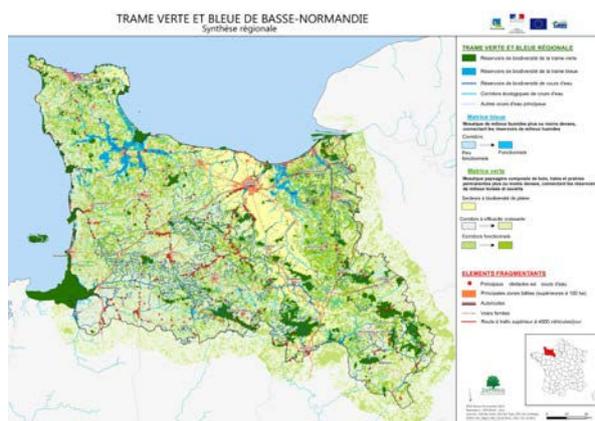
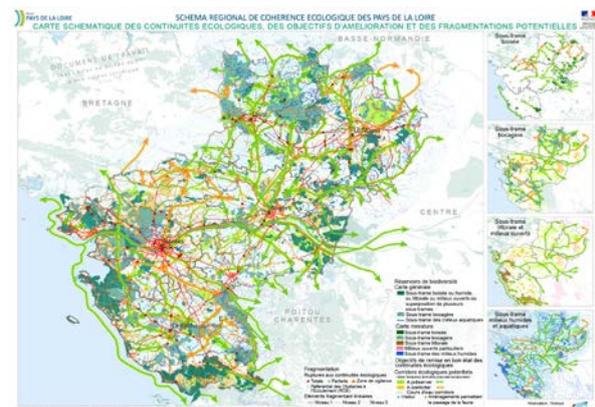


Zones humides : partie intégrante de la trame bleue

La Trame verte et bleue, mesure du Grenelle de l'Environnement, vise à **enrayer le déclin de la biodiversité**. Cet outil d'aménagement du territoire a pour objectif de (re)constituer un réseau cohérent de continuités écologiques (réservoirs et corridors) pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, se reproduire, ...

Outil de mise en œuvre de cette trame, le **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)** définit les grands ensembles écologiques terrestres (trame verte : bocage, forêts, prairies, ...) et aquatiques (**trame bleue** : cours d'eau, mares, **zones humides**,...) ainsi que les actions à mettre en œuvre afin de les préserver ou/et les restaurer.

Les **documents d'urbanisme** (SCoT, PLU et carte communale) doivent **prendre en compte le SRCE** et déterminer les conditions permettant d'assurer la préservation de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la protection et la remise en bon état des continuités écologiques. (Articles L131-1 et L101-2 du Code de l'urbanisme)



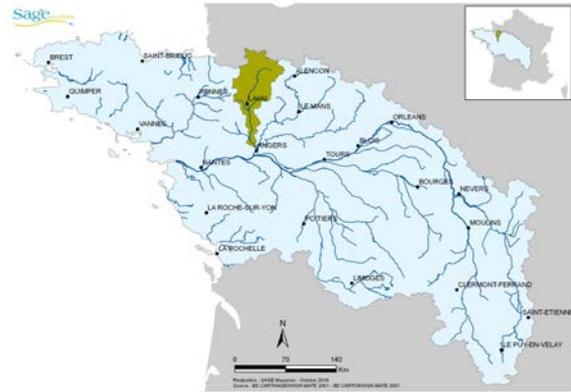
Carte de synthèse trames verte et bleue - Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)

Elaborés à l'échelle des régions Pays-de-la-Loire et Basse-Normandie, les deux SRCE cartographient les ensembles écologiques au 1/100 000^{ème} et, pour ce qui concerne les zones humides, sur la base de données de prélocalisation. C'est pourquoi, les schémas préconisent d'**affiner la connaissance** de ces milieux à **l'échelle locale** dans le cadre de leur **intégration dans les documents d'urbanisme**.

SDAGE Loire-Bretagne

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne fixe les orientations pour une gestion équilibrée de l'eau. Il définit notamment comme objectif la **préservation des zones humides**.

Le SDAGE demande que les **documents d'urbanisme** (SCoT, PLU et carte communale) soient **compatibles** avec cet objectif et prévoit également la mise en place de **mesures compensatoires** lorsqu'un projet impacte une zone humide.



Carte du bassin Loire-Bretagne

Ainsi, l'orientation 8A prévoit que « les zones humides identifiées dans les SAGE sont reprises dans les documents d'urbanisme en leur associant le niveau de protection adéquat ». De plus, la disposition 8A-1 précise que « les PLU incorporent dans les documents graphiques des zonages protecteurs des zones humides et, le cas échéant, précisent dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement et de programmation, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matière d'urbanisme ». (Cf. disposition ci-dessous)

SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021

Orientation 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités

DISPOSITION 8A-1 Les documents d'urbanisme

Les documents supra-communaux (schémas de cohérence territoriale ou SCoT)

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT), conformément à l'article L.111-1-1 du code de l'urbanisme, doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans le Sdage et dans les Sage.

Les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) ou les syndicats de SCoT rappellent, a minima, les objectifs de préservation et orientations de gestion des zones humides définis dans le PAGD des Sage du territoire en application de la disposition 8A-2.

En présence ou en l'absence de Sage, ils sont invités à préciser, dans le document d'orientation et d'objectifs, les orientations de gestion et les modalités de protection qui contribuent à la préservation des zones humides, afin qu'elles puissent être déclinées dans les plans locaux d'urbanisme, ou les documents en tenant lieu, et les cartes communales.

Les documents inter-communaux ou communaux (PLU et carte communale)

En l'absence de SCoT, les plans locaux d'urbanisme (PLU) et cartes communales, conformément à l'article L.111-1-1 du code de l'urbanisme, doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans le Sdage et dans les Sage.

En l'absence d'inventaire précis sur leur territoire ou de démarche en cours à l'initiative d'une commission locale de l'eau, la commune ou l'établissement public de coopération intercommunale élaborant ou révisant son document d'urbanisme est invité à réaliser cet inventaire dans le cadre de l'état initial de l'environnement, à une échelle compatible avec la délimitation des zones humides dans le document.

Les PLU incorporent dans les documents graphiques des zonages protecteurs des zones humides et, le cas échéant, précisent dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement et de programmation, les dispositions particulières qui leur sont applicables en matière d'urbanisme. Ces dispositions tiennent compte des fonctionnalités des zones humides identifiées.

2.2. Le SAGE Mayenne et les zones humides

Le SAGE demande, dans sa disposition 2A1, que les **zones humides soient protégées** dans les **documents d'urbanisme**. Outils d'aménagement du territoire, ces documents permettent d'intégrer et de prendre en compte les zones humides dans les projets de développement des collectivités (Cf. disposition page 9).

Le SAGE identifie 2 niveaux de préservation :

- les **zones humides fonctionnelles**,
- les **zones humides** répondant aux critères du **Code de l'environnement**.

Zones humides fonctionnelles

Sur l'ensemble du territoire

Le SAGE demande d'identifier, sur la **totalité du territoire de la collectivité**, les zones humides qui ont gardé l'ensemble de leurs fonctions et qu'il est essentiel de préserver.

Une **zone humide fonctionnelle** pour le SAGE Mayenne est une zone humide qui répond à ces 2 critères cumulés :

- ET**
- **un sol hydromorphe,**
 - **une végétation hygrophile.**

Zones humides *Code de l'environnement*

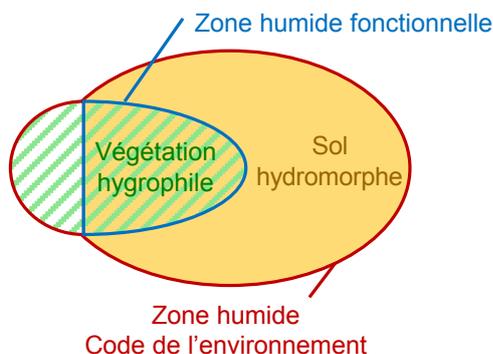
Dans les secteurs envisagés pour l'urbanisation

Dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un document d'urbanisme, le SAGE demande d'identifier les **zones humides** répondant aux critères du **Code de l'environnement** dans les secteurs que la collectivité envisage d'ouvrir à **l'urbanisation**.

Ce travail a pour but d'identifier l'ensemble des zones humides soumises à l'application de la police de l'eau en amont des projets et ainsi de **définir** au plus juste leurs **possibilités d'urbanisation**.

Une **zone humide** répondant aux critères du **Code de l'environnement** est une zone humide qui répond à l'un de ces critères (Cf. 2.1. Zones humides et Code de l'environnement) :

- OU**
- **un sol hydromorphe,**
 - **une végétation hygrophile.**



APPLICATION DE LA POLICE DE L'EAU

Les **zones humides fonctionnelles** ne représentent qu'**une partie des zones reconnues pour l'application de la police de l'eau**.

Avant tout **projet d'aménagement** (extension, construction de bâtiment, drainage, remblais, création de plan d'eau, ...), les maîtres d'ouvrage doivent aussi **s'assurer de la présence ou non de zones humides** correspondant aux critères du Code de l'environnement.

DISPOSITION 2A1 DU SAGE (adopté en décembre 2014)
**Préserver les zones humides fonctionnelles et les zones humides
dans les documents d'urbanisme**

Les **documents d'urbanisme** (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles ou rendus **compatibles avec l'objectif de protection de la fonctionnalité des zones humides**. Ces zones s'entendent au sens de « zones humides fonctionnelles » telles que définies par le présent SAGE.

Par ailleurs, les dispositions relatives aux **zones à urbaniser** de ces mêmes documents d'urbanisme, doivent être compatibles ou rendus **compatibles avec l'objectif de protection des zones humides au sens du Code de l'environnement** (article L211-1 en vigueur au moment de la publication du présent SAGE) et de ses textes d'application.

A ce titre et également dans une optique de mise en compatibilité avec les dispositions du SDAGE, les documents d'urbanisme assurent un **niveau de protection en adéquation avec les fonctionnalités** de ces zones humides en adoptant **des orientations, un classement et des règles** permettant de répondre aux objectifs de protection précités.

Dans tous les cas, les documents d'urbanisme incorporent dans leurs **documents graphiques** :

- les zones humides fonctionnelles,
- les zones humides répondant aux critères du Code de l'environnement dans les zones ouvertes à l'urbanisation.

La CLE souligne l'intérêt de **valoriser les données déjà existantes** (cartes pédologiques, zones humides probables, secteurs potentiellement humides, ...) pour l'identification des zones humides.

2.3. Un accompagnement financier possible

Le financement des inventaires des zones humides est possible **sous certaines conditions** :

- cette démarche doit être compatible avec les dispositions du SAGE, la méthode développée dans le présent guide et le cahier des charges type associé,
- l'échelle intercommunale, conformément aux préconisations du SAGE doit être privilégiée pour une économie de coûts et de moyens.

Le financement d'un inventaire des zones humides par **l'Agence de l'eau Loire-Bretagne** dépend de ses modalités d'intervention en cours (*s'adresser préalablement à toute démarche à l'agence de l'eau, coordonnées sur www.eau-loire-bretagne.fr*).

Actuellement, les **Régions Pays-de-la-Loire et Basse-Normandie** s'appuient sur les SAGE approuvés pour leur politique de l'eau. Aussi, en cohérence avec les orientations du SAGE Mayenne, des financements peuvent être proposés :

- en Pays-de-la-Loire, le financement est réalisé dans le cadre du **contrat régional de bassin versant (CRBV)**, contrat préparé et coordonné par la commission locale de l'eau du SAGE (*s'adresser à l'animation du SAGE pour plus d'information*),
- en Basse-Normandie, le **programme « Eau'bjectif Basse-Normandie »** fixe les conditions de financement des actions sur l'eau et les milieux aquatiques (*s'adresser directement aux services de la Région, coordonnées sur www.normandie.fr/eau*).

Ces modalités de financement peuvent évoluer et doivent être vérifiées auprès des financeurs concernés.

3. La réalisation de l'inventaire

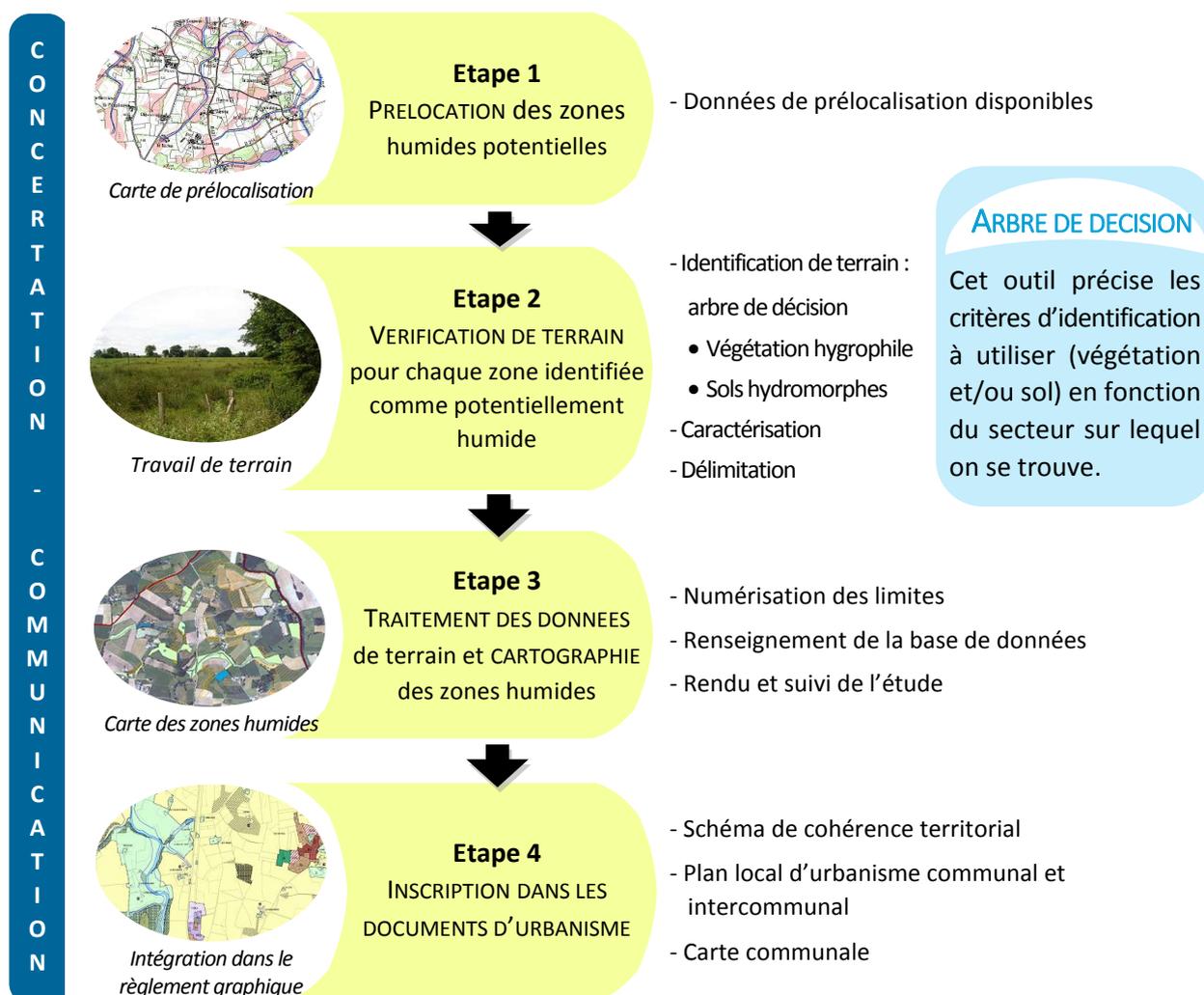
3.1. Les objectifs et principes d'inventaire

Compte-tenu de leurs rôles fondamentaux sur la préservation de la ressource en eau, la CLE souhaite souligner l'importance de préserver les milieux humides du bassin versant, en particulier au travers des documents d'urbanisme. Cette préservation nécessite, au préalable, d'améliorer la **connaissance** de ces zones et donc de **les inventorier** dans le cadre de **l'état initial de l'environnement** du document d'urbanisme. Ce travail **alimentera les réflexions** quant aux orientations d'aménagement de la collectivité.

Il s'agit d'élaborer un **inventaire précis** sur l'ensemble du territoire étudié en **identifiant, délimitant et caractérisant** chaque zone. Les points mis en avant par la CLE pour la réalisation de cet inventaire sont :

- l'implication nécessaire des acteurs locaux qui passe par un **inventaire participatif**,
- **l'échelle de travail locale**, pour une connaissance fine du territoire,
- un travail à partir des **prélocalisations** déjà existantes suivi d'une **reconnaissance de terrain**,
- un **inventaire intercommunal** à privilégier pour une économie d'échelle.

3.2. Le déroulement de l'inventaire



3.3. Le choix de l'intervenant

La méthode d'identification des zones humides nécessite une **expertise technique** en termes de connaissances botaniques, pédologiques et hydrologiques. C'est pourquoi, le SAGE préconise de faire appel à des prestataires (bureaux d'études, associations, ...) qui possèdent des compétences dans ces domaines particuliers.

Dans certains cas, ces compétences peuvent être internes à l'organisme ou à la collectivité pilotant l'inventaire notamment pour les collectivités disposant d'un service environnement.

Aussi, 2 cas peuvent se présenter :

- l'inventaire est réalisé par les **services de la collectivité** possédant les compétences en interne (animation, concertation, pédologie et botanique),
- un **prestataire extérieur** est mandaté pour faire cette identification.

Afin que l'inventaire soit réalisé dans les mêmes conditions sur l'ensemble du bassin :

- la méthode sera conforme à celle du présent guide,
- les compétences nécessaires seront utilisées.

Que l'inventaire soit réalisé en interne ou confié à un prestataire, le maître d'ouvrage doit s'approprier ce travail tant pour la validation de l'état des lieux (inventaire) que pour l'inscription dans les documents d'urbanisme.

Le coût de ce recensement, s'il est réalisé par un prestataire, est évalué entre 2,5 et 4 € à l'hectare.



Zone humide de bas fond

CONSULTATION DES BUREAUX D'ETUDE

Ce guide est accompagné d'un **cahier des charges type** permettant de **consulter un prestataire** pour l'identification des zones humides.

	Atouts	Contraintes
Réalisation par les services de la collectivité	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance locale • Connaissance technique • Coût 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité de disposer des compétences en interne (animation, concertation, pédologie et botanique) • subjectivité
Réalisation par un prestataire extérieur	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance avérée des zones humides (à vérifier lors de l'analyse des candidatures) • Délai de réalisation imposé • Neutralité 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût • Attention à ne pas exclure les acteurs locaux

3.4. La communication et la concertation

Etape nécessaire pour la réussite de l'inventaire, la **concertation** doit être menée à 2 niveaux :

- information des élus, des exploitants agricoles, des propriétaires et de la population,
- constitution d'un groupe de suivi local (groupe multi-acteurs et représentatif).

L'information sur la démarche et le passage de terrain

L'information permettra de sensibiliser les citoyens sur l'importance de ces milieux et de favoriser l'**appropriation** du recensement.

Pour les exploitants agricoles et propriétaires concernés, il est indispensable de les **prévenir** de la réalisation de cet inventaire en amont de la démarche et donc du **passage** d'un chargé de mission sur les parcelles. Ils peuvent, s'ils le souhaitent, accompagner la personne en charge de la reconnaissance de terrain sur leur(s) parcelle(s).

S'il y a une présomption de zone humide à **proximité d'un siège ou d'un site d'exploitation** agricole, le propriétaire et l'exploitant en sont **informés** par le bureau d'étude qu'ils **accompagnent**, s'ils le souhaitent, lors du passage de terrain.

L'information peut se faire par une réunion d'information, par courrier, par contact téléphonique, par le bulletin municipal, par un site internet, ...

Lorsque l'inventaire est mené dans le cadre de l'**élaboration/révision d'un plan local d'urbanisme**, la collectivité indique, **dans sa délibération** prescrivant l'élaboration du PLU/PLUi, que des rencontres se tiendront sous des formes variables sur la thématique « zones humides ».

Le groupe de suivi local

Ce **groupe de suivi** est composé d'**élus**, des services de l'Etat, d'**agriculteurs**, de **pêcheurs**, de chasseurs, d'associations de protection de la nature et autres usagers. Son rôle est d'accompagner le travail d'identification et de l'enrichir par le biais de ses connaissances de terrain. Ce travail nécessite **au minimum deux rencontres** avec le groupe de suivi :

- **Première réunion** : réunion d'information sur les zones humides et présentation de la méthode de travail (intérêt, objectif, déroulement ...). Dans ce cadre, une visite sur le territoire communal peut être organisée afin de présenter la notion de zone humide au groupe de suivi.
- **Deuxième réunion** : réunion de présentation des données au groupe de suivi et à la commune et validation de l'inventaire.

Ce travail d'inventaire est à présenter pour validation au conseil municipal.

Ce nombre de réunions peut évidemment être adapté en fonction de l'avancée du travail mais également de la demande des interlocuteurs.

Si l'inventaire est délégué à un prestataire extérieur, il sera en charge de l'animation du groupe de suivi et sa présence à ces différentes réunions sera nécessaire.



*Réunion d'un groupe de suivi locale -
présentation de la méthode d'inventaire*

3.5. Les données de prélocalisation disponibles

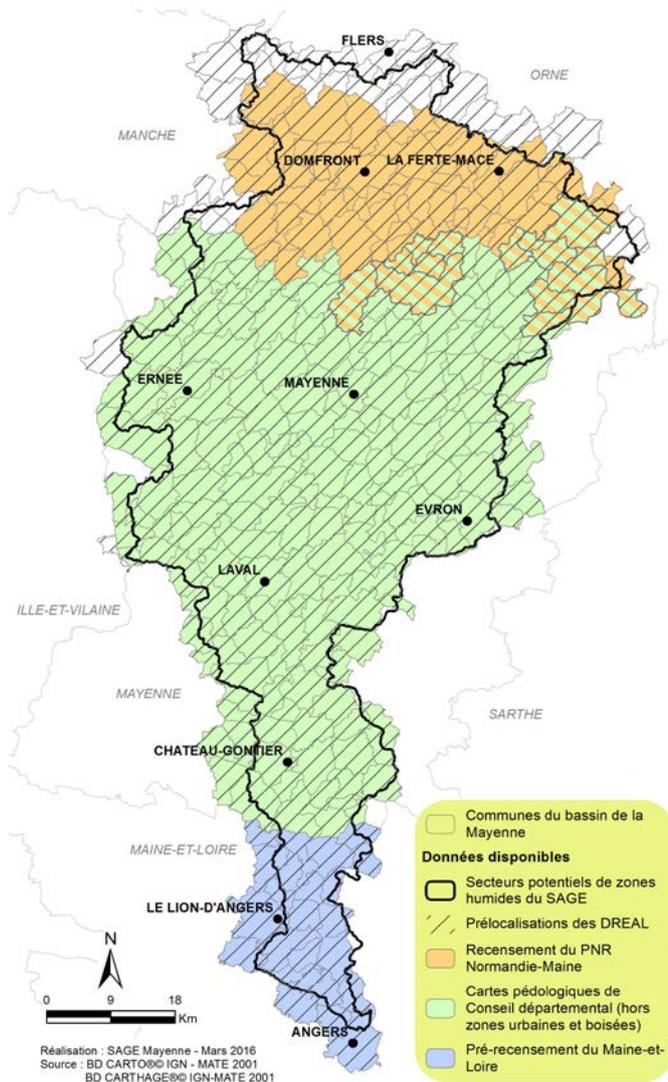
Avant de se lancer dans l'inventaire de terrain, il est essentiel de disposer des **données existantes** sur le territoire d'étude et les territoires voisins et d'en dresser une cartographie. Elle servira de **guide pour la prospection** sur le terrain.

Sur le bassin versant de la Mayenne, plusieurs prélocalisations existent déjà (cf. carte et page suivante) :

- la carte des niveaux de potentialité de présence de zones humides (disponible sur l'ensemble du territoire du SAGE Mayenne),
- la carte des sols hydromorphes (disponible sur les communes du département de la Mayenne),
- la prélocalisation des zones humides des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Normandie et des Pays de la Loire (disponible sur l'ensemble du territoire du SAGE Mayenne),
- le recensement des zones humides du Parc Naturel Régional Normandie-Maine,
- le pré-recensement des zones humides du département du Maine et Loire.

L'ensemble de ces données peut être transmis à la collectivité par la cellule d'animation du SAGE.

Prélocalisations disponibles sur le territoire du SAGE



Outre ces prélocalisations, les divers recensements de milieux naturels (Natura 2000, ZNIEFF, arrêté de protection de biotope,...) sont également à prendre en compte.

Ces données sont directement téléchargeables sur le site des DREAL :

- Normandie : www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/ (rubrique Développement durable et connaissances),
- Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/ (rubrique Connaissance et évaluation).

Prélocalisation ne vaut pas inventaire

Ces données ont pour but d'**orienter le travail** de terrain, elles ne peuvent en aucun cas être intégrées en l'état dans les documents d'urbanisme.

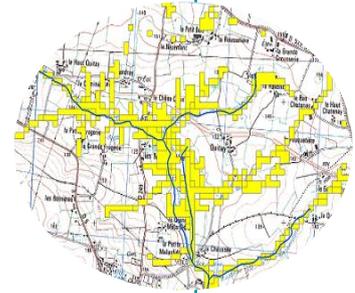
Carte des niveaux de potentialité de présence de zones humides

Cette localisation a été réalisée à partir de l'Indice de Beven Kirkby qui permet de délimiter les zones saturées en eau à partir de paramètres physiques relatifs à la topographie. Ces indices ont ensuite été calés à l'aide de données pédologiques disponibles sur le bassin.

Territoire concerné : ensemble du bassin versant de la Mayenne

Réalisé par : SAGE Mayenne en 2003

Observations : zones humides de plateau non repérées



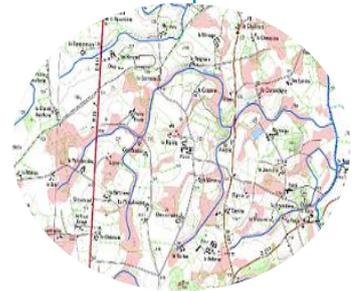
Cartes des sols de la Mayenne

Ces cartes communales renseignent sur le critère d'hydromorphie du sol qui traduit un engorgement en eau plus ou moins prolongé - Echelle au 1/10 000.

Territoire concerné : département de la Mayenne (Attention : quelques communes ne sont pas couvertes)

Réalisé par : Conseil départemental de la Mayenne

Observations : certaines zones humides boisées non visitées et zones urbanisées exclues de ce travail



Pré-recensement des zones humides de Maine-et-Loire

Ce pré-recensement est basé sur les inventaires ZNIEFF et quelques prospections de terrain. Il a été complété par des informations provenant de différents acteurs de terrain et de la police de l'eau - Echelle au 1/10 000.

Territoire concerné : département de Maine et Loire

Réalisé par : mission interservices de l'eau (MISE) en 2002

Observations : Zones humides supérieures à 1 000 m² identifiées



Prélocalisation des zones humides des DREAL et recensement des zones humides du PRN Normandie-Maine

Ce recensement est basé sur la photo-interprétation des orthophotoplans associée à l'analyse d'autres référentiels disponibles (Scan 25 IGN, BD Alti IGN, carte géologique,...) et à un calage terrain de la méthode. Les inventaires des différents organismes (SAGE, PNR...) ainsi que les mesures de protections (ZNIEFF, Natura 2000, arrêtés de protection de biotope, réserves naturelles...) ont été pris en compte - Echelle au 1/5 000.

Territoire concerné : régions Pays de la Loire et Basse Normandie

Réalisé par : DREAL, PNR Normandie-Maine et l'ONEMA en 2004 pour la Basse-Normandie et DREAL Pays de la Loire en 2009 et 2010

Observations : Marais et zones humides probables identifiées - zones d'une surface inférieure à 1 000 m² et espaces boisés isolés (hors peupleraies et saulaies) exclus de la prélocalisation.



3.6. L'identification de terrain

A partir des prélocalisations disponibles, l'investigation de terrain va permettre de :

- délimiter (cartographier) les zones humides fonctionnelles sur l'ensemble du territoire,
- délimiter (cartographier) les zones humides Code de l'environnement sur les secteurs que la collectivité envisage d'ouvrir à l'urbanisation,
- délimiter leur contour,
- renseigner une fiche d'identification pour chaque site visité.

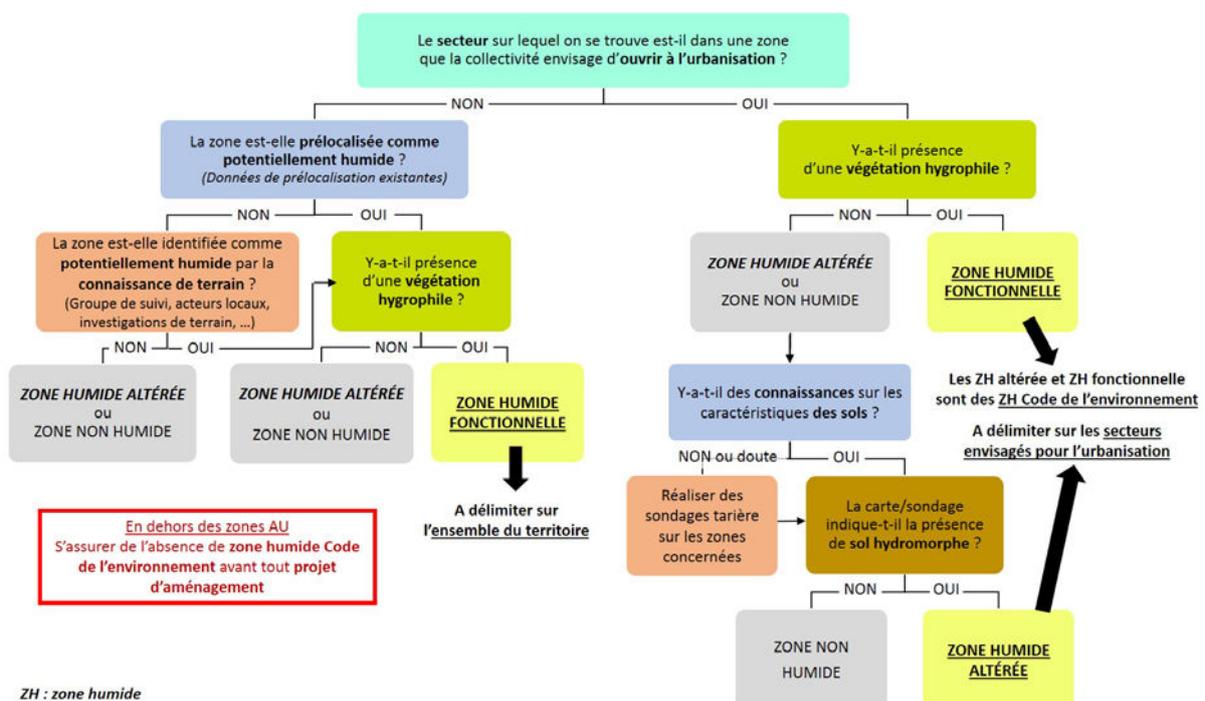
L'objectif est de parvenir à un recensement précis de ces milieux. Chaque zone potentiellement humide doit être vérifiée (données de prélocalisation, témoignages, connaissance de terrain, ...).

Définitions

Zone humide fonctionnelle	C'est une zone marquée par la présence d'une végétation hygrophile et d'un sol hydromorphe. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Dans le document d'urbanisme, elle est à préserver sur l'ensemble du territoire.	}	= Zone humide « Code de l'environnement »
Zone humide altérée	C'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions et dans laquelle la végétation hygrophile y a été altérée suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture,...) Néanmoins, elle peut présenter un intérêt selon les fonctions qu'elle remplit et reste une zone humide au titre du Code de l'environnement. Dans le document d'urbanisme, elle est à préserver sur les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation.		

L'Arbre de décision pour l'investigation de terrain

L'arbre de décision (cf. annexe 2) présenté ci-dessous **facilite le recensement** de ces milieux à partir des données disponibles sur le bassin versant de la Mayenne :



ZH : zone humide

La végétation hygrophile

Les zones humides non altérées se reconnaissent par la présence d'une **végétation adaptée** à un engorgement plus ou moins fréquent du sol : les **espèces hygrophiles**. L'observation de cette végétation constitue une aide précieuse pour l'identification et la délimitation de ces milieux.

Voici quelques exemples non exhaustifs d'espèces caractéristiques de zones humides présentes sur le bassin versant de la Mayenne. La liste complète des espèces indicatrices de zones humides est présentée en **annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R211-108 du Code de l'environnement.

Le **protocole d'examen** des espèces végétales est également précisé en **annexe 2** de ce même arrêté. Ainsi, une végétation est considérée comme caractéristique d'une zone humide lorsqu'**au moins la moitié des espèces dominantes sont hygrophiles** (toutes strates de végétation confondues) et figurent dans la liste des espèces indicatrices. Une espèce est considérée comme dominante lorsqu'elle présente un pourcentage de recouvrement égal ou supérieur à 20 %.



Angélique sauvage



Cardamine des prés



Cirse des marais



Epilobe hirsute



Eupatoire chanvrine



Gaillet des marais



Grande consoude



Jonc



Lychnis fleur de coucou



Lycopoie d'Europe



Menthe aquatique



Renoncule rampante



Reine des prés



Aulne



Saule

Le conservatoire botanique national de Brest a réalisé un guide d'aide à la reconnaissance de certaines plantes indicatrices de zones humides en Pays de la Loire.

Pour en savoir plus :

Guide méthodologique « inventaire et caractérisation des zones humides » du forum des marais atlantiques (p14 et 15) - www.cbnbrest.fr - www.tela-botanica.org

Les sols hydromorphes

Les **caractéristiques du sol** sont les indicateurs pour :

- l'identification des zones humides « Code de l'environnement,
- la délimitation des zones humides fonctionnelles en l'absence de végétation hygrophile marquée.

En effet, dans ces zones, l'engorgement plus ou moins prolongé des sols en eau se traduit par des caractères hydromorphes permanents. La liste des types de sols des zones humides est présentée en annexe 1 de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides (Classification des sols du guide national). On distingue **3 grands types de sols** caractéristiques de ces milieux :

Les sols tourbeux	Les sols très hydromorphes	Les sols hydromorphes
 <p>Couche organique sombre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résultat de l'accumulation de matière organique non dégradée en absence d'oxygène - Sur une épaisseur d'au moins 25 cm - Engorgement permanent 	 <p>Couleur grise ou bleutée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspond au fer réduit - A moins de 25 cm de la surface du sol - Engorgement quasi-permanent 	 <p>Taches de rouille et de décoloration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspond au fer oxydé - A moins de 25 cm de la surface du sol - Engorgement temporaire

Les cartes pédologiques du département de la Mayenne

Le Conseil départemental de la Mayenne dispose d'une connaissance fine de la pédologie de son territoire au travers de cartes des sols élaborées à l'échelle communale. Ces cartes renseignent notamment la classe d'hydromorphie des sols. Ce classement comporte 7 niveaux qui peuvent être regroupés en 3 classes au regard de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009).

Ces identifications constituent une **approche à priori**. Les secteurs en classe 4 sont à expertiser. En cas de **doute *** pour les secteurs en classe 5 ou 6, une **expertise de terrain** par une personne qualifiée pourra conduire, après **avis favorable du service police de l'eau**, à la requalification de la zone considérée.

Tableau issu du guide de la DDT 53 « Identifier les zones humides et les prendre en compte dans les documents d'urbanisme »

Classification de l'hydromorphie des cartes pédologiques du Conseil départemental	Correspondance avec l'arrêté du 24 juin modifié
0 - pas de traces d'hydromorphie 1 - traces d'hydromorphie peu intense 2 - traces d'hydromorphie d'intensité moyenne 3 - traces d'hydromorphie d'intensité moyenne à forte	Sol non hydromorphe
4 - traces d'hydromorphie de forte intensité Secteur à expertiser	Secteur à expertiser
5 - hydromorphie marquée dès la surface mais la réduction n'affecte pas 50% de la matrice 6 - hydromorphie marquée dès la surface et la réduction affecte plus de 50% de la matrice zone humide	Sol hydromorphe *

* Notion de doute justifiant une vérification :

- Présence d'une culture sur un sol identifié par la carte pédologique comme sol hydromorphe. Exemple : présence de grandes cultures (blé, orge, colza, ...) sur une parcelle indiquée en classe d'hydromorphie 5 ou 6
- Vérification/précision des limites d'une zone humide en prairie identifiée à partir de la carte pédologique

La délimitation

Le périmètre des zones doit être tracé au plus près des espaces répondant aux critères de végétation hygrophile et/ou d'hydromorphie des sols. La délimitation se fait sur la base des **contours réels** de la zone et non à la parcelle.

Chaque zone humide fonctionnelle ou « Code de l'environnement » doit être localisée et délimitée sur une carte.

Quelle taille de zone humide ?

Toute zone humide, quelle que soit sa taille, doit être caractérisée.

- **Délimitation nette**

Si la végétation est bien présente, elle suffit à délimiter la zone humide.

- **Délimitation vague ou végétation peu distincte**

La délimitation peut être affinée en fonction des caractéristiques du sol (cartes pédologiques du département de la Mayenne ou sondage tarière) et de la topographie.

Outre la méthode de délimitation précédemment exposée, quelques règles ont été définies :

- les routes et autres infrastructures linéaires ne sont pas comprises dans les périmètres de zones humides,
- les zones humides délimitées sont homogènes au niveau de la végétation, du fonctionnement hydrologique et des usages,
- pour les plans d'eau, seules les bordures présentant un intérêt en tant que zone humide sont à considérer (cf. partie 1.2 « Les zones humides du bassin de la Mayenne » page 4).

Période et support cartographique pour l'investigation de terrain

Le travail de terrain doit être réalisé à des périodes permettant l'acquisition de données fiables :

- pour observer la **végétation** caractéristique des zones humides : privilégier la période **printemps-été**, période de floraison des espèces principales,
- pour examiner les **sols** : privilégier la **période hivernale**.

Ce recensement se voulant le plus précis possible, le travail doit être réalisé à l'échelle la plus précise possible (minimum au 1/5 000). Les supports cartographiques pouvant être utilisés pour la vérification de terrain sont la BD Ortho® (orthophotoplans) ou le cadastre numérisé.

La caractérisation

Le renseignement des informations nécessite une **visite de terrain**. La caractérisation est nécessaire pour chaque zone humide fonctionnelle et chaque zone humide « Code de l'environnement » identifiée dans un secteur envisagé pour l'urbanisation.

Les caractéristiques principales de chaque zone seront renseignées par une « **fiche de terrain** » (cf. annexe 3) :

- critère d'identification,
- type de zone,
- usage principal,
- état du site, ...

Une fiche peut également être remplie pour les zones humides altérées sur le reste du territoire.

The image shows a detailed form titled 'Fiche de terrain' for wetland characterization. It is divided into several sections with checkboxes and dropdown menus. The sections include: 'Présence d'eau (fréquence de la submergence)', 'Caractères d'identification de la zone humide', 'Typologie SAGE de la zone', 'Fonction anthropique', 'Usage principal à l'intérieur de la zone', 'Altération partielle à l'intérieur de la zone', and 'Caractère patrimonial (qualité biologique, paysagère, fonctionnement naturel, ...)'. The form is designed to be filled out during field visits to record specific characteristics of wetland sites.

3.7. Le traitement des données de terrain

La numérisation des limites de zones humides

Les zones humides fonctionnelles et les zones humides « Code de l'environnement » des zones à urbaniser sont cartographiées. Leurs limites doivent être numérisées **sous format informatique et géoréférencées** à l'aide d'un système d'information géographique (SIG).

Un soin particulier doit être donné à la qualité du calage des objets géographiques entre eux (pas d'espace ni de recouvrement entre deux polygones adjacents, pas de polygones multiples...).



Le renseignement de la base de données

La fiche de terrain permet de remplir une **base de données** contenant les informations descriptives. Les zones humides fonctionnelles et les zones humides « Code de l'environnement » des zones à urbaniser sont à transcrire en format informatique (SIG).

Annexée à ce guide, une **notice technique pour le traitement des données** présente l'organisation des éléments numériques géoréférencés et la base de données. Pour une homogénéité des inventaires de zones humides à l'échelle du bassin versant de la Mayenne, il est demandé de se conforter aux principes décrits dans cette notice technique de traitement des données (cf. annexe 4).

Les principes de numérisation sont cohérents avec ceux établis pour la région Pays de la Loire dans le document « plan local d'urbanisme - cahier des charges de livraison des données numériques ».

3.8. Le rendu et le suivi de l'étude

Le maître d'ouvrage devra disposer, **sur format papier et informatique**, de :

- la carte de prélocalisation des zones potentiellement humides,
- les fiches terrain reprenant les caractéristiques des zones humides visitées,
- un atlas cartographique des zones humides fonctionnelles du territoire et des zones humides « Code de l'environnement » des zones à urbaniser,
- un rapport final de l'étude exposant :
 - la présentation des zones recensées avec les résultats surfaciques du territoire (statistiques),
 - la localisation des sondages tarière et la description des sols rencontrés sur les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation,
 - le rappel de la méthodologie appliquée, le calendrier de réalisation et la composition du groupe de suivi,
 - le compte-rendu de validation de l'inventaire.

La représentation géoréférencée des zones humides fonctionnelles et des zones humides « Code de l'environnement » des zones à urbaniser (couche SIG) ainsi que la base de données associée devra être fournie au maître d'ouvrage (cf. annexe 3 notice technique pour le traitement des données).

Le suivi de l'inventaire

A la demande du maître d'ouvrage, une réunion de pilotage pourra être organisée avec les partenaires intéressés par l'étude (services de l'Etat, représentant du SAGE, financeurs...).

La transmission des données aux différents partenaires

Les données produites au format souhaité dans le cadre de l'inventaire sont à remettre aux partenaires financiers et aux services de l'Etat. Afin de simplifier cette démarche, la CLE se propose de transmettre, aux partenaires concernés, les informations après accord de la collectivité (cf. annexe 5).

4. L'intégration dans les documents d'urbanisme

La politique d'**aménagement du territoire** de la collectivité, traduite dans son document d'urbanisme, est un levier important pour préserver les zones humides. En effet, ce document permet d'**intégrer** et de **prendre en compte** les milieux naturels dans les **projets de développement** de la collectivité en vue de les protéger.

La préservation des zones humides dans les documents d'urbanisme est une déclinaison des orientations nationales (Trame verte et bleue), du bassin Loire-Bretagne (SDAGE - cf. page 7) et locale (SAGE). Ainsi, dans sa disposition 2A1 (cf. page 9), le SAGE demande que les documents d'urbanisme (SCOT, PLU/PLUi et carte communale) soient **compatibles avec l'objectif de protection** des zones humides. A ce titre, ils doivent assurer un niveau de protection adéquat en adoptant **des orientations, un classement et des règles** permettant de préserver :

- les zones humides fonctionnelles sur l'ensemble du territoire,
- les zones humides « Code de l'environnement » dans les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation.

Pour chaque type de document d'urbanisme, le présent guide propose une ou plusieurs manières d'intégrer les zones humides qui visent à assurer la compatibilité avec le SAGE.

La planification nécessite de **croiser les enjeux et les usages** du territoire **avec les objectifs de la collectivité** en termes d'aménagement et de préservation de l'environnement. L'état **initial de l'environnement** constitue le lieu et le moment privilégiés pour détecter les éventuels conflits d'usages et être en mesure d'argumenter les choix opérés*. Aussi, il est essentiel que l'**inventaire** des zones humides soit réalisé et pris en compte dès l'**état initial de l'environnement** du document d'urbanisme. Une mise à jour pourrait être nécessaire si l'inventaire a été fait antérieurement au document d'urbanisme (complément sur les secteurs envisagés pour l'urbanisation ou intégration de zones humides liées à des mesures compensatoires - LGV par exemple).

La présence d'informations sur les zones humides dans le document d'urbanisme (rapport de présentation et ses annexes) favorise l'acceptation des mesures liées la protection des zones humides. Elle conditionne également l'appréciation, par les services de l'Etat, de l'adéquation des règles retenues avec les dispositions réglementaires et donc la sécurité juridique du document d'urbanisme.

L'urbanisme n'est, toutefois, pas le seul levier d'actions pour préserver les zones humides. Des **actions complémentaires** peuvent également être menées, parallèlement à l'intégration dans les documents d'urbanisme, en vue d'améliorer la **gestion ou de restaurer ces milieux particuliers**. L'annexe 6 propose des pistes d'actions pour aller plus loin.

* Pour le département de la Mayenne, les cartes pédologiques du Conseil départemental permettent de décrire la qualité des sols (hydromorphie, profondeur, potentiel agronomique, etc.)

Avant tout projet d'aménagement ...

Les zones humides altérées (sol hydromorphe sans végétation hygrophile) sont délimitées uniquement sur les secteurs que la collectivité envisage d'ouvrir à l'urbanisation. Toutefois, la **police de l'eau** s'applique sur toutes les zones humides (fonctionnelles et altérées) et sur l'ensemble du territoire. Aussi, avant tout **projet d'aménagement** (extension, construction de bâtiment, drainage, remblais, création de plan d'eau, ...), les maîtres d'ouvrage doivent aussi **s'assurer de la présence ou non de zones humides** correspondant aux critères du Code de l'environnement.

Le principe « éviter, réduire, compenser »

Le SAGE Mayenne et le SDAGE Loire-Bretagne font de la préservation des zones humides un enjeu prioritaire et, pour l'atteindre, déclinent la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser ». (*Dispositions 8B-1 du SDAGE et 2A4 du SAGE*)

Ainsi, les projets d'aménagement devront rechercher systématiquement et **prioritairement à éviter d'impacter** les zones humides. Si **l'évitement n'est pas possible**, dès lors qu'un projet conduit, sans alternative avérée, à la dégradation ou à la disparition de zones humides, le maître d'ouvrage prévoit des **mesures de réduction et/ou de compensation** lors de la conception du projet (conformément à la réglementation et aux préconisations du SDAGE et du SAGE Mayenne en vigueur). La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et devront être garantis à long terme.

4.1. Le schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle d'un bassin de vie, un projet de territoire visant à **mettre en cohérence l'ensemble des politiques sectorielles** notamment en matière d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement et de paysage.

Les **SCOT doivent être compatibles** avec les orientations et les objectifs définis par le **SAGE**. Pour les SCOT déjà approuvés, ils doivent être rendus compatibles dans un délai de 3 ans après approbation du SAGE. (Articles L131-1 et L131-3 du Code de l'urbanisme)

La **compatibilité des documents d'urbanisme locaux** (PLUi, PLU et carte communale) avec le SAGE est assurée par **l'intermédiaire du SCOT**, une fois celui-ci approuvé. Il est donc essentiel que les documents du SCOT intègrent les orientations du SAGE relatives aux zones humides.

Rapport de présentation

- Le document recense et présente les éléments de connaissances existants (inventaires réalisées à l'échelle communale, zones humides prélocalisées par les DREAL, cartes pédologiques du Conseil départemental de la Mayenne, ...). Il justifie la nécessité ou non de les compléter dans le cadre de son état initial ou de celui des documents locaux (PLUi, PLU et carte communale). Si l'inventaire est réalisé dans le cadre de l'élaboration du SCOT, le rapport précise la méthode mise en œuvre.
- Il rappelle l'articulation avec le SAGE Mayenne et le SDAGE Loire-Bretagne ainsi que les objectifs de protection et les orientations relatives aux zones humides. Un lien est également fait avec le schéma régional de cohérence écologique et la préservation de la trame bleue.
- Le rapport présente les intérêts des zones humides au regard des enjeux « préservation de la ressource en eau » et « biodiversité/trame bleue » et définit la volonté de la collectivité de préserver ces milieux.
- Il analyse si les grands projets inscrits au SCOT (zones d'activités, parcs de développement économique, ...) sont susceptibles de porter atteinte aux zones humides identifiées à ce stade. Si c'est le cas, le rapport démontre l'absence de solution alternative et présente les mesures envisagées pour réduire l'impact et, le cas échéant, compenser les dommages.

Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le PADD fixe les objectifs, notamment en termes de préservation et de remise en état des continuités écologiques constituées de la trame verte (bocage, prairies, ...) et bleue (cours d'eau, zones humides, ...).

Document d'orientation et d'objectifs (DOO)

Le DOO constitue le volet prescriptif du SCOT qui s'impose notamment aux documents d'urbanisme locaux (PLUi, PLU et carte communale). Ces derniers devront être compatibles avec les orientations d'aménagement présentées dans ce document.

Le DOO définit les modalités de préservation des zones humides à adopter par les documents et les projets à l'échelle locale. Afin d'assurer la compatibilité avec le SAGE, les **principes du SCOT** demandent explicitement :

- une **protection des zones humides** dans les documents d'urbanisme locaux avec des orientations, un classement et des règles permettant de répondre à cet objectif,
- la **réalisation d'inventaire** s'ils n'ont pas été faits dans le cadre du SCOT ou par les communes (cf. méthode détaillée précédemment),
- la mise en place de **mesures** visant à réduire et/ou compenser **en cas d'impact** sur une zone humide.

❖ Propositions de rédaction

Principe 1 - Protection des zones humides

Le SCOT inscrit comme principe la préservation et la remise en état des continuités écologiques constituées de la trame verte et bleue. A ce titre, les documents d'urbanisme locaux (PLUi, PLU et carte communale) incorporent dans leur règlement graphique et protègent :

- les zones humides fonctionnelles sur l'ensemble du territoire,
- les zones humides « Code de l'environnement » dans les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation.

Se référer à la CARTE des zones humides identifiées par le SCOT ou les communes annexée au SCOT. (Si un inventaire a été réalisé)

Les documents d'urbanisme locaux cherchent à garantir la pérennité des zones humides. Ces dernières sont à prendre en compte dans les projets d'aménagement et dans les différents volets des documents d'urbanisme, en leur accordant une vigilance particulière au regard notamment de leurs intérêts pour l'enjeu « préservation de la ressource en eau » et « biodiversité/trame bleue ».

Ils assurent un niveau de protection adéquat en adoptant des orientations, un classement et des règles permettant de préserver les zones humides fonctionnelles sur l'ensemble de leur territoire et les zones humides « Code de l'environnement » dans les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation.

Principe 2 - Amélioration de la connaissance des zones humides

La protection des zones humides dans les documents d'urbanisme locaux nécessite au préalable une connaissance précise de ces milieux. Dans ce but, l'élaboration de l'état des lieux des documents d'urbanisme locaux s'accompagne d'un inventaire des zones humides fonctionnelles sur l'ensemble du territoire et des zones humides « Code de l'environnement » sur les secteurs que la collectivité envisage d'ouvrir à l'urbanisation, s'il n'a pas déjà été réalisé. Le guide du SAGE Mayenne précise la méthode d'inventaire.

Le rapport de présentation des documents d'urbanisme expose les informations relatives à cet inventaire (carte de prélocalisation, carte finale et méthode mise en œuvre).

Principe 3 - Mise en place de mesures de réduction et/ou de compensation

Les zones ouvertes à l'urbanisation devront être prioritairement localisées en dehors des zones humides.

Dans le cas où l'ouverture serait nécessaire et sans alternative avérée, la zone humide devra être protégée autant que possible. Si leur destruction ne peut pas être évitée, des mesures de réduction et/ou de compensation devront être prévues conformément à la réglementation et aux préconisations du SDAGE et du SAGE en vigueur.

Par ailleurs, le DOO peut également prévoir des recommandations visant :

- la restauration de zones humides pour la remise en état des continuités de la trame bleue,
- la création de coulée verte intégrant une zone humide à restaurer,
- la mise en valeur pédagogique de zones humides, ...

4.2. Le plan local d'urbanisme (PLU & PLUi)

L'intégration des zones humides doit être réalisée lors de l'**élaboration** ou de la **révision du PLU/PLUi** (ou à l'occasion de la **révision du plan d'occupation des sols (POS)** en PLU). Dans le cas d'un PLU/PLUi approuvé, une procédure de **déclaration de projet** permet la prise en compte des milieux humides dans le document.

Pour faciliter la compréhension de la démarche d'inventaire par la population, le rapport final de l'étude sera annexé au rapport de présentation du PLU/PLUi.

Rapport de présentation

Ce rapport doit comporter une carte des secteurs potentiellement humides (compilation des données de prélocalisation) et une carte des zones humides fonctionnelles et des zones humides Code de l'environnement dans les secteurs envisagés pour une ouverture à l'urbanisation. Ces cartes peuvent faire l'objet de commentaires (présentation de résultats par type de zone humide, superficie totale...). Il précise la méthode d'inventaire mise en œuvre.

Ce rapport doit rappeler la prise en compte du SAGE Mayenne et du schéma directeur aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne et la volonté affichée de la collectivité de préserver les zones humides de son territoire. Les raisons ayant conduit au choix du zonage, notamment pour les zones ouvertes à l'urbanisation, doivent être clairement explicitées au regard de la présence et/ou de l'absence de zones humides.

Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le PADD fixe les objectifs, notamment en termes de préservation et de remise en état des continuités écologiques constituées de la trame verte (bocage, prairies, ...) et bleue (cours d'eau, zones humides, ...).

Il est de la compétence de la collectivité et des élus de traduire les choix politiques du PADD en s'assurant de l'adéquation entre les objectifs énoncés et les outils retenus dans le règlement (délimitation et règles).

Orientations d'aménagement et de programmation (OAP)

Les OAP sont opposables dans un rapport de compatibilité. Elles permettent d'intégrer les zones humides dans la définition d'un projet d'aménagement afin d'assurer leur pérennité (exemple : une OAP peut prévoir un espace tampon dans une zone à urbaniser située à proximité d'une zone humide).

En tout état de cause, dans les OAP, il est précisé que les zones humides sont à préserver dans le cadre des opérations de construction et d'aménagement selon le principe « éviter, réduire, compenser » (conformément à la réglementation et aux dispositions du SDAGE et du SAGE en vigueur).

Règlement

Partie essentielle du PLU/PLUi, les règles qui y sont inscrites sont opposables.

Afin de répondre aux orientations du PADD, une délimitation graphique et des règles associées doivent être définies. Ce document permettra de délimiter les zones humides fonctionnelles et les zones humides Code de l'environnement et les règlements applicables au sein de chacune d'entre elles.

❖ Dispositions générales

Un article spécifique à ces milieux doit explicitement y énoncer des règles générales interdisant les constructions, aménagements ou occupations de sols de nature à compromettre ou altérer la zone humide.

Règlement (suite)

❖ Possibilités de protection et classements associés (tableau ci-dessous)

La protection des zones humides dans le règlement du PLU/PLUi concourt à la prise en compte et à la préservation de la trame verte et bleue.

Règlement graphique

1 - TRAME ZH

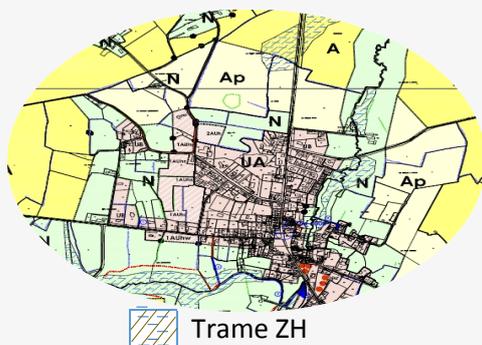
Références possibles du code de l'urbanisme :

- Préservation des ressources naturelles (R151-31 du CU)
- Préservation des continuités écologiques (R151-43 4° du CU)

Cette trame présente l'avantage de se superposer aux différents zonages du PLU (zonage N, A, AU, ...) et ne nécessitent donc pas un découpage des zones.

Elle peut être utilisée pour les 2 types de protection (stricte ou « éviter, réduire, compenser ».)

Illustration



Trame ZH

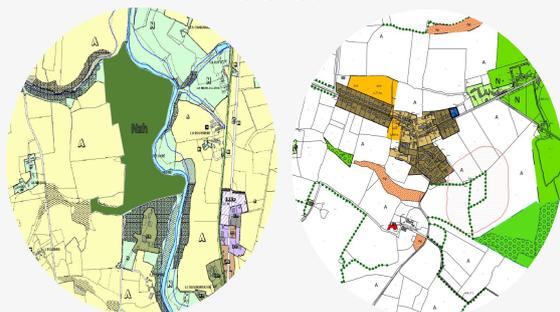
2 - SOUS-ZONAGES

- **Nzh** : protection stricte préférentiellement
- **Azh** : protection selon le principe « éviter, réduire, compenser » préférentiellement

Ils nécessitent d'insérer des micro-zonages dans les zonages N et A suivant les limites des zones humides identifiées.

Le sous-zonage Azh doit être réservé pour identifier les zones humides isolées et de faible surface.

Illustrations



Sous -zonage Nzh

Sous-zonage Azh

Règlement écrit associé

Protection stricte : elle permet de protéger la zone humide de tout projet d'aménagement et de construction.

Rédaction dans le règlement écrit : « Tous les modes d'occupation et d'utilisation* du sol sont interdits à l'exception des affouillements et exhaussements du sol liés à la conservation, la restauration, la mise en valeur ou la récréation-restauration de zones humides ».

Protection selon le principe « éviter, réduire, compenser » : Elle permet, dans certains cas qui doivent rester exceptionnels et selon le principe « éviter, réduire, compenser », une dérogation avec mesures compensatoires afin de s'adapter à un projet d'intérêt public ou à un projet d'extension d'exploitation agricole. Il est recommandé que les zones humides de compensation soient recherchées et identifiées dans le cadre de l'élaboration du PLU, en ciblant les secteurs où des discontinuités de milieux humides ont été observés.

Rédaction dans le règlement écrit : « Tous les modes d'occupation et d'utilisation* du sol sont interdits à l'exception des affouillements et exhaussements du sol liés à la conservation, la restauration, la mise en valeur ou la récréation-restauration de zones humides. Des projets susceptibles de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides ne peuvent être autorisés qu'après avoir étudié toutes les alternatives possibles et sous réserve de mesures compensatoires pérennes (les mesures compensatoires seront rédigées conformément à la réglementation ainsi qu'aux préconisations du SDAGE et du SAGE en vigueur lors de l'élaboration du règlement du PLU/PLUi) ».

* On entend par « modes d'occupation et utilisation du sol » les travaux soumis à autorisation et déclaration préalable au titre du code de l'urbanisme; ne sont pas concernés les travaux liés à l'utilisation agricole du sol.

4.3. La carte communale

La carte communale est un document d'urbanisme simple permettant de distinguer les zones constructibles des zones non constructibles.

Dans son **rapport de présentation**, elle :

- analyse l'état initial de l'environnement et les prévisions de développement (pouvant contenir la carte de prélocalisation des zones potentiellement humides),
- explique les choix retenus, notamment pour les zones constructibles, au regard de la présence et/ou de l'absence de zones humides,
- évalue des incidences des choix sur l'environnement (**préservation et remise en état des continuités écologiques intégrant les zones humides**).

Dans le **document graphique**, la prise en compte des zones humides se traduit par leur exclusion de zones constructibles.

Dans un **document annexe**, le recensement des zones humides fonctionnelles sur l'ensemble du territoire et des zones humides Code de l'environnement sur les secteurs envisagés pour l'urbanisation est intégré à titre d'information.

Cette démarche d'information permet d'attirer l'attention sur ces milieux essentiels au maintien du bon état écologique des eaux et ainsi de les prendre en compte dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

4.4. Les communes soumises au règlement national d'urbanisme (RNU)

Pour les communes ne disposant pas de document d'urbanisme et soumises au **règlement national d'urbanisme**, il est possible d'**identifier**, sur l'ensemble du territoire, les **zones humides** comme éléments d'intérêts paysager et écologique et de définir, le cas échéant, les **prescriptions de nature à assurer leur protection**. Ces éléments sont identifiés par une délibération du conseil municipal prise après enquête publique. (*Articles L111-22 et R421-23 du Code de l'urbanisme*). Les travaux modifiant ou supprimant une zone humide identifiée comme un élément présentant un intérêt paysage et écologique devront être précédés d'une déclaration préalable (*Article R421-23 du Code de l'urbanisme*).

Cette démarche peut également être mise en place pour les communes disposant d'une **carte communale** et pour lesquelles un dossier est constitué parallèlement à la carte.

Par ailleurs, les maires peuvent également conditionner l'octroi d'une autorisation d'urbanisme portant sur un terrain comprenant une zone humide au respect de prescriptions spéciales (Article R111-26 du Code de l'urbanisme).

Sigles

CLE : Commission Locale de l'Eau

CRBV : Contrat Régional de Bassin Versant de la Région des Pays-de-la-Loire

CU : Code de l'urbanisme

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

IBK : Indice de Beven Kirkby

IGN : Institut Géographique National

MISEN : Mission Interservices de l'Eau et de la Nature

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

DOO : document d'orientation et d'objectifs

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PNR : Parc Naturel Régional

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIG : Système d'Information Géographique

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Liens utiles

SAGE Mayenne : www.sagemayenne.fr

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer : www.developpement-durable.gouv.fr

Service public de la diffusion du droit : www.legifrance.gouv.fr

Agence de l'eau Loire Bretagne : www.eau-loire-bretagne.fr

SDAGE Loire-Bretagne : http://www.eau-loire-bretagne.fr/sdage/sdage_2016_2021

Office national de l'eau et des milieux aquatiques : www.onema.fr

Direction régionale de l'environnement de Normandie : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>

Site de la direction régionale de l'environnement des Pays de la Loire : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>

SRCE Pays de la Loire : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-srce-des-pays-de-la-loire-a-ete-adopté-a3615.html>

SRCE de Normandie : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/la-trame-verte-et-bleue-a435.html>

Portail national sur les zones humides : www.zones-humides.eaufrance.fr

Forum des marais atlantiques : www.forum-marais-atl.com

Conservatoire botanique national de Brest : www.cbnbrest.fr

Glossaire

Anthropique : élément dont la formation résulte essentiellement de l'intervention de l'homme

Alluvial : en bord de cours d'eau

BD Alti® : référentiel du relief sur la France, la BD Alti® est une gamme complète de modèles numériques de terrain qui décrivent la forme du terrain à différentes échelles (du 1/25 000 au 1/1 000 000).

BD ortho® : base de données sous la forme d'images correspondant aux orthophotoplans réalisée à l'échelle nationale à une résolution de 50 m.

Cariçaie : peuplement végétal essentiellement composé de Carex

Etiage : période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas, son débit le plus faible (basses eaux)

Hydromorphie : modification des caractéristiques du sol dues à la présence d'eau de façon permanente ou temporaire.

Hygrophile : nature des végétaux poussant en milieux humides.

Pédologie : étude des sols.

Orthophotoplan : photographie aérienne ayant été traitée afin d'éliminer les déformations dues aux reliefs et à la perspective.

Populiculture : culture de peupliers.

Recouvrement : proportion de la surface de sol couverte par une espèce végétale (vue de dessus) par rapport à la surface totale de sol inventoriée

Ripisylve : ensemble de formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Roselière : peuplement végétal essentiellement composée de roseau commun, de massette. On peut également y trouver du jonc, du scirpe, de l'iris...

Scan 25 IGN : version numérique image de la carte IGN au 1/25 000.

Tourbe : produit de la fossilisation de débris végétaux par des microorganismes (bactéries, arthropodes, champignons, microfaune) dans des milieux humides et pauvres en oxygène.

Annexe 1 : Typologie des zones humides du bassin de la Mayenne

Sur le bassin de la Mayenne, **5 grands types** de zones humides sont rencontrées :

- les zones humides en **bordure de cours d'eau**,
- les zones humides **non connectées à un cours d'eau**,
- les zones humides **boisées**,
- les **zones tourbeuses**,
- les **mares, ceintures de plan d'eau** et **queues d'étangs**.

Les zones humides en bordure de cours d'eau

Ces zones humides sont situées le long des grands et petits cours d'eau y compris les bras morts et les anciens méandres. Elles sont essentiellement alimentées en eau par les nappes alluviales, les débordements de cours d'eau lors des crues et les eaux de ruissellement.

Localisation sur le bassin : le long des cours d'eau (en lit mineur mais aussi dans le lit majeur du cours d'eau)

Intérêts :

- filtration de la matière en suspension, de la matière organique et des polluants
- prévention des inondations par l'étalement des crues et le stockage temporaire de l'eau
- soutien d'étiage de cours d'eau ou de la nappe alluviale en période de basses eaux
- richesse faunistique, floristique et diversité des habitats (zone de frai, lieu de d'accueil de nombreux oiseaux....)

Végétation caractéristique :

- formations végétales herbacées plus ou moins denses et diverses
- présence de plantes capables de supporter des immersions hivernales : jonc, Iris, Carex, glycérie, vulpin...

** Cette végétation est peu ou pas présente si la zone humide est en culture.*

Caractéristiques d'identification :

- zone humide connectée au cours d'eau
- flore très diversifiée pour les prairies fauchées ou pâturées extensivement
- flore dominée par les touffes de jonc pour les prairies pâturées de façon plus intensive



Zones humides en bordure de cours d'eau

Les zones humides non connectées à un cours d'eau

Ces zones humides peuvent se trouver en zone de bas fond, sur des plateaux ou encore sur des pentes. Elles sont alimentées en eau par les pluies, les eaux de ruissellement, une source et/ou par les remontées de nappe en surface. L'eau, en hiver, peut affleurer à la surface voir même inonder la zone.

Localisation sur le bassin : dépressions, sources, rupture de pente, plateaux

Intérêts :

- filtration de la matière en suspension, de la matière organique et des polluants
- limitation du transfert rapide et excessif des polluants vers les cours d'eau et les nappes
- régulation d'eau en période hivernale
- soutien du niveau de la nappe en période de basses eaux
- richesse faunistique, floristique et diversité des habitats

Végétation caractéristique :

- formations végétales herbacées diverses
- jonc, Carex, graminées...

* Cette végétation est peu ou pas présente si la zone humide est en culture.

Caractéristiques d'identification :

- zone humide déconnectée du cours d'eau
- flore très diversifiée pour les prairies fauchées ou pâturées extensivement
- flore dominée par les touffes de jonc pour les prairies pâturées de façon plus intensive
- souvent situées en tête de bassin



Zones humides de bas fond non connectées à un cours d'eau

Les zones humides boisées

Ces zones humides boisées sont localisées aussi bien en bas fond qu'en bordure de cours d'eau. Les boisements humides constituent le stade d'évolution succédant aux prairies. Il peut s'agir de surfaces légèrement plus étendues que des ripisylves mais aussi de boisements plus importants. La plupart de ces terrains sont utilisés pour des activités de loisir (chasse, randonnées...) ou pour la production de bois (frênes têtards,...).

Localisation sur le bassin : le long des cours d'eau, en tête de bassin, dans des dépressions, au niveau de sources...

Intérêts :

- ralentissement des eaux de crue par les arbres
- en bordure de cours d'eau limitation de l'eutrophisation du fait de l'ombrage apporté
- maintien et protection des berges
- filtration de la matière en suspension, de la matière organique et des polluants
- richesse faunistique, floristique et diversité des habitats, corridors pour le déplacement des animaux

Végétation caractéristique :

- saules, frênes, aulnes, chênes, cerisier à grappe, cornouiller sanguin...
- formation herbacée pouvant être clairsemée du fait de l'ombrage



Boisement alluvial (saules)

Les zones tourbeuses

Les zones tourbeuses, gorgées d'eau de façon permanente ou quasi-permanente, peuvent notamment être alimentées par les eaux de ruissellement, les précipitations, une source et/ou la nappe souterraine. L'accumulation de matière organique d'origine végétale mal décomposée produit de la tourbe sur laquelle se développe une végétation particulière. De par ces conditions écologiques exceptionnelles, ces zones présentent un intérêt patrimonial important. Ce sont des milieux très fragiles qui abritent des espèces animales et végétales peu communes spécifiques à ces habitats.

Localisation sur le bassin : dans les bas-fonds, les dépressions topographiques

Intérêts :

- richesse faunistique, floristique et diversité des habitats, forte valeur patrimoniale
- soutien d'étiage de cours d'eau ou de nappes en période de basses eaux
- prévention des inondations par l'étalement des crues selon leur localisation et le stockage temporaire de l'eau
- filtration de la matière en suspension, de la matière organique et des polluants

Végétation caractéristique :

- jonc, Carex, sphaignes, Drosera, linaigrette, molinie, Lycopode...

Caractéristiques d'identification :

- souvent situées en zone de bas fond
- de petite taille
- végétation très caractéristique
- parfois identifiées par une ZNIEFF



Tourbière à Molinie



Drosera - plante carnivore

Les mares, ceintures de plan d'eau et queues d'étang

De formation naturelle ou anthropique, les mares sont des étendues d'eau à renouvellement limité le plus souvent de petite taille et peu profondes. Elles peuvent être alimentées par les eaux pluviales, des sources et parfois par la nappe.

Certains plans d'eau trop artificialisés, ne présentant aucun intérêt pour la qualité de l'eau ni pour la biodiversité (notamment ceux en barrage sur cours d'eau) ne peuvent être considérés comme des zones humides et ne sont donc pas à intégrer dans cette identification. De plus, le SAGE vise à limiter leur prolifération voire à les supprimer.

Dans certains cas, une végétation particulière aux zones humides, riche au niveau des espèces présentes, peut se développer autour d'un plan d'eau aux pentes douces. Dans ce cas, la ceinture du plan d'eau ou la queue d'étang est à intégrer à l'inventaire.

Localisation sur le bassin : nombreuses et disséminées sur le bassin

Intérêts :

- richesse faunistique, floristique et diversité des habitats, forte valeur patrimoniale
- réserve d'eau pour la faune aquatique
- stockage de l'eau lors des épisodes pluvieux si non connecté au réseau hydrographique
- rôle d'épuration des eaux par les roselières (roseaux) et cariçaies (Carex)

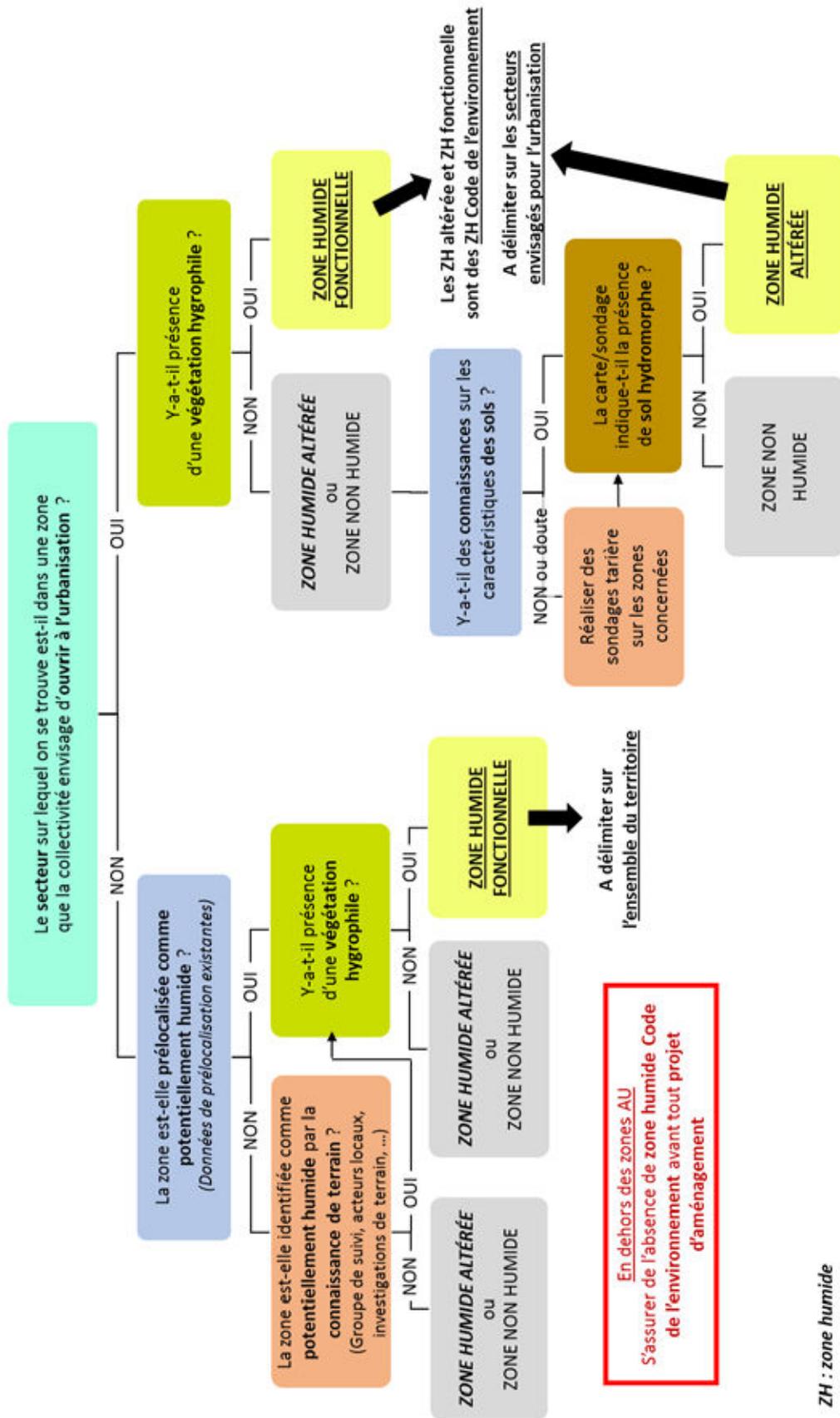
Végétation caractéristique :

- en bordure : jonc, Carex, massettes, Iris, aulnes, saules, jonc, prêle, scirpe...
- dans la mare : lentilles d'eau, sagittaire, potamot, myriophylle, renoncule ...



Mare

Annexe 2 : Arbre de décision pour l'investigation de terrain



ZH : zone humide

Annexe 3 : Fiche de terrain

Code de la zone :		Date :/...../.....
Nom de la zone – lieu-dit :		
Parcelles cadastrales concernées :		
Cours d'eau associé :		
Statut foncier : Privé(1) <input type="checkbox"/> Collectivité territoriale (2) <input type="checkbox"/> DPF(3) <input type="checkbox"/> Autre(4) <input type="checkbox"/> Inconnu (99) <input type="checkbox"/>		
Présence d'eau (Etendue de la submersion)	Critères d'identification de la zone humide	
<input type="checkbox"/> 1 - Absence d'eau <input type="checkbox"/> 2 - Submersion partielle de la zone <input type="checkbox"/> 3 - Submersion totale de la zone <input type="checkbox"/> 99 - Inconnu	<input type="checkbox"/> Présence d'espèces végétales hygrophiles <input type="checkbox"/> Présence de sols hydromorphes Type principal de sol (liste GEPPA) :(Pour les secteurs envisagés à l'urbanisation)	
Typologie SAGE de la zone :	Caractéristique écologique de la zone	
<input type="checkbox"/> 1 - Zone humide en bordure de cours d'eau <input type="checkbox"/> 2 - Zone humide non connectée au cours d'eau <input type="checkbox"/> 3 - Zone humide boisée <input type="checkbox"/> 4 - Zone tourbeuse <input type="checkbox"/> 5 - Mare, ceinture de plan d'eau ou queue d'étang	Code Corine Biotope (3 chiffres min.) : Etat de conservation du milieu <input type="checkbox"/> 1 - Habitat en bon état <input type="checkbox"/> 2 - Habitat partiellement dégradé <input type="checkbox"/> 3 - Habitat dégradé à fortement dégradé	
Usage principal à l'intérieur de la zone :		
<input type="checkbox"/> 1 - Pâturage <input type="checkbox"/> 2 - Fauche <input type="checkbox"/> 3 - Culture <input type="checkbox"/> 4 - Sylviculture - populiculture <input type="checkbox"/> 5 - Gestion conservatoire <input type="checkbox"/> 6 - Tourisme et loisirs <input type="checkbox"/> 7 - Pêche	<input type="checkbox"/> 8 - Chasse <input type="checkbox"/> 9 - Prélèvements d'eau <input type="checkbox"/> 10 - Aquaculture <input type="checkbox"/> 11 - Extraction de granulats, mines <input type="checkbox"/> 12 - Infrastructures linéaires <input type="checkbox"/> 13 - Autres <input type="checkbox"/> 14 - Pas d'activité marquante	
Altération principale à l'intérieur de la zone :		
<input type="checkbox"/> 1 - Surpâturage <input type="checkbox"/> 2 - Fermeture du milieu, absence d'entretien, enrichissement <input type="checkbox"/> 3 - Populiculture intensive ou enrésinement <input type="checkbox"/> 4 - Décharge, dépôts de matériaux <input type="checkbox"/> 5 - Assèchement, drainage <input type="checkbox"/> 6 - Remblais, comblement <input type="checkbox"/> 7 - Mise en culture, travaux du sol <input type="checkbox"/> 8 - Rejets de substances polluantes <input type="checkbox"/> 9 - Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires <input type="checkbox"/> 10 - Atterrissement, envasement	<input type="checkbox"/> 11 - Création de plans d'eau <input type="checkbox"/> 12 - Eutrophisation <input type="checkbox"/> 13 - Modification du cours d'eau, canalisation <input type="checkbox"/> 14 - Présence d'espèce(s) invasive(s) <input type="checkbox"/> 15 - Suppression de haies, talus et bosquets <input type="checkbox"/> 16 - Surfréquentation <input type="checkbox"/> 17 - Extraction de matériaux <input type="checkbox"/> 18 - Urbanisation <input type="checkbox"/> 19 - Autres <input type="checkbox"/> 20 - Aucune altération	
Caractère patrimonial (qualité écologique, paysagère, fonctionnement naturel, ...) : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		
Observations : (liste des espèces végétales, faune, altération/usage secondaire, fonctions hydrologiques, ...)		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

Annexe 4 : Notice pour le traitement des données SIG

Afin de permettre des traitements cohérents sur l'ensemble du bassin versant, il est important que les données collectées au cours de ces recensements soient gérées de la même manière sous une forme numérique et géoréférencée. Cette notice expose les règles permettant une standardisation des inventaires sur les différents territoires en vue de leur gestion dans un système d'information géographique (SIG).

Référentiel et échelle de numérisation des limites de zones humides

La numérisation des limites devra être parfaitement cohérente avec la BD Ortho® de l'IGN et, si possible calée sur la BD Topo® de l'IGN, afin d'être utilisable avec les référentiels nationaux à grande échelle. La délimitation devra être réalisée au **minimum au 1/5 000**. Le Scan 25® pourra également aider à la numérisation.

Structuration des données géographiques et attributaires

Données géographiques

A chaque objet inventorié correspond une représentation numérique stockée avec l'ensemble des caractéristiques le décrivant qui auront été collectées sur le terrain. Chaque objet doit être géoréférencé correctement et individuellement (cf. saisie des données géographiques). Les données doivent être au format « Shapefile » et respecter les spécifications suivantes :

- système géodésique : RGF93
- système de projection cartographique utilisé : Lambert 93

Données descriptives

Les données descriptives doivent être renseignées dans une table attributaire liée aux objets qu'elles décrivent et conforme au dictionnaire de données présenté ci-après. La table annexe indépendante contenant les commentaires relevés sur la fiche lors de la phase terrain (végétation, altérations, ...) devra comporter le code de la zone humide (CODE_ZH) correspondant afin de pouvoir si nécessaire réaliser une jointure avec la représentation cartographique de la zone.

Saisie des données géographiques

Les données graphiques sont de type surfacique. Une attention particulière est portée à la qualité du calage des objets géographiques entre eux (polygone fermé, pas d'erreur de topologie, pas de multi-polygone, ...).

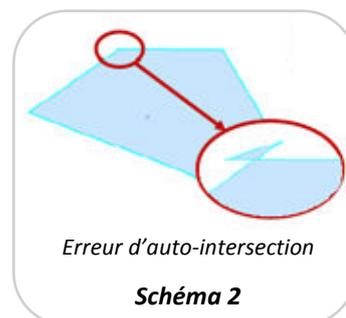
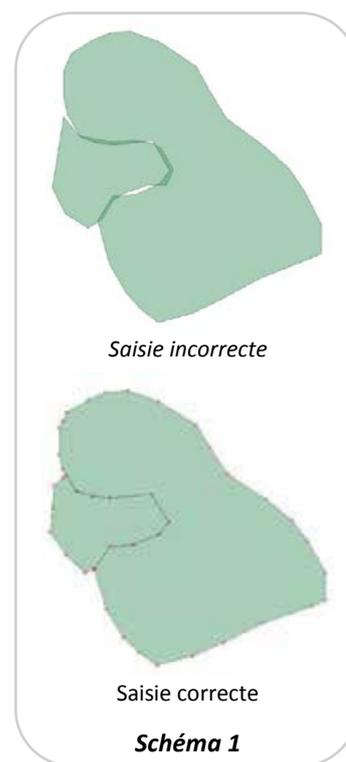
Cohérence topologique des polygones

Lacune/recouvrement entre 2 polygones tangents (cf. schéma 1)

Les polygones se superposent ou présentent des espaces (lacunes) alors qu'ils devraient être jointifs. Pour éviter ces erreurs, les objets voisins sont saisis en partage de géométrie et 2 lignes représentatives d'objets ayant une intersection commune doivent se recouper en un nœud. Dans cet objectif, les SIG offrent des outils intéressants comme les options d'accrochage ou de découpage automatique.

Auto-intersection (cf. schéma 2)

Pour fermer un polygone, une erreur consiste à positionner la souris sur le premier sommet numérisé et à double cliquer dessus. Un sommet inutile est alors créé ainsi qu'un polygone auto-intersecté. Pour éviter cela, la précaution de base est de ne pas terminer un polygone en cliquant sur le premier nœud. Les méthodes varient selon les outils SIG.

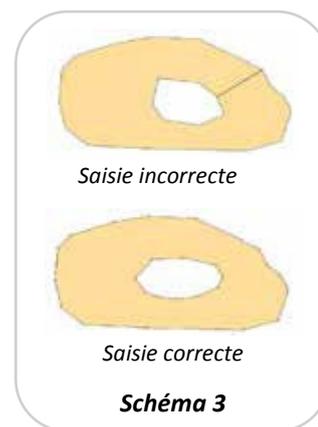


Dessin de polygone troué (cf. schéma 3)

Le 1^{er} dessin comprend des nœuds superposés qui rendent la géométrie incohérente. Pour éviter ce défaut, il faut commencer par dessiner un polygone plein puis, dans un second temps, le découper en son centre. Ainsi, les polygones formant des îlots évident le polygone englobant.

Limites communales des zones humides

Les zones humides situées en limite de commune sont numérisées par rapport aux limites communales de la BD Topo®©IGN. Si la commune voisine a réalisé son inventaire, les zones humides intercommunales inventoriées doivent être cohérentes.



Dictionnaire des données descriptives

Description des données descriptives (devant être présentes dans la table attributaires)

Nom du champ	Champ	Type	Longueur	Commentaire
Code de la zone	CODE_ZH	Texte	4	Numéro d'ordre à 4 caractères unique et attribué au fur et à mesure de la numérisation (Ne pas réutiliser un numéro existant en cas de suppression d'une zone) Ex : 0005
Code INSEE	CODE_INSEE	Entier court	5	Code INSEE de la commune
Nom de la zone	NOM_ZH	Texte	40	Nom de la zone humide si connu
Statut foncier de la zone*	STATUT_ZH	Entier court	2	Statut foncier du site (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Cours d'eau associé	CDE_ASSOC	Texte	40	Cours d'eau associé au site si connu (<i>peut être renseigné à partir de la carte IGN</i>)
Critère eau*	CRIT_EAU	Entier court	2	Présence d'eau en surface de la zone - Etendue de la submersion (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Critère végétation hygrophile*	CRIT_VHYGR	Entier court	1	Présence de végétation hygrophile (0 : absence ; 1 : présence) - NB : les espèces végétales rencontrées seront listées dans la table annexe « commentaires »
Critère hydromorphie*	CRIT_HYDRO	Entier court	1	Présence de traces d'hydromorphie dans le sol (0 : absence ; 1 : présence)
Type de sol hydromorphe*	SOL_HYDRO	Texte	3	Type principal de sol observé après sondage(s) tarière pour les zones humides altérées dans les secteurs envisagés à l'urbanisation (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Typologie SAGE de la zone*	TYPO_ZH	Entier court	1	Typologie de la zone (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Typologie Corine Biotope	TYP_CB_ZH	Texte	7	Typologie Corine Biotope de la zone à 3 chiffres minimum (<i>ex : 37.2 > prairies humides eutrophes</i>)
Etat de conservation*	ETAT_MIL	Entier court	1	Etat de conservation de la zone humide dans ses fonctions écologiques pour la faune et la flore (<i>corridors ou réservoirs écologiques - zones d'alimentation, de reproduction, d'accueil</i>) (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Usage sur la zone*	USAGE_ZH	Entier court	2	Usage principal à l'intérieur de la zone (Activité humaine) NB : les usages secondaires seront renseignés dans la table annexe « commentaires » (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)
Altération sur la zone*	ALTER_ZH	Entier court	2	Altération/atteinte ayant l'influence la plus importante sur l'état du site et son évolution – NB : les altérations secondaires seront renseignées dans la table annexe « commentaires » (<i>cf. tableau ci-dessous</i>)

Nom du champ	Champ	Type	Longueur	Commentaire
Caractère patrimonial*	PATRIM_ZH	Texte	1	Zone humide présentant un intérêt particulier au regard des espèces rencontrées, de sa qualité écologique et/ou paysagère, de son fonctionnement naturel, ... (O : oui ; N : non)
Superficie de la zone	SUP_ZH_HA	Réel double	5 + 2 décimales	Superficie de la zone en hectare

* Ces champs sont à renseigner avec les valeurs des attributs fixes et à l'aide des codes afin de limiter les erreurs de frappe.

Description des attributs fixés

Cette partie présente les attributs pour lesquels les valeurs sont restreintes et prédéfinies. Les valeurs des attributs correspondent à ceux renseignés dans la fiche de terrain.

Code	Typologie SAGE de la zone
1	Zone humide en bordure de cours d'eau
2	Zone humide non connectée à un cours d'eau
3	Zone humide boisée
4	Zone tourbeuse
5	Mare, ceinture de plan d'eau ou queue d'étang

Code	Statut foncier de la zone
1	Propriété privée
2	Propriété d'une collectivité territoriale
3	Domaine public fluvial (DPF)
4	Autre
99	Inconnu

Code	Critère eau
1	Absence d'eau
2	Submersion partielle de la zone
3	Submersion totale de la zone
99	Inconnu

Code	Types de sol (liste du GEPPA)
1	Rédoxisol : IVd, Va, Vb, Vc, Vd
2	Réductisol : VIc, VIId
3	Histosol : H

Usage principal sur la zone			
Code	Usage	Code	Usage
1	Pâturage	8	Chasse
2	Fauche	9	Prélèvements d'eau
3	Culture	10	Aquaculture
4	Sylviculture - populiculture	11	Extraction de granulats, mines
5	Gestion conservatoire	12	Infrastructures linéaires
6	Tourisme et loisirs	13	Autres
7	Pêche	14	Pas d'activité marquante

Code	Etat de conservation
1	Habitat en bon état
2	Habitat partiellement dégradé
4	Habitat dégradé à fortement dégradé

Altération principale sur la zone			
Code	Altération	Code	Altération
1	Surpâturage	11	Création de plans d'eau
2	Fermeture du milieu, absence d'entretien, enfrichement	12	Eutrophisation
3	Populiculture intensive ou enrésinement	13	Modification du cours d'eau, canalisation
4	Décharge, dépôts de matériaux	14	Présence d'espèce(s) invasive(s)
5	Assèchement, drainage	15	Suppression de haies, talus et bosquets
6	Remblais, comblement	16	Surfréquentation
7	Mise en culture, travaux du sol	17	Extraction de matériaux
8	Rejets de substances polluantes	18	Urbanisation
9	Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires	19	Autres
10	Atterrissement, envasement	20	Aucune altération

Proposition de représentation cartographique des données

Zones humides fonctionnelle (document d'urbanisme)		Zone humide boisée	
Zone humide en bordure de cours d'eau		Zone tourbeuse	
Zone humide non connectée à un cours d'eau		Mare, ceinture de plan d'eau et queue d'étang	

Description des données (métadonnées)

Les métadonnées permettent de qualifier l'inventaire et de renseigner notamment sur la nature, l'origine, le contenu, la qualité, ... des données. Le prestataire fournira une fiche de métadonnées contenant les informations présentées ci-dessous (au format Excel ou, si utilisation d'outil de catalogage, au format XML ISO19139).

Champ à renseigner	Description
Intitulé	Nom caractéristique et unique sous lequel la ressource est connue <i>Exemple</i> : Inventaire des zones humides sur la communauté de communes de X
Description	Bref résumé du contenu de la ressource <i>Exemple</i> : Inventaire des zones humides de la collectivité X identifiées selon le guide du SAGE Mayenne (NB : indiquer l'année de référence du guide utilisé).
Généalogie	La généalogie retrace l'historique du traitement et/ou de la qualité générale des données géographiques. Le cas échéant, elle peut inclure une information indiquant si les données ont été validées ou soumises à un contrôle de qualité, s'il s'agit de la version officielle et si elle a une valeur légale. <i>Exemple</i> : Données obtenues lors de la phase de terrain réalisée par le bureau d'étude X. Ces données ont été validées par la collectivité en xx/xxxx et intégrées au document d'urbanisme en cours de(élaboration/révision).
Identifiant unique	Une valeur identifiant la ressource de manière unique. Recommandation : fr-numéro_SIREN-invZH-numerodordre (numéro d'ordre si plusieurs inventaires réalisés par la collectivité) <i>Valeur par défaut</i> : fr-208504001-invZH-0001
Catégories thématiques	Cette catégorie permet de regrouper et de chercher par thème les ressources de données géographiques disponibles. <i>Valeur par défaut</i> : Environnement
Echelle maximum d'utilisation	Cette valeur se rapporte au niveau de détail des données. <i>Valeur par défaut</i> : 1/5 000
Système de projection	Description du référentiel de coordonnées utilisé. <i>Valeur par défaut</i> : RGF93-Lambert93
Dates	Date de création de la donnée (format : jj/mm/aaaa) Date de révision de la donnée le cas échéant (format : jj/mm/aaaa) Intervalle de temps pour la réalisation de l'inventaire (début jj/mm/aaaa - fin jj/mm/aaaa)
Responsable des métadonnées et des données	Nom d'organisme et adresse mail de la collectivité <i>Exemple</i> : Personne référente de la collectivité ayant suivi l'inventaire et adresse mail de la collectivité
Autre contact	Organisme/bureau d'étude ayant réalisé l'inventaire <i>Exemple</i> : Personne référente de l'organisme/du bureau d'étude ayant suivi l'inventaire et adresse mail correspondante
Restriction d'accès public	Restriction d'accès public (pas de restriction, sécurité publique, bonne marche de la justice, confidentialité des travaux des autorités publiques, ...) <i>Valeur par défaut</i> : pas de restriction d'accès public
Condition applicable à l'accès et à l'utilisation de la ressource	Condition applicable à l'accès et l'utilisation de la donnée (aucune condition, conditions inconnues, utilisation libre) <i>Valeur par défaut</i> : Utilisation libre sous réserve de mentionner la source (à minima le nom du producteur) et la date de sa dernière mise à jour
Mots clés	Les mots clé doivent être fournis en minuscule, accentués, au pluriel. <i>Valeur par défaut (a minima)</i> : zones humides

Les modèles vierges pour le recueil et le traitement des données sont téléchargeables sur le site du SAGE (<http://www.sagemayenne.fr/les-actions/zones-humides/>) : couche format Shapefile, table associée, modèle de métadonnées et fiche de terrain.

Annexe 5 : Diffusion des données

Des obligations réglementaires européennes et nationales impulsent la diffusion de l'information géographique dans différents domaines, tels que l'environnement et notamment :

- la Directive européenne INSPIRE qui vise à établir une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne,
- la Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information du public,
- la loi du 28 décembre 2015 relative aux modalités de la réutilisation des informations du secteur public.

Dans le cadre de son partenariat avec l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, le Forum des Marais Atlantiques (FMA) a pour mission d'intégrer les données d'inventaires au sein du **Réseau partenarial des données sur les zones humides (RPDZH)**. Ce réseau a pour objectifs :

- l'amélioration de la connaissance des acteurs et de leurs actions ainsi que des zones humides,
- la mise en réseau des acteurs pour la valorisation collective de l'information géographique,
- la création d'une interface de consultation de données et d'informations géographiques sur les zones humides et les rivières (portail : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>).

En complément de ce réseau, les données peuvent être relayées sur les différentes **plateformes de données géographiques** : GéoMayenne, GEOPAL en Pays-de-la-Loire et GéoNormandie. Ces plateformes collaboratives visent à améliorer le libre accès aux données publiques conformément à la directive INSPIRE.

ACCORD POUR LA DIFFUSION DES DONNEES

Nom de la collectivité/structure :

- Autorise la CLE à valoriser les données dans le tableau de bord du SAGE (cartes, tableaux de synthèse, ... réalisés à l'échelle du bassin de la Mayenne)
- Autorise la CLE à transmettre les données aux financeurs et au Forum des marais atlantiques pour intégration sur sa plateforme de visualisation Internet ainsi qu'aux services de l'Etat
- Autorise les partenaires techniques à mettre en téléchargement, pour le public, les données sur les plateformes de données géographiques

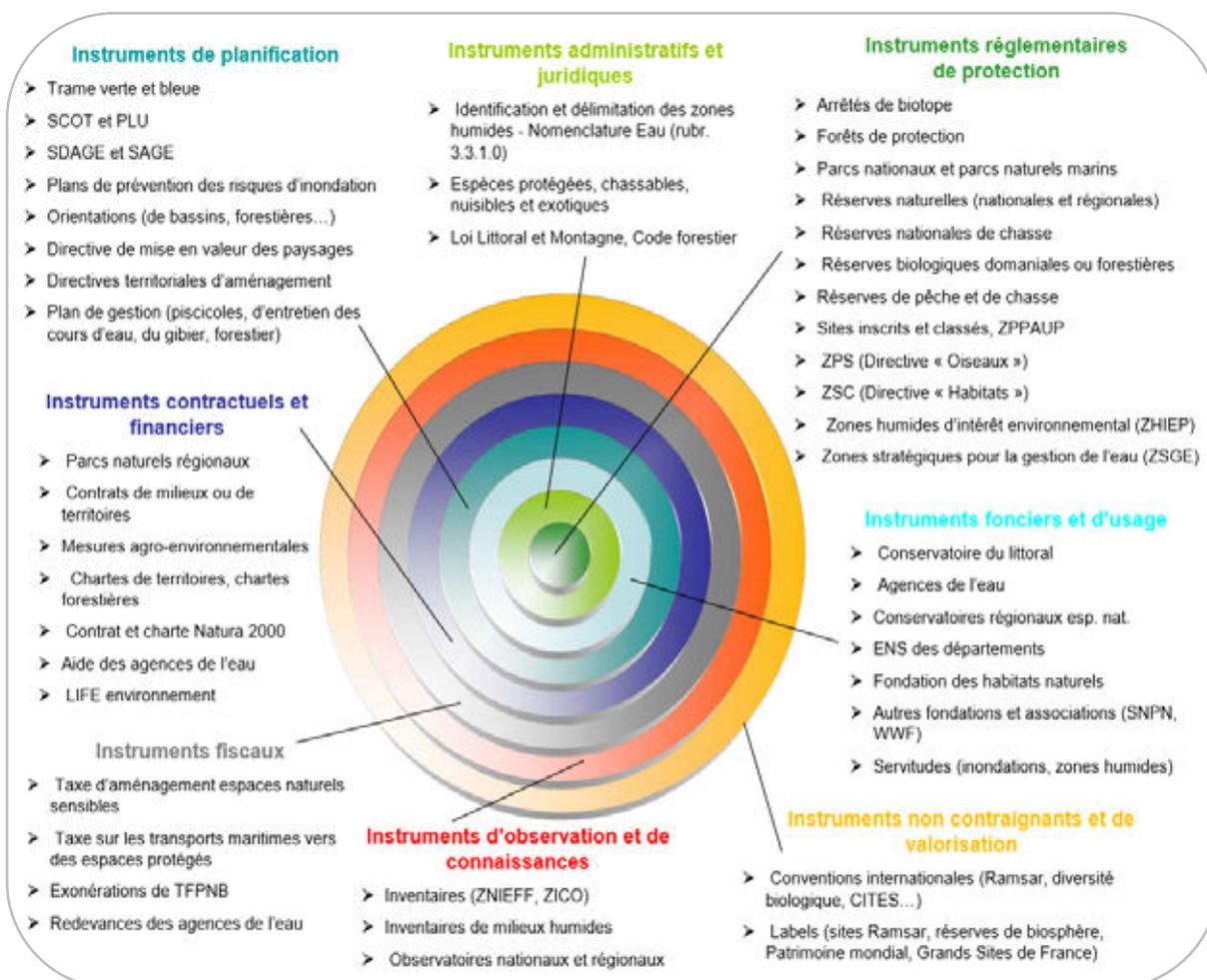
Nom/titre du représentant légal :

Fait le à

Signature (précédée de la mention "lu et approuvé") :

Annexe 6 : Aller plus loin dans la préservation des zones humides

Il existe en France, un certain nombre d'outils (réglementaires, financiers, contractuels, ...) pour aider à préserver et restaurer les zones humides.



Source : portail national des zones humides (<http://www.zones-humides.eaufrance.fr>)

En plus de l'intégration dans les documents d'urbanisme, différentes actions peuvent être mises en place à l'échelle locale par les collectivités, ou sous leur impulsion, et notamment :

- l'acquisition de zones humides,
- les baux ruraux à clauses environnementales,
- l'exonération de la taxe sur le foncier non bâti (sous certaines conditions et notamment en zone Nature 2000),
- la mise en place de réserve naturelle régionale,
- la restauration de zones humides altérées,
- la contractualisation sous la forme de contrat territorial milieux aquatiques.

Certaines de ces actions peuvent bénéficier de financements par différents partenaires (Europe, Agence de l'eau, Régions, ...).

Exemples d'actions menées sur le bassin

Création d'une coulée verte entre Parigné-sur-Braye et Mayenne

Afin de répondre à la demande des divers usagers (habitants et associations de randonneurs de Mayenne) qui pointaient le risque d'emprunter à pieds la route nationale ou de la voie communale, les élus de Parigné et Mayenne ont décidé de réaliser une coulée verte, sentier piétonnier de 800 m.

L'itinéraire passe par une zone humide située au croisement de 2 cours d'eau (ruisseaux Saint-Léonard et l'Épinay). Une réflexion globale a été menée, avec l'appui des services techniques de la commune de Mayenne, afin de concilier l'aménagement du chemin piétonnier avec la préservation de cette zone humide.

Ainsi, parallèlement à la création du sentier sablé, la commune a acquis la zone humide d'environ 1 ha sur laquelle elle a réalisé, entre 2012 et 2014, différents travaux de restauration et notamment :

- la fauche et l'exportation de la végétation,
- la création de mares pour favoriser la biodiversité,
- la plantation de haies pour limiter l'érosion.

D'autre part, afin de valoriser ce site, les élus ont souhaité mettre en place des platelages en bois et des passerelles permettant d'y accéder ainsi que des panneaux d'information. La gestion de cet « espace vert naturel », mise en place par la commune, est réalisée par l'employé communal.

Cette opération de 207 000 € a été financée à hauteur de 118 500 € par la région des Pays-de-la-Loire au travers du contrat régional de bassin versant, coordonné par le SAGE, et du contrat territorial unique ainsi que par d'autres partenaires financiers (Europe, agence de l'eau Loire-Bretagne, Département).



Coulée verte Parigné-Mayenne

Acquisition et gestion d'une zone humide en amont d'une prise d'eau potable à Gorrion

Le Syndicat d'eau du nord-ouest (SEKOM), gestionnaire de la prise d'eau potable de Gorrion, souhaitait maîtriser la gestion à long terme de la zone humide du Petit Bailleul située en amont immédiat de la prise d'eau. L'objectif était d'en préserver la fonctionnalité hydrologique et ainsi d'améliorer la qualité de l'eau et de réguler le débit du cours d'eau.

Dans ce but, le SEKOM a acquis, en 2009, ce site de 2,5 ha dans le cadre de la mise en place du périmètre de protection de la prise d'eau potable située dans la commune. En complément, des travaux de restauration ont été réalisés (aménagement hydraulique, abattage d'arbres, pose de clôtures, ...).

La gestion et l'entretien de la zone humide est assuré majoritairement par des animaux mis à disposition par les agriculteurs exploitant les parcelles voisines.

Le SEKOM a également valorisé cette zone en la rendant accessible à un large public et notamment aux utilisateurs du parc de loisirs situé à proximité. Ainsi, un sentier et des panneaux pédagogiques ont été mis en place et des mares ont été créées afin de communiquer sur toutes ses richesses et de faire prendre conscience à la population du rôle essentiel des zones humides.

Cette opération de 38 000 € a été financée par la région des Pays-de-la-Loire au travers du contrat régional de bassin versant, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne et le Pays de la Haute Mayenne avec des fonds européens Leader.



Zone humide du petit Bailleul

Restauration d'une frayère dans les basses vallées angevines

Dans le cadre du contrat territorial milieux aquatiques (CTMA) des basses vallées angevines, la Communauté de communes du Lion d'Angers a restauré la frayère à brochets du Fourneau, espèce emblématique des basses vallées angevines.

Située en bordure de la Mayenne, sur les communes de Chambellay et Chenillé-Changé, la prairie de Fourneau comporte une grande zone inondable d'environ 1 ha. Au fil des années, celle-ci s'est déconnectée de la rivière du fait de l'encombrement par la végétation et de la sédimentation progressive de vase dans les canaux d'alimentation.

Les travaux de restauration, effectués en 2015 par une entreprise privée et une association de réinsertion (Asdies), ont donc consisté à :

- rétablir les connexions avec la rivière la Mayenne (dévasement des canaux) afin de permettre l'alimentation en eau de la frayère,
- limiter le piétinement des bovins par la pose de clôtures autour de la frayère,
- restaurer la végétation pour rétablir la fonction de support de reproduction piscicole (enlèvement des arbres morts et des ronciers, replantation de végétation, ...).

Le montant total des travaux s'élève à 15 628 €. Le cofinancement est assuré par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (50 %), la Région des Pays-de-la-Loire au travers du contrat régional de bassin versant (30 %), et la communauté de communes de la région du Lion-d'Angers (20 %), qui a assuré la maîtrise d'œuvre de l'opération.



Frayère du Fourneau

Pour en savoir plus :

- Présentation des dispositifs : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/agir/dispositifs>
- Acquisition foncière : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/reglementation/maitrise-fonciere-et-d-usage/acquisition-fonciere>
- Maitrise d'usage (convention, baux, ..) : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/reglementation/maitrise-fonciere-et-d-usage/maitrise-d-usage>
- Fiscalité (exonération TFNB) : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/reglementation/fiscalite/exonerations-fiscales>
- MAEC : <http://www.forum-zones-humides.org/mae-zones-humides.aspx>
- Autres exemples : <http://www.sagemayenne.fr/les-actions/zones-humides/>



Établissement public à caractère
intercommunal de droit public



UNION EUROPÉENNE
FONDS EUROPÉEN AGRICOLE
POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL



LA MAYENNE
Le Département



L'ORNE
Conseil départemental



LA MANCHE
CONSEIL DÉPARTEMENTAL



SAGE du bassin de la Mayenne

Conseil départemental de la Mayenne
39 rue Mazagran - CS 21429 - 53014 LAVAL CEDEX
sage.mayenne@lamayenne.fr - www.sagemayenne.fr