

# INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES À L'ECHELLE LOCALE





# Avant propos

**L**es zones humides jouent un rôle fondamental dans la préservation de la diversité biologique et le maintien de la qualité de l'eau. Ce sont des écosystèmes riches et complexes, qui offrent des conditions de vie favorables à l'alimentation et à la reproduction des espèces. La préservation des zones humides constitue de ce fait un enjeu déterminant pour la protection et le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

**M**alheureusement aujourd'hui, la tendance à la dégradation des zones humides persiste, et depuis 30 ans la moitié des zones humides a disparu en France. Devant ce constat alarmant, différentes mesures ont été prises pour enrayer leur disparition à l'échelle nationale dans le Plan National d'Actions Zones Humides et à l'échelle du bassin versant dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux (SDAGE).

**D**epuis la loi sur l'eau de 1992, la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides ont été transcrites dans le SDAGE Loire-Bretagne pour être mis en œuvre dans les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

L'objectif de ce guide est de proposer une méthode qui permettra de recenser les zones humides à l'échelle communale.

**E**n concertation avec les élus locaux, cet inventaire pourra donner lieu à des orientations de gestion des zones humides, l'essentiel étant de pouvoir fournir à la Commission Locale de l'Eau du SAGE Layon-Aubance les éléments dont elle a besoin pour définir des priorités et des orientations d'actions.

**C**es mesures ont deux principaux objectifs :

- Mieux connaître ces zones humides que ce soit en terme de localisation, de délimitation, de fonctionnalité, etc.
- Inciter la mise en place d'une meilleure prise en compte de ces milieux dans les politiques d'aménagement du territoire.

## Comment utiliser ce guide ?

Le guide se décompose en 5 parties :

- Une **présentation générale** sur les zones humides du SAGE Layon-Aubance et leurs rôles dans l'équilibre écologique du territoire.
- Un point sur la **réglementation** en vigueur et les différents textes réglementaires régissant la préservation des zones humides.
- Une description des outils et **méthodes de prélocalisation** de ces zones sur logiciels SIG.
- La mise en place et le déroulement d'une **démarche participative d'inventaire** à l'échelle communale.
- Enfin, les **annexes** pouvant aider à l'élaboration de votre propre inventaire participatif et proposant les fiches d'identification des différents types de zones rencontrées sur le territoire du SAGE

Une symbologie sera utilisée afin de faciliter l'identification des rôles joués par chaque type de zone humide :



Intérêt floristique et faunistique



Intérêt culturel et pédagogique



Intérêt pour la gestion quantitative de l'eau



Intérêt pour la gestion qualitative de l'eau



Intérêt économique

## Qu'est ce qu'une "zone humide" ?

D'après la **loi sur l'eau de 1992**, une zone humide est définie de la façon suivante :

Une zone humide est un « terrain, exploité ou non, habituellement inondé ou gorgé d'eau douce [...] 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 »

Cette définition, renforcée par la loi sur le développement des territoires ruraux, met en avant **trois critères** importants sensés caractériser les zones humides :

- La **présence d'eau** de façon permanente ou temporaire (inondations ponctuelles).
- L'**hydromorphie des sols** c'est à dire sa capacité à retenir l'eau.
- Une **formation végétale** caractéristique de type hygrophile (joncs, carex...).



La caractérisation d'un terrain suivant ces critères peut être plus ou moins aisée suivant le temps et les moyens mis à disposition. Cependant, l'expertise terrain et le recueil d'informations auprès des acteurs locaux restent les moyens les plus fiables d'identification.

Les zones humides correspondent à un ensemble de **milieux naturels très diversifiés** : Marais, marécages, fondrières, fagnes, pannes, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, landes et bois marécageux, forêts alluviales et ripisylves marécageuses, mares y compris les temporaires, étangs, bras morts, grèves à émergence saisonnière, vasières, lagunes, prés-salés, marais salicoles, sansouires, rizières, mangroves, etc.

## Les zones humides du SAGE

Une zone humide est également classée suivant une **typologie** prenant en compte la nature intrinsèque du terrain et les caractéristiques spatiales et paysagères de la zone. Ainsi, le SAGE Layon Aubance, s'est inspiré du **tronc commun national** pour le classement des zones humides de son territoire et a défini une typologie spécifique en **7 catégories** avec un code couleur :



Plans d'eau



Sources



Mares



Boisements humides



Plaines alluviales



Zones humides artificielles



Prairies de bas-fond

Le **descriptif** détaillé de chaque type de zones humides est présenté en **annexe**.

## Pourquoi recenser les zones humides ?

Actuellement, la sensibilisation croissante de la population aux problèmes environnementaux a permis d'amorcer la préservation des zones humides. Malheureusement, de nombreuses zones humides ont **disparues** dans le monde entier à cause de l'**urbanisation** croissante des dernières décennies et l'utilisation grandissante des terres pour les **activités agricoles**.

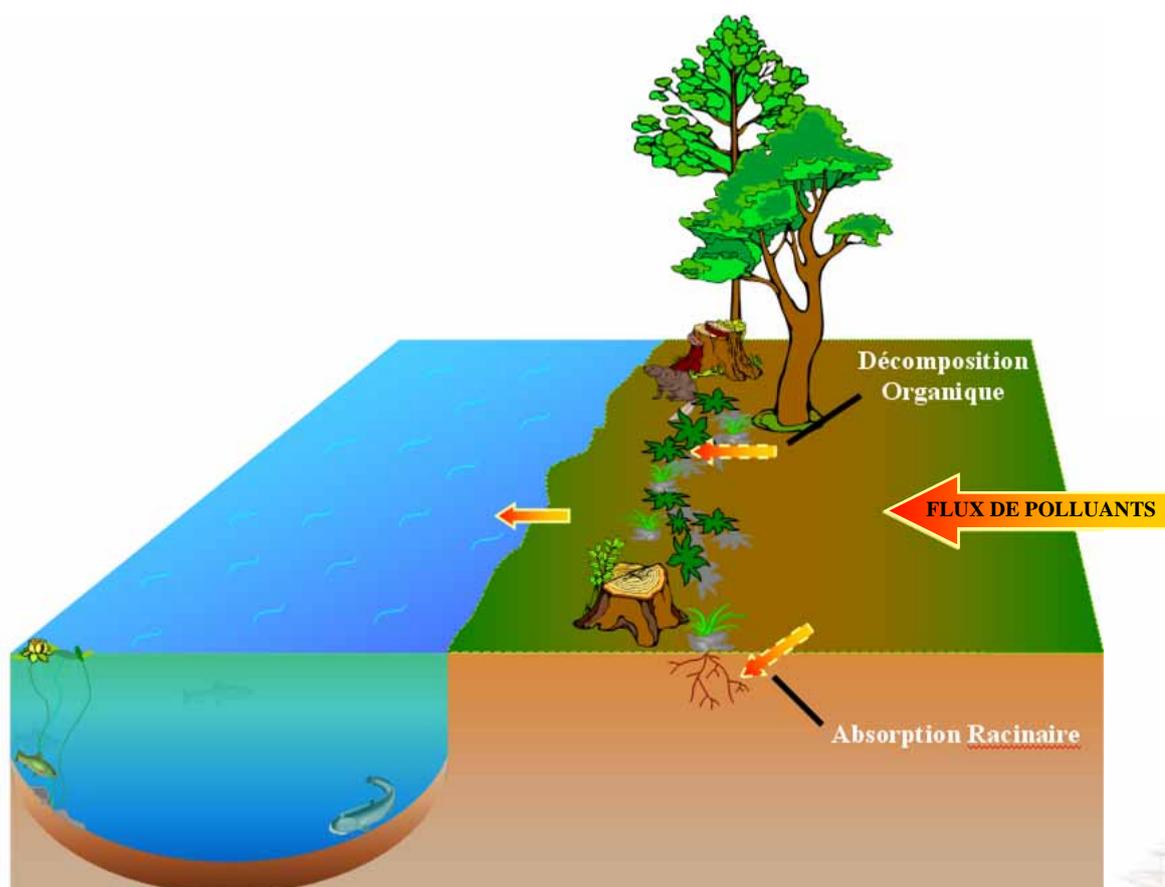
Pourtant, les zones humides constituent un **patrimoine unique** que ce soit au niveau des richesses naturelles, de la diversité biologique ou du paysage, qu'en terme d'héritage culturel et d'identité des populations. Ainsi, la préservation de ces zones est devenue primordiale dans l'optique d'atteindre le « **bon état des eaux** » d'ici **2015** et l'utilité de ces territoires est aujourd'hui clairement démontré.

# Les rôles des zones humides :

## Une fonction épuratoire essentielle

Les zones humides en bordure des cours d'eau possèdent un **pouvoir tampon**. Les **taux de rétention** des produits organiques de type **nitrites** sont souvent supérieurs à **50%**, ces espaces jouent ainsi le rôle de **filtre pour les surplus d'engrais** et de produits phytosanitaires drainés sur les bassins versants. L'alternance des périodes d'assecs et de submersion entraîne l'activation microbologique du **cycle de l'azote** et assure ainsi 2 processus :

- **La nitrification** : permettant de produire de l'azote et donc d'améliorer la productivité biologique.
- **La dénitrification** : contribuant à la rétention, voire l'élimination de l'azote en excès (FUSTEC et al., 2000). En Bretagne, les capacités de dénitrification des fonds de vallée sont de l'ordre de 100 à 500 mg/ha/jours in situ (Conseil scientifique de l'environnement de Bretagne, 1997).



Dans le cas du **phosphore**, on note des **abattements entre 60 et 90%** notamment dans le cas de **formations d'hélophytes** (roseau, scirpes...) qui fixent de grandes quantités de phosphore et de minéraux dissous (Agence de l'eau Loire Bretagne, 2005).

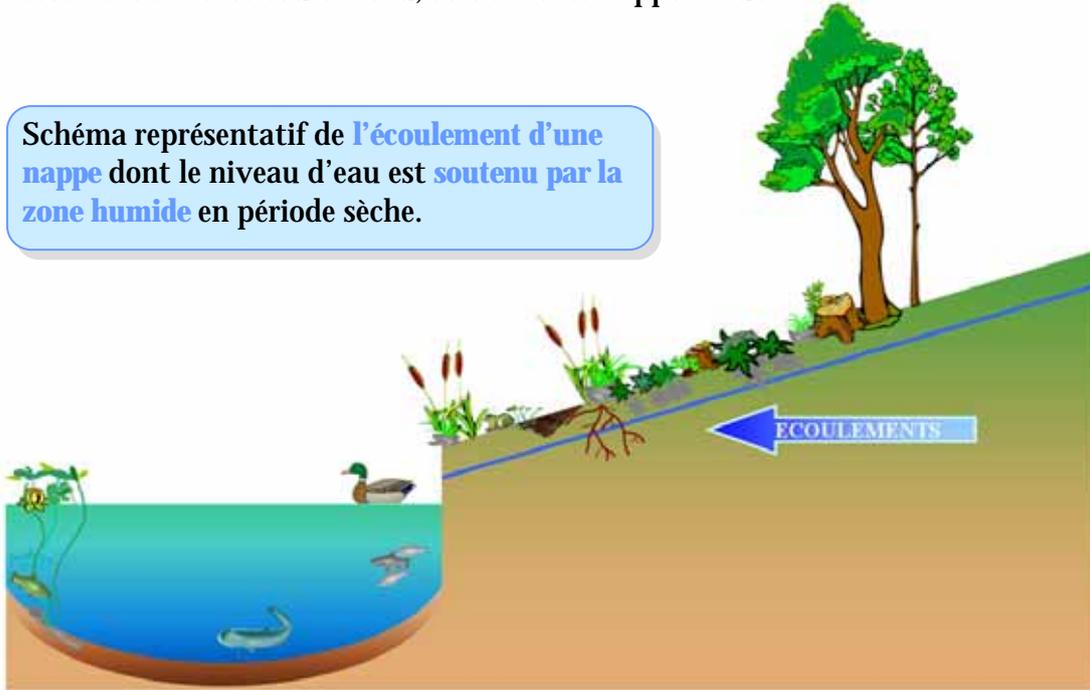
# Les rôles des zones humides :

## Les fonctions hydrologiques

D'un point de vue hydrologique, les zones humides jouent un rôle important dans la **régulation des niveaux** d'eau grâce à leur capacité de stockage. Ces régulations s'effectuent par l'intermédiaire de deux mécanismes :

- **L'effet éponge**, qui permet de stocker un certain volume d'eau dans des dépressions, dont tout ou une partie pourra être restituée. Ainsi, en **période de crue**, les zones humides vont se **charger d'eau**. A contrario, en **période sèche**, l'eau stockée sera **restituée** soit directement dans les cours d'eau, soit dans les nappes alluviales.

Schéma représentatif de **l'écoulement d'une nappe** dont le niveau d'eau est **soutenu par la zone humide** en période sèche.



- **L'effet d'étalement** qui provoque un abaissement de la ligne d'eau grâce à la répartition du débit des crues de part et d'autres du cours d'eau dans les plaines alluviales. Les zones humides constituent une **protection naturelle contre les inondations** en jouant le rôle d'**espace d'expansion des crues**.

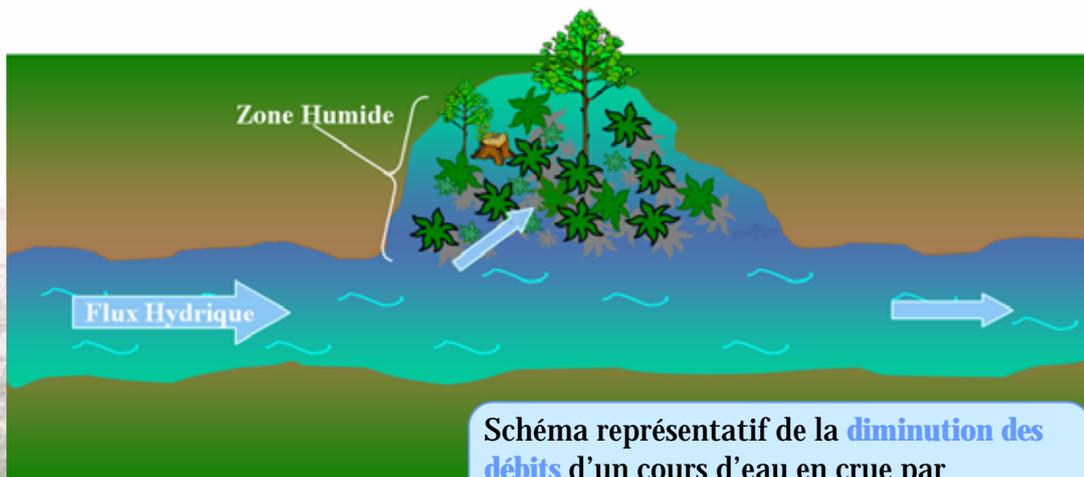
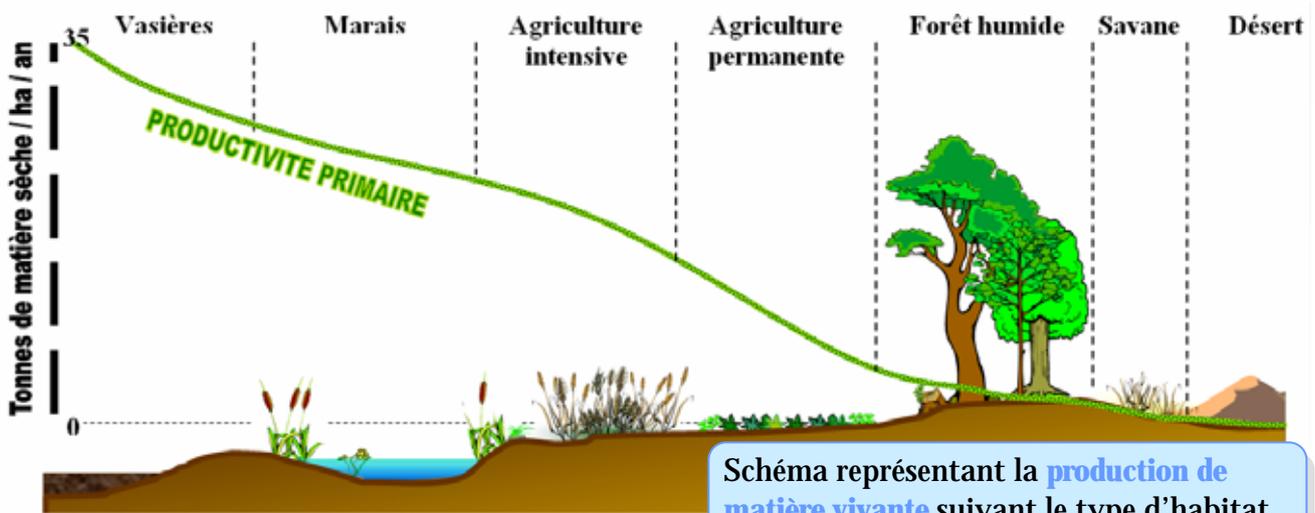


Schéma représentatif de la **diminution des débits** d'un cours d'eau en crue par **expansion des eaux** dans une zone humide

# Les rôles des zones humides :

## Une production exceptionnelle de matière vivante

Les zones humides assument dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y résident : **abri, refuge, alimentation, reproduction et repos**. Les zones humides disposent d'une extraordinaire capacité à **produire de la matière vivante** (www.ifen.fr). La **productivité biologique** des prairies humides est nettement plus **élevée** que dans les autres milieux naturels, et elle est comparable à celle de **zones agricoles intensives** (cas des prairies estuariennes).



## Un patrimoine biologique

En France, **30% des espèces végétales remarquables** et menacées vivent dans les zones humides, environ **50% des espèces d'oiseaux** en dépendent et les **deux tiers des poissons** consommés s'y reproduisent ou s'y développent (Commissariat général du plan, 1993). Certaines zones humides constituent également des **étapes lors de la migration** de certains oiseaux. La **fragmentation**, l'**isolement** des zones humides, comme la **dégradation des habitats**, sont autant de **menaces** qui pèsent sur la biodiversité.



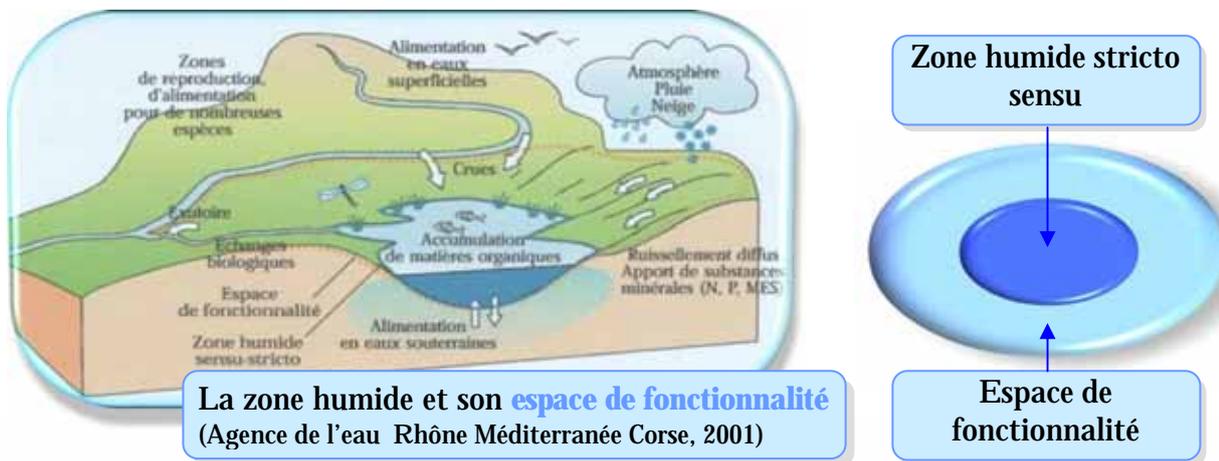
- 1 ~ Paon du jour
- 2 ~ Salicaire
- 3 ~ Araignée frelon
- 4 ~ Rainette arboricole
- 5 ~ Fritillaire pintade
- 6 ~ Caloptéryx vierge

# Le cadre réglementaire

## Un niveau Européen de protection : La DCE

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif de **bon état des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015**. Le bon état des eaux s'apprécie à la fois sur le plan **écologique** (habitats, espèces) et **physico-chimique**. L'état écologique est défini comme « *expression de qualité du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface* ». Cet objectif ne remet pas en cause les orientations du SDAGE : il les renforce.

Pour satisfaire à cette exigence, tous les **milieux situés à l'interface des activités humaines et de la rivière** sont à prendre en compte, même les milieux éloignés des berges des cours d'eau et des plans d'eau. Cette approche introduit le concept de « **zone d'influence** » ou « **zone tampon** », c'est-à-dire toutes les zones dont les caractéristiques ou le fonctionnement interfèrent sur l'état des milieux aquatiques. Les **zones humides** en font partie, ainsi que « **l'espace de fonctionnalité** » dans lequel elles s'insèrent.



## Le niveau national : le Code de l'Environnement

La gestion et la préservation des zones humides à l'échelon national sont régies par 3 principales lois dont les textes sont codifiés dans le code l'environnement :

➤ **La loi sur l'eau de 1992** : La loi sur l'eau de 1992 a instauré **les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau** et a défini une **zone humide** au travers des caractéristiques intrinsèques du terrain. Elle indique également que « *dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, un Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides...* » (art L211.1.1 du Code de l'Environnement.). De plus, les **installations**, les **ouvrages**, les **travaux et activités**, réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée sont **soumis à autorisation ou à déclaration** (Décret n°2006-881 du 17 juillet 2006).

# Le cadre réglementaire

## Le niveau national : (suite)

Ainsi l'**assèchement**, la **mise en eau**, l'**imperméabilisation**, le **remblai** de plus de **1 ha** en zones humides ou marais est soumis à **autorisation**. Dans le cas d'une surface comprise entre **0,1 ha et 1 ha**, les travaux sont soumis à **déclaration** (art L214-1 et 2 du C.E.).

➤ **La loi de Développement des Territoires Ruraux :** Cette loi adoptée le **23 février 2005** (JO, 24 février, p. 3073) a créé un **nouveau régime juridique** spécifique aux zones humides. Cette loi est le résultat d'une **évolution historique** (passage d'un droit d'assèchement des zones humides à celui d'un droit de protection, à partir de la loi sur l'eau de 1992) et d'une **demande des acteurs et gestionnaires de zones humides** (le groupe zones humides et l'association nationale des élus des zones humides). Les dispositions ont été rédigées en collaboration entre les ministères de l'Agriculture et de l'Ecologie. Les principales **innovations** concernent la **reconnaissance politique et juridique** des zones humides, la modification de leur **définition**, la création de procédures de **délimitation**, une nouvelle **fiscalité incitative** et un **renforcement global de leur protection**. La loi précise :

- **La définition des zones humides** afin de rendre plus efficace le travail accompli par les services de police des eaux, de diminuer les risques de contentieux portant sur la qualification de zones humide et de rendre la notion plus compréhensible par les citoyens.
- **Le statut du schéma d'aménagement et de gestion des eaux** pour qu'il prenne en compte les zones humides et puisse délimiter des « zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau », c'est-à-dire celles contribuant à la protection de la ressource en eau ou à la réalisation des objectifs du SAGE.

Dans ces zones, des **prescriptions** pourront limiter certains **modes d'utilisation du sol** sur les terrains appartenant à des collectivités locales ou à l'Etat et soumis aux baux ruraux. Des **servitudes** identiques à celles mises en place par la loi Risques (servitudes de mobilité des cours d'eau ou de rétention des crues) pourront être créées par le SAGE et interdire le **drainage** le **remblaiement** ou le **retournement de prairies**.

➤ **La loi sur l'eau et les milieux aquatiques :** La loi n° 2006-1772 sur l'**Eau et les Milieux Aquatiques** a été promulguée le 30 décembre 2006 après une phase de concertation et de débats qui a duré deux ans (www.ecologie.gouv.fr). Elle **modifie** certains articles dans le **code de l'environnement** et le **code rural** et renforce également la nécessité de « *Mener et favoriser des actions de préservation, de restauration, d'entretien et d'amélioration de la gestion des milieux aquatiques et des zones humides* » (art. 83.7 du C.E.) car « *la préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L. 211-1 sont d'intérêt général* » (inséré par Loi n° 2005-157 du 23 février 2005, art. 127 II JO du 24 février 2005). Ainsi l'Etat veille à la prise en compte de cette cohérence dans les **S.A.G.E.**



# Le cadre réglementaire

## L'échelle régionale : le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne met en avant la nécessité de **sauvegarder** et **mettre en valeur** les **zones humides**. « Il nous faut **protéger** énergiquement (et dans certains cas restaurer ou reconstituer) les zones humides dont la haute **valeur écologique** et les **fonctions de régulation** (auto-épuration ou amortissement des variations de débit et de niveau d'eau) ont été très souvent négligées jusqu'ici » (SDAGE Loire Bretagne, 1996). Cette protection des zones humides se fera selon **3 principes** :

- **Inventorier** les zones humides et renforcer les outils de suivi et d'évaluation.
- **Assurer la cohérence des politiques publiques** qui y sont menées.
- **Informers et sensibiliser** les partenaires locaux concernés et la population.

La régression doit être arrêtée grâce à la mise en place d'une véritable politique de **préservation** et de gestion basée sur la reconnaissance de leur statut « **d'infrastructure naturelle** ».



Limites administratives du SDAGE Loire Bretagne et périmètres des unités hydrographiques



Territoire du SAGE Layon Aubance

## L'échelle locale : le SAGE

Le SAGE Layon Aubance a été validé par arrêté préfectoral le **24 mars 2006** après 6 ans d'élaboration. Il est **compatible avec les orientations du SDAGE** qui stipule que « le SAGE doit établir l'**inventaire** et la **cartographie des zones humides** comprises dans son périmètre en tenant compte de leur **valeur biologique** et de leur intérêt pour la **ressource en eau** ». En effet, la sauvegarde des zones humides nécessite d'abord de repérer et connaître les zones humides d'un territoire. Le SAGE préconise donc la création d'un **observatoire des zones humides** et demande la **participation des communes** afin d'améliorer l'efficacité de l'inventaire grâce à la connaissance terrain des acteurs locaux à travers les **démarches participatives**.

# Le cadre réglementaire

## L'échelle communale :

### Les documents d'urbanisme :

« Les **schémas de cohérence territoriale**, les **plans locaux d'urbanisme** et les **cartes communales** déterminent les conditions permettant d'assurer l'équilibre entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des **espaces naturels et des paysages**, d'autre part, en respectant les objectifs du **développement durable** » (art L121-1 du Code de l'Urbanisme).

### ➤ Les Schémas de Cohérence Territoriale (S.C.O.T.) :

Les **S.C.O.T.** déterminent les espaces et les **sites naturels** à protéger et peuvent en définir la **localisation** ou la **délimitation** (CLE du bassin versant de l'Huisne, 2005). De plus, les schémas de cohérence territoriale doivent être « **compatibles** avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (**SDAGE**) en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (**SAGE**) en application de l'article L. 212-3 du même code » (Loi D.T.R. n°2005-157 du 23/02/05, art L122-1 du C.U.).

### ➤ Les Plans Locaux d'Urbanisme (P.L.U.) :

La C.L.E. Layon Aubance demande aux **communes** de **participer** au travail d'**inventaire des zones humides** notamment lors d'études environnementales réalisées préalablement à l'élaboration de leur **P.L.U.** Ainsi, il est possible (art L123-1 du C.U.) :

- d'**identifier** et de **localiser** les éléments du paysage,
- de **délimiter** les sites et secteurs à protéger,
- de **mettre en valeur** ou requalifier pour des motifs d'ordre écologique,
- de **définir**, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur **protection**.

Ainsi, après la validation du Conseil Municipal des zones humides identifiées par inventaire, celles-ci peuvent être intégrées au Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Elles peuvent être classées en **zones « N »**, c'est-à-dire en Zone Naturelle relevant de l'article R.123-8 du code de l'urbanisme et être assujetties à des **mesures de protection et de gestion** pour les préserver.

### La maîtrise foncière publique :

Une **exonération** de la part communale de la **taxe foncière sur les propriétés non bâties** a été mise en place sur les zones humides (décret en attente de parution) à hauteur de :

- **50%** pour les zones humides où les propriétaires s'engagent par **convention** (liste dressée par les maires).
- **100%** si la zone est classée en **zone humide d'intérêt environnemental particulier** (ZHIEP). Dans le cas de ces zones il sera aussi possible de mettre en place des **mesures agro-environnementales**, l'idée étant de financer les services rendus aux zones humides avec des aides aux agriculteurs mais aussi aux collectivités ou aux particuliers.

# Le cadre réglementaire

## Les outils de protection :

| Type de protection | Outils  | Résumé  | Référence réglementaire                |
|--------------------|---|---|--|
| ESPECES            | <u>Loi de protection de la faune et de la flore</u>   | « <i>Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la <b>conservation</b> d'espèces <b>animales non domestiques</b> ou <b>végétales non cultivées</b> », la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales est interdit.</i>   | Art. L411.1 du C.E.                    |
|                    | <u>Réseau Natura 2000</u><br>              | La désignation des sites Natura 2000 est fondée sur la présence d'espèces et d'habitats visés par les <b>Directives Oiseaux</b> (n°79/409/CEE) et <b>Habitats Naturels</b> (n°92/43/CEE). « <i>Les sites Natura 2000 font l'objet de mesures destinées à <b>conserver</b> ou à <b>rétablir</b> dans un état favorable à leur maintien à long terme les <b>habitats naturels</b> et les populations des espèces de <b>faune et de flore sauvages</b> qui ont justifié leur délimitation</i> ». | Art. L414.1 et suivants du C.E.        |
| MILIEUX            | <u>Réserves naturelles classées</u><br>  | « <i>Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en <b>réserve naturelle</b> lorsque la <b>conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles</b> et, en général, du <b>milieu naturel</b> présente une <b>importance particulière</b> ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader</i> ».   | Art. L332-1 du C.E.                    |
|                    | <u>Forêts de protection</u>   | « <i>Une zone boisée peut être classée si elle est reconnue <b>nécessaire</b> entre autres pour l'existence de sources, cours d'eau et <b>zones humides</b> et généralement pour la <b>qualité de l'eau</b></i> ».  | Art. L311-3 loi n°2001-602 du 09/07/01 |
|                    | <u>Sites inscrits, sites classés</u><br> | Les zones humides peuvent être classées comme « <i><b>monuments naturels ou sites</b> dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un <b>intérêt général</b></i> ». Ainsi, « <i>les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent <b>ni être détruits ni être modifiés</b> dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale</i> ».   | Art. L341-1 à 22 du C.E.               |
|                    | <u>Arrêtés de protection de biotope</u>   | Cet arrêté a pour objectif de <b>prévenir la disparition des espèces protégées</b> par la fixation de mesures de <b>conservation des biotopes</b> et la délimitation par le préfet de <b>périmètres d'action</b> . Un arrêté de protection de biotope peut également avoir pour objet l' <b>interdiction</b> de toute <b>action</b> portant atteinte de manière indirecte à l' <b>équilibre biologique</b> des milieux.   | Art. L411-1 et 2 du C.E.               |

# La prélocalisation

## La photo-interprétation :

Il existe de **nombreuses méthodes** et outils pour **inventorier** les zones humides. Leur utilisation **évolue** fortement selon le **degré de précision** voulu et l'**organisme** chargé de la réalisation, le but étant de sélectionner des espaces où la présence de zones humides est fortement probable (PATRY, 2006). Dans le cas du **SAGE Layon Aubance** la méthode choisie est celle de la **photo-interprétation** et l'utilisation de l'indice topographique de Beven Kirkby (**IBK**) sur la suite de logiciels **SIG Arcview**.

### Les orthophotos :



L'étude de ces images est une **interprétation** par le lecteur des gammes de **couleur**, de la **texture** et des **formes** décelées. L'investissement en **temps** est **important** mais permet de produire une **première prélocalisation**.

### Les cartes IGN :



L'utilisation des **données IGN au 1/25 000 ou Scan25** permet de servir de base à la localisation des zones humides d'un territoire. La localisation est assez **rapide** et nécessite la prise en compte de trois informations principales : la **topographie**, la **toponymie** et les **figurés** (THIERY-COLLET, 2006).

- **La topographie** : les **courbes de niveau** visibles sur les dalles de Scan 25 permettent de visualiser les **altitudes** en tout point du bassin versant et ainsi identifier les zones susceptibles d'être le lieu de **ralentissement des écoulements** ou de concentration des eaux de **ruissellement**.
- **La toponymie** : il est également possible de déceler la présence de zones humides à l'aide de certaines dénominations de **lieux dits**. Les « **noues** » par exemple découlent du gaulois « nauda » signifiant **terres marécageuses**. Certains lieux du type « **Marais** » ou « **Moulin** » évoquent également la **présence d'eau**.
- **Les figurés** :



**Mare** : surface bleue de faible taille.



**Source** : symbole ou nom de la source.



**Zone marécageuse** : symboles témoignant de la présence de terres gorgées d'eau.



**Etang** : nommé ou simplement figuré.



**Zone humide artificielle** : succession de plans d'eau de taille faible et aux formes droites.

# La prélocalisation

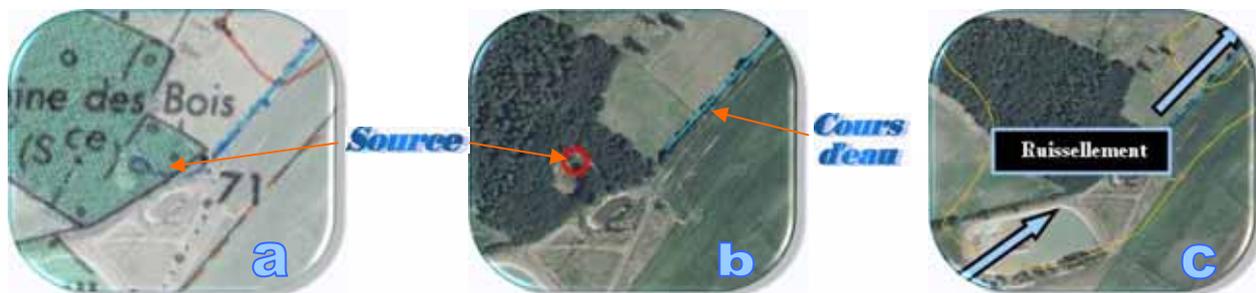
## La photo-interprétation (suite) :

**Le processus :** La prélocalisation des zones humides du SAGE Layon Aubance a donc nécessité l'utilisation croisée des images aériennes et des cartes IGN au 1/25000<sup>ème</sup> sous le logiciel ArcMap.

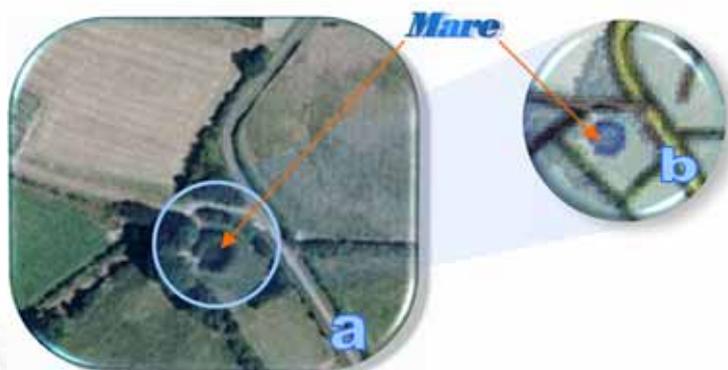
➤ **Identification des plans d'eau :** les plans d'eau forment les entités les plus reconnaissables par leur forme, leur couleur (marron foncé le plus souvent) et la présence de haies le long de leur bordure (Fig.a). L'utilisation des Scan25 permet, comme on peut le voir sur la figure b, de faciliter la lecture et préciser les contours de l'élément.



➤ **Identification des sources :** la détection des sources ne peut se faire qu'à l'aide du scan 25 grâce aux sources déjà identifiées (Fig.a). Cependant, l'utilisation des courbes de niveau (Fig.c) et parfois des orthophotos (Fig.b) peut permettre de détecter des sources potentielles qui seront à vérifier sur le terrain.



➤ **Identification des mares :** comme dans le cas des étangs, les mares sont facilement identifiables sur photos aériennes (Fig.a). En raison de leur grand nombre dans les secteurs agricoles, il est nécessaire de s'aider des cartes IGN pour trouver certaines mares dissimulées dans la végétation (Fig.b).

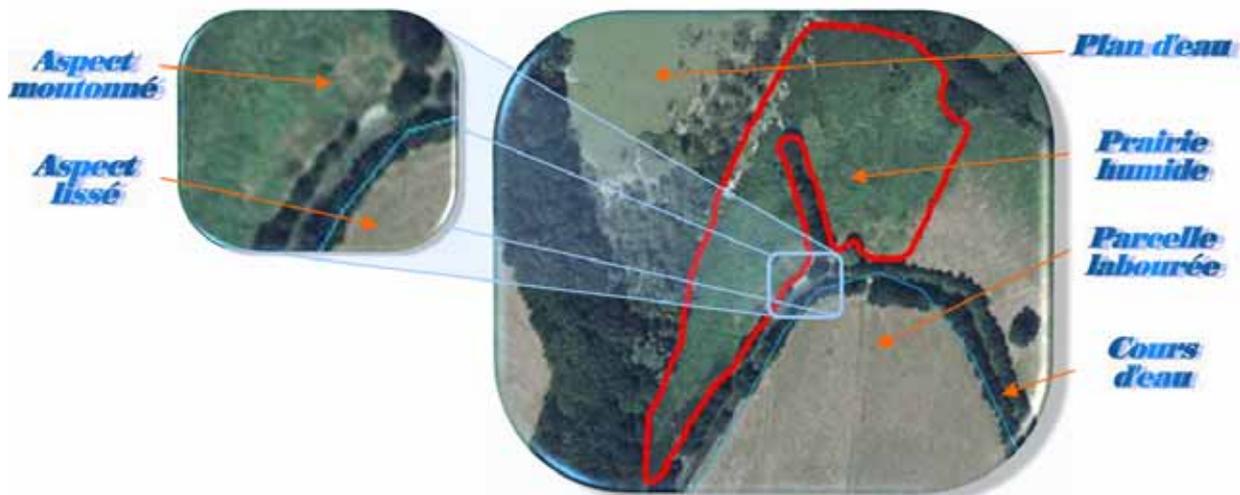


# La prélocalisation

## La photo-interprétation (suite) :

➤ **Identification des zones de plaines alluviales ou de plaines de bas fond** : dans les deux cas, il s'agit de repérer visuellement des prairies humides à partir des photos aériennes. En ce qui concerne les prairies de bas fond, elles se situent le plus souvent le long des affluents en tête de bassin versant. Quant aux prairies alluviales, elles bordent les cours d'eau principaux et sont caractérisées par des terrains inondables en période de crue.

Les photos aériennes étant prises au mois de juin, le recouvrement végétal est important et la localisation de ces zones humides se fait par l'appréciation des gammes de couleur et la texture. En effet, les secteurs ayant une teinte vert sombre et un aspect moutonné trahissent la présence de joncs ou de carex qui sont des végétaux inféodés aux zones humides.



➤ **Identification des boisements humides** : les boisements humides se divisent en deux catégories : les peupleraies plantées par l'homme placés sur des secteurs inondables et dont l'alignement est caractéristique (Fig.a), et les bois humides, nommés également ripisylves, qui longent les cours d'eau (Fig.b).



Une fois les différentes zones humides identifiées et localisées sur le territoire, l'étape suivante consiste alors à digitaliser l'ensemble des zones en reprenant les contours afin de créer un atlas de prélocalisation, outil principal du futur inventaire participatif.

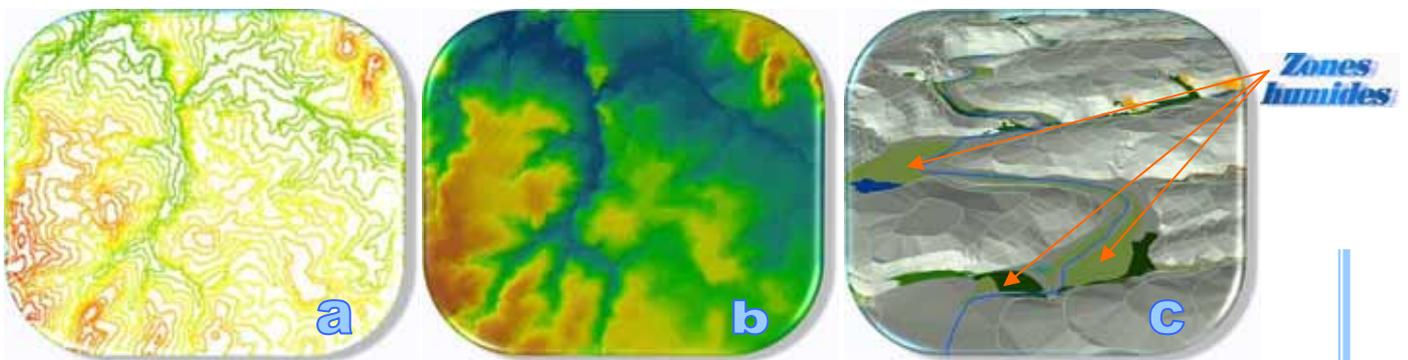
# La prélocalisation

## Les autres outils de localisation :

D'autres outils existent afin d'aider à la localisation des zones humides. Les outils présentés ci-dessous permettent de vérifier les données recueillies lors de la photo-interprétation et d'affiner la localisation des zones.

### Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) :

Comme nous avons pu le voir précédemment, les cartes IGN ont la particularité de donner des informations sur l'altitude en chaque point de la carte par le biais de courbes de niveau. Le MNT résulte du traitement de ces courbes de niveau (Fig.a) et correspond à une visualisation de l'altitude en chaque point du territoire (Fig.b). Il est ainsi possible de réaliser des représentations en 3D afin de vérifier le positionnement des zones humides par rapport au relief (Fig.c).



### L'Indice de Beven Kirkby (IBK) :

L'IBK va permettre d'augmenter la fiabilité de la photo-interprétation (Fig.a) et confirmer la localisation grâce aux classes de probabilité de présence d'une zone humide (Fig.b).



L'IBK est calculé à partir des valeurs du MNT. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe : « c'est un indice topographique ou morphologique d'estimation des zones saturées par l'eau » (AUROUSSEAU, 1995).

## La démarche participative :

Une fois la **prélocalisation** effectuée, il est nécessaire de vérifier l'existence des **zones humides potentielles**. La **démarche participative** consiste à faire participer les **acteurs locaux** à l'échelle d'une **commune** pour affiner la délimitation des zones et **compléter** leur caractérisation. En effet, les acteurs locaux détiennent une information riche et précise de leur territoire et constituent donc une importante **source de données**. Il est également important de rappeler qu'une des volontés du SAGE est de **sensibiliser** les **usagers** et les **citoyens** à la nécessité de conserver les zones humides.

### Le groupe de travail :

Cette **sensibilisation** passe donc par la **création** d'un **groupe de travail** constitué par les différents **acteurs et usagers du territoire**. Afin que le groupe soit le plus représentatif possible, il est proposé la **composition** suivante (PREMEL-CABIC, 2005) :

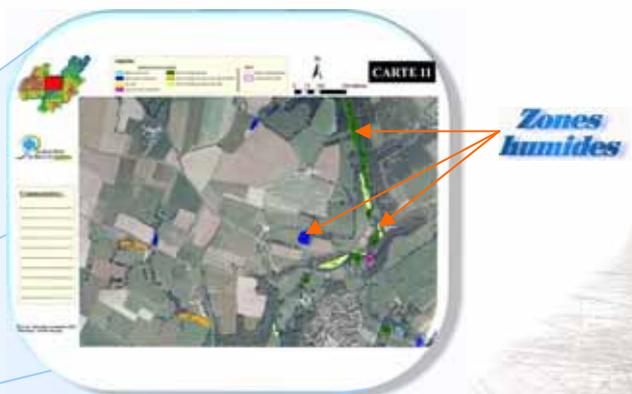
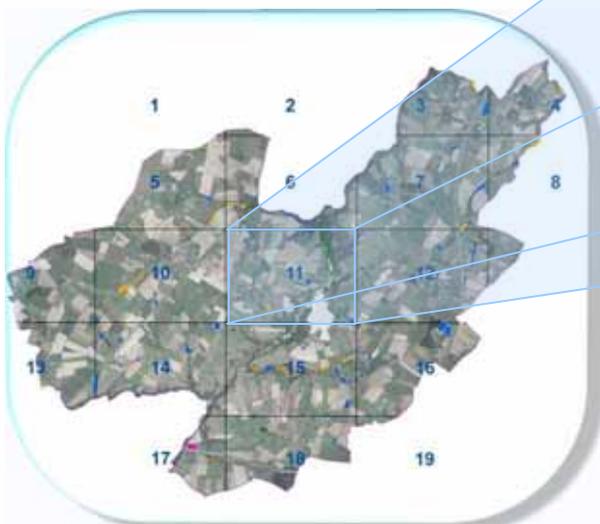
| Acteurs                   | Nombre |
|---------------------------|--------|
| Elus                      | 3-4    |
| Monde agricole            | 2-3    |
| <b>Associations :</b>     |        |
| • pêche et chasse         | 1-2    |
| • protection de la nature | 1-2    |

Le rôle du groupe de travail va se diviser en 2 tâches :

- Repérer et valider les **zones humides** sur l'**atlas** de prélocalisation.
- Intégrer les **informations** de chaque zone humide dans une **fiche d'identité**.

### L'atlas :

**Exemple :** la commune de Chanzeaux



Atlas de Chanzeaux et gros plan sur la dalle n°11

# L'inventaire

## La démarche participative (suite) :

L'étape de repérage sur carte va se faire à l'aide d'un atlas cartographique. Cet atlas couvre la totalité de la commune concernée par l'inventaire et se divise en un nombre de dalles proportionnel à la surface couverte (échelle 1/5 000). Chaque dalle est divisée en 2 cartes :

- 1 avec les photos aériennes (Fig.a) pour mieux distinguer les parcelles, les zones urbaines ou bien les formations végétales. Elle permet de réaliser plus aisément les modifications de limites nécessaires.
- 1 avec la carte IGN (Fig.b) afin de mieux se repérer par rapport au réseau routier et aux zones urbaines (noms des lieux dits).

Sur chacune de ces cartes, les zones humides prélocalisées sont dessinées et numérotées. Les types sont différenciés par un code couleur spécifique.



### Les fiches d'identité :

Une fois la phase de vérification cartographique terminée, la deuxième étape va consister à renseigner une fiche d'identité pour chaque zone humide inventoriée. Il existe 7 catégories de fiche correspondant chacune à un type de zone humide et reprenant la typologie précédemment présentée. Les informations nécessaires sur une fiche se divise en 5 parties :

- le numéro de la zone, sa situation par rapport aux dalles de l'atlas ainsi que le nom usuel de la zone ou du lieu dit,
- le ou les types d'entrées et sorties d'eau ainsi que le régime de submersion,
- l'occupation des sols autour de la zone,
- les activités pratiquées sur et autour de la zone,
- enfin la dernière partie s'attache à évaluer l'intérêt faunistique et floristique de la zone humide.

Suivant le type de zone à renseigner, les caractéristiques de chaque partie varient afin de s'adapter à la réalité (exemple p19). Ainsi, les différents choix proposés répondent à la classification du tronc commun national mais sont cependant adaptés au territoire d'étude. Afin de faciliter le travail du groupe local sur la partie biodiversité, une liste des espèces animales et végétales spécifiques peut être distribuée (p20).

## La démarche participative (suite) :

### Exemple d'une fiche d'identité sur une zone humide de bas fond

| Zone n° :   | Carte :   | Nom du site :  | ZONE HUMIDE DE BAS-FOND   |
|---|---|--|---|
| Typologie : <input type="checkbox"/> prairies, <input type="checkbox"/> cultures, <input type="checkbox"/> jachères, <input type="checkbox"/> végétation clairsemée, <input type="checkbox"/> pâturages naturels, <input type="checkbox"/> autres :   |   |  |   |
| <b>Régime de submersion :</b><br><u>Périodicité :</u><br><input type="checkbox"/> jamais submergée<br><input type="checkbox"/> toujours submergée<br><input type="checkbox"/> exceptionnellement submergée<br><input type="checkbox"/> régulièrement submergée  |   | <u>Etendue :</u><br><input type="checkbox"/> totalement submergée<br><input type="checkbox"/> partiellement submergée  |   |
| <b>Alimentation de la zone humide :</b><br><br><input type="checkbox"/> fossé<br><input type="checkbox"/> cours d'eau<br><input type="checkbox"/> source<br><input type="checkbox"/> nappe<br><input type="checkbox"/> précipitations<br><input type="checkbox"/> plan d'eau<br><input type="checkbox"/> ruissellement diffus<br><input type="checkbox"/> pompage   |   | <b>Sortie d'eau :</b><br><br><input type="checkbox"/> évaporation<br><input type="checkbox"/> fossé<br><input type="checkbox"/> cours d'eau<br><input type="checkbox"/> nappe<br><input type="checkbox"/> plan d'eau<br><input type="checkbox"/> pompage, drainage |   |
| <u>Permanence :</u><br><input type="checkbox"/> permanent<br><input type="checkbox"/> temporaire / intermittent<br><input type="checkbox"/> saisonnier  |   | <u>Permanence :</u><br><input type="checkbox"/> aucune<br><input type="checkbox"/> permanent<br><input type="checkbox"/> temporaire / intermittent<br><input type="checkbox"/> saisonnier  |   |
| Durée d'engorgement du sol : ..... jours  |   |  |   |
| <b>Occupation des sols autour de la zone humide :</b><br><br><input type="checkbox"/> prairies<br><input type="checkbox"/> cours d'eau et voies d'eau<br><input type="checkbox"/> culture annuelle, précisez :<br><input type="checkbox"/> vignobles<br><input type="checkbox"/> vergers petits fruits<br><input type="checkbox"/> périmètres irrigués en permanence<br><input type="checkbox"/> maraîchage<br><input type="checkbox"/> bois ( <input type="checkbox"/> feuillus, <input type="checkbox"/> conifères, <input type="checkbox"/> mixtes)<br><input type="checkbox"/> tissu urbain ( <input type="checkbox"/> discontinu, <input type="checkbox"/> continu)<br><input type="checkbox"/> jardin |   |  |   |
| <input type="checkbox"/> landes et broussailles<br><input type="checkbox"/> extraction de matériaux<br><input type="checkbox"/> décharge sauvage / remblais<br><input type="checkbox"/> espace vert urbain<br><input type="checkbox"/> équipement sportif de loisir<br><input type="checkbox"/> réseau de plans d'eau<br><input type="checkbox"/> zone d'activité (industrielle ou commerciale)<br><input type="checkbox"/> réseau routier ferroviaire<br><input type="checkbox"/> autre :  |   |  |   |
| <b>Activités principales et usages :</b><br><br><u>Dans la zone humide :</u><br><input type="checkbox"/> agriculture ( <input type="checkbox"/> élevage, <input type="checkbox"/> culture)<br><input type="checkbox"/> pêche<br><input type="checkbox"/> chasse<br><input type="checkbox"/> tourisme et loisir<br><input type="checkbox"/> pas d'activité marquante<br><input type="checkbox"/> autre :   |   |  |   |
| <u>Autour de la zone humide :</u><br><input type="checkbox"/> élevage, pâturage<br><input type="checkbox"/> agriculture ( <input type="checkbox"/> élevage, <input type="checkbox"/> culture)<br><input type="checkbox"/> sylviculture<br><input type="checkbox"/> chasse<br><input type="checkbox"/> tourisme et loisir<br><input type="checkbox"/> routes et voies ferrées, <input type="checkbox"/> industrie<br><input type="checkbox"/> urbanisation<br><input type="checkbox"/> pas d'activité marquante<br><input type="checkbox"/> autre :  |   |  |   |
| <b>Intérêt pour la biodiversité</b>   |   |  |   |
| <b>Flore</b><br><input type="checkbox"/> inconnu<br><input type="checkbox"/> très intéressante<br><input type="checkbox"/> intéressante<br><input type="checkbox"/> peu intéressante<br><input type="checkbox"/> pauvre   | Flore rencontrée :<br><div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> | <b>Faune</b><br><input type="checkbox"/> inconnu<br><input type="checkbox"/> très intéressante<br><input type="checkbox"/> intéressante<br><input type="checkbox"/> peu intéressante<br><input type="checkbox"/> pauvre  | Faune rencontrée :<br><div style="border: 1px solid black; height: 80px; width: 100%;"></div> |
| Commentaires :<br><div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>   |   |  |   |



# L'inventaire

## Les visites de terrain :



Le déplacement sur le **terrain** reste la meilleure façon de **vérifier** la véracité des **données** produites par traitement **informatique**. En effet, **confronter** les **résultats** obtenus avec la **réalité** du terrain permet **d'aiguiser le zonage** tout en s'imprégnant des caractéristiques du territoire.

Cette démarche permet également de mieux appréhender les différents **secteurs du bassin versant** ainsi que les composantes du **paysage** et leur échelle.

Enfin, la présence de **végétation hygrophile** étant l'un des critères de reconnaissance des zones humides, l'observation des **végétaux** présentés **ci-dessous** constitue une **aide** précieuse à l'**inventaire**.

### Les plantes :



Carex



Eleocharis



Jonc courbé



Jonc épars



Jonc fleuri



Massette



Roseau



Fritillaire pintade



Cardamine des prés



Cirse des prairies



Epilobe hirsute



Gaillet des marais



Grande consoude



Iris des marais

# L'inventaire

## Les visites de terrain (suite) :



Lysimaque nummulaire



Lycoperdon d'Europe



Lychnis fleur de coucou



Lotier des marais



Grande lysimaque



Oenanthe safranée



Renoncule sarde



Salicaire commune



Prêle d'eau courante



Scrofulaire ailée

Cette liste de plantes n'est pas exhaustive mais adaptée aux espèces présentes sur le territoire du SAGE Layon Aubance

### Les arbres et arbustes :



Saule cendré



Peuplier gris



Saule blanc



Saule osier



Frêne



Aulne glutineux



Sureau

# L'inventaire

## Les caractéristiques du sol :

La **composition des sols** peut également permettre l'**identification** et la localisation des **zones humides** d'un territoire. En effet, la succession d'**engorgements** plus ou moins prolongés se traduit par une **hydromorphie des sols**. Les critères permettant de mettre en évidence la présence de sols hydromorphes sont :

- la **décoloration** de la terre (départ du fer par lessivage),
- la **coloration gris-noir** des horizons de surface due à la présence de matière organique en absence de fer,
- l'apparition de **taches de rouille** par re-précipitation du fer après ressuyage.

Ainsi, la **coloration** et la **pigmentation** des sols, entraîné par des processus d'oxydo-réduction, peuvent trahir la **présence d'eau** sur des secteurs paraissant secs. Les méthodes de **prélèvements** d'échantillons de terre nécessitent l'utilisation de **tarières** ou le creusement de **fosses pédologiques**. Cependant la lecture des profils pédologiques nécessite le plus souvent l'expérience d'expert en **pédologie**.



Les prélèvements à la **tarière** permettent de trouver des traces d'**oxydation** (rouille) ou de **réduction** (gris-bleu) de fer

**Horizon** de surface bien **drainé** de **couleur uniforme** témoignant d'une **bonne décomposition** de la matière organique.

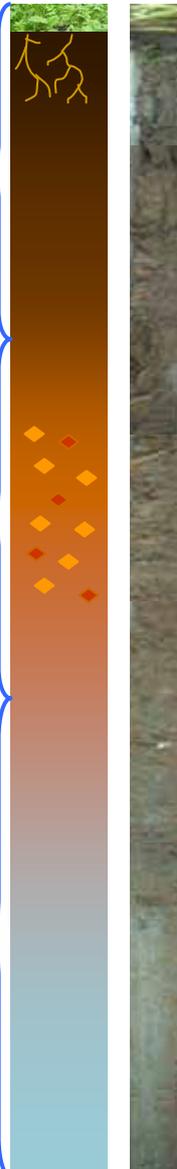
Présence de **taches de rouilles** résultant de l'**oxydation du fer**. Zone de **battance** de la nappe phréatique.

Le **fer** solubilisé est **oxydé** par l'**air** ambiant en fer ferrique par les **bactéries**. Il en résulte des **flaques** couleur **rouille** sur les **terrains gorgés d'eau** avec présence d'un **voile irisé** dû à l'activité bactérienne.



Horizon **gris-bleu** caractéristique des sols **hydromorphes** riches en **fer ferreux** (réduit) due à l'**absence d'oxygène**.

**Sol à pseudogley de plaine alluviale** (prélèvement sur la commune de Chanzeaux)



## Récapitulatif de la méthode :

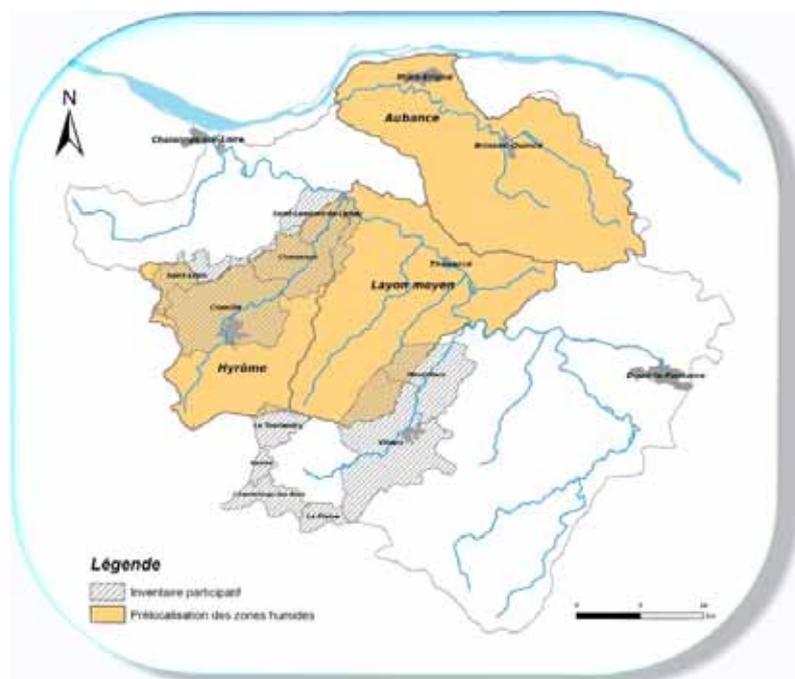


# Témoignage

« Je pense que le travail accompli lors de la mise en place de l'inventaire participatif sur la commune de Chanzeaux a permis de mieux faire comprendre l'importance des actions globales mises en place par le SAGE dans l'intérêt de notre territoire. Il est alors apparu indispensable de réaliser la démarche avec les acteurs locaux qui sont les mieux à même de caractériser chaque portion de leur territoire. Pour ce qui est du déroulement, le travail se doit d'être effectué sur une courte période afin de garder une certaine concentration sur une tâche qui reste assez prenante. Le travail s'est ainsi déroulé dans d'excellentes conditions et les résultats recueillis vont maintenant permettre d'intégrer les zones humides recensées dans le PLU de la commune afin de faciliter leur protection future. »

**M. BODY**, Maire de la commune de Chanzeaux  
Inventaire participatif 2007

Le **SAGE Layon Aubance** préconise l'inventaire des zones humides à l'aide d'une **démarche participative** à l'échelle communale. **Samuel BOURDIN**, stagiaire de l'Université d'Angers, a mis en place la méthode en **2004** et cette action a débuté la même année sur le **bassin du Lys** avec les communes de Montilliers, Vihiers, La Tourlandry, Vezins, Chanteloup-les-Bois et La Plaine. En **2006**, la démarche fut poursuivie et améliorée par **Jonathan THIERY-COLLET**, stagiaire de l'Université d'Angers, dans les communes de **Chemillé** et de **Saint-Lézin**. **Nicolas PATRY**, stagiaire de l'ESA, a engagé l'inventaire des zones humides sur **Chanzeaux** et **Saint-Lambert-du-Lattay** après avoir réalisé la **prélocalisation** de ces espaces sur les bassins versants de l'**Aubance** et de l'**Hyrôme** respectivement en **2006** et **2007** grâce à la création de **modèles numériques de terrain** et l'utilisation d'un nouvel indice topographique : l'**IBK**. Une **prélocalisation** des zones humides a également été effectuée sur le bassin du **Layon moyen** par **Quentin POURREAU** en juin **2007**. A terme, l'inventaire des zones humides devra couvrir l'ensemble du territoire du SAGE Layon Aubance.



## Sigles et Acronymes :

|       |  |
|-------|--|
| CE    | : Code de l'Environnement                              |
| CEE   | : Communauté Economique Européenne                     |
| CLE   | : Commission Locale de l'Eau                           |
| CPIE  | : Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement   |
| CU    | : Code de l'Urbanisme                                  |
| DCE   | : Directive Cadre sur l'Eau                            |
| DTR   | : Développement des Territoires Ruraux                 |
| IBK   | : Indice de Beven Kirkby                               |
| IGN   | : Institut Géographique National                       |
| JO    | : Journal Officiel                                     |
| MNT   | : Modèle Numérique de Terrain                          |
| PLU   | : Plans Locaux d'Urbanisme                             |
| POS   | : Plan d'Occupation des Sols                           |
| SAGE  | : Schéma d'Aménagement et de Gestion de Eaux           |
| SCOT  | : Schéma de Cohérence Territoriale                     |
| SDAGE | : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de Eaux |
| SIG   | : Système d'Information Géographique                   |
| SMBL  | : Syndicat Mixte du Bassin du Layon                    |
| ZHIEP | : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier    |

## Bibliographie :

AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE ; 2005. L'inventaire des zones humides dans les S.A.G.E. Guide méthodologique, 1-43.

AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANNEE CORSE ; 2001. Agir pour les zones humides. Boîte à outils inventaires – Fascicule 1 : du tronc commun à la cartographie, 45-108.

AUROUSSEAU P. ; 1995. Rôle environnemental et identification cartographique des sols hydromorphes de bas-fond. Ingénieries EAT, numéro spécial Rade de Brest.

CLE DU BASSIN VERSANT DE L'HUISNE ; 2005. Inventaire des zones humides à l'échelle locale. Guide technique, 3-27.

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN ; 1993. Les zones humides : un patrimoine biologique d'intérêt majeur. Rapport d'évaluation, 18-44.

CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'ENVIRONNEMENT EN BRETAGNE ; 1997. Les zones humides de fond de vallée et la qualité de l'eau en Bretagne – Réflexions et recommandations. Rapport de synthèse pour le Conseil Régional de Bretagne, 1-57.

FUSTEC E., LEFEUVRE J.C. et COLL. ; 2000. Fonctions et valeurs des zones humides, DUNOD, Industries techniques : série environnement, 129-156.

PATRY N. ; 2006. Elaboration d'une prélocalisation SIG des zones humides du bassin versant de l'Aubance, Rapport de stage ingénieur 4<sup>ème</sup> année ESA, 5-16.

PREMEL-CABIC C. ; 2005. Réflexions préalables à la création d'un observatoire des zones humides dans le cadre du SAGE Layon Aubance. Angers : Université, rapport de DESS.

S.D.A.G.E. LOIRE BRETAGNE ; 1996. Document officiel du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Loire Bretagne adopté par le comité de bassin le 4 juillet 1996, 27-45.

THIERY-COLLET J. ; 2006 : Action d'inventaire participatif des zones humides pour le SAGE Layon Aubance sur les communes de Chemillé et de Saint-Lézin. Angers : Université, rapport de MASTER 1<sup>ère</sup> année.

## Sites internet :

Site du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable : [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)

Site portail pour les zones humides : [www.ifen.fr/zoneshumides/](http://www.ifen.fr/zoneshumides/)

Site du service public de la diffusion du droit : [www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)



# Plans d'eau et leurs bordures

La classification d'une étendue en **plan d'eau** dépend de 2 critères :

- **La profondeur** : > 1,5 m
- **La superficie** : > 1000m<sup>2</sup>

L'origine du plan d'eau n'est cependant pas prise en compte du fait d'une création principalement due aux **activités humaines**.

Une **végétation** particulière aux zones humides et parfois riche d'espèces rares peut se développer autour de la zone inondée. La **bordure** du plan d'eau est donc intégrée au sein des limites de la zone. Ses **caractéristiques** sont cependant dépendantes de la **profondeur d'eau** et des **actions anthropiques** sur le milieu.



 **Entrée d'eau** : cours d'eau, sources, nappes, ruissellement diffus

 **Sortie d'eau** : fossés, cours d'eau, évaporation, pompage / drainage

 **Délimitation de la zone** : plan d'eau et sa bordure immédiate

## **Végétation caractéristique :**

**Bordures** : Roseaux, Massettes, Joncs, Carex, Salicaires, Peupliers, Saules...

**Zone immergée** : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles...

## **Faune caractéristique :**

Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

## **Localisation sur le bassin :**

Disséminés dans les fonds de vallées

## **Recommandations :**

- Entretien et protection de la bordure végétalisée par une gestion modérée et la préservation des espèces locales.
- Limiter le comblement par un curage régulier.
- Mettre en place une gestion piscicole équilibrée.
- Eviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).



Forte diversité faunistique et floristique avec présence d'espèces endémiques.



Autoépuration des eaux par les formations végétales (hélrophytes).



Effet tampon lors des épisodes pluvieux (limitation des crues sur l'aval) et réserves pour l'irrigation en période sèche.



Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (pisciculture, irrigation...), touristique (pêche, base nautique...), ou environnementale.



# Mares et leurs bordures

Une étendue d'eau est classée comme **mare** lorsqu'elle répond aux critères suivants :

- **La profondeur** : < 1,5 m
- **La superficie** : < 1000m<sup>2</sup>

Fortement présentes sur le territoire du SAGE, elles sont principalement utilisées pour le **loisir** mais également comme **réserve d'eau** pour **abreuver** les troupeaux en période estivale.

Malgré leur **utilité environnementale** et **professionnelle**, le manque d'entretien des berges, le déficit de **curage** et certaines exigences sanitaires liées à l'élevage provoquent leur **disparition** progressive.



➤ **Entrée d'eau** : sources, nappes, ruissellement diffus, précipitations

➤ **Sortie d'eau** : fossés, cours d'eau, évaporation, abreuvement, pompage

⊞ **Délimitation de la zone** : mare et sa bordure immédiate

## **Végétation caractéristique :**

**Bordures** : Roseaux, Scirpes, Massettes, Joncs, Carex, Prêle, Aulnes, Saules...

**Zone immergée** : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles, Potamots...

## **Faune caractéristique :**

Ragondin, Rat musqué, Poule d'eau, Grenouilles, Tritons, Salamandres...

## **Localisation sur le bassin :**

Disséminées sur l'ensemble du territoire

## **Recommandations :**

- Limiter le comblement par un curage régulier et un entretien régulier des berges.
- Éviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).
- Éviter toute contamination de l'eau par des apports de produits phytosanitaires à moins de 5 mètres de la zone (Art. 11 et 12 de l'arrêté du 12/09/06).
- Conserver les milieux annexes et éviter une pression animale trop forte liée à l'abreuvement.



Zones refuges pour de nombreuses espèces et corridor biologique favorisant l'échange génétique entre populations.



Autoépuration des eaux de ruissellements.



Réserves d'eau pour les périodes de sécheresse et abreuvoir naturel.



Fort intérêt historique et paysager. Véritable outil pédagogique pour mieux apprécier le fonctionnement d'un écosystème et sensibiliser le public.

# Plaines alluviales

Les plaines alluviales sont situées le long des grands cours d'eau du SAGE et permettent de jouer le rôle d'espace d'expansion des crues et donc de protection naturelle contre les inondations. Elles peuvent se substituer aux ouvrages de régulation du débit hydraulique et sont donc en contact direct avec le cours d'eau qu'elles entourent.

Sur le bassin de la Maine par exemple, l'épanchement des eaux sur les 100 Km<sup>2</sup> de marais et de prairies humides des basses vallées angevines a réduit la cote maximale atteinte par la crue de 1995 au niveau de la ville d'Angers de 20 à 30 cm contribuant ainsi à atténuer la gravité des débordements sur les zones habitées.

## Végétation caractéristique :

⚠ Fauchage et pâturage y sont communément pratiqués. Végétation fortement diversifiée et strate herbacée dense en été.

**Exemples :** Joncs, Iris, Carex, Salicaires, Lycope, Fritillaires, Renoncules, Oenanthes...

## Faune caractéristique :

Ragondin, Rat musqué, Poule d'eau, Héron, Râle des genêts, Gibier, Amphibiens divers...

## Localisation sur le bassin :

Autour des cours d'eau majeurs du territoire

## Recommandations :

- Encourager la mise en place de pâturages extensifs et de fauches tardives (juillet) afin de protéger les nichées (rôle des genêts).
- Eviter tout drainage des terres ou création de peupleraies.
- Interdire la mise en culture et l'apport de substances azotées ou pesticides.
- Limiter l'érosion des berges par l'installation de pompes à nez pour l'abreuvement du bétail.



Forte diversité floristique avec présence d'espèces endémiques. Zone de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. Zone de reproduction piscicole (frayères).



Autoépuration des eaux lors des inondations par filtration des matières en suspension.



Zone d'expansion des crues permettant l'abaissement du débit de pointe, soutien d'étiage.



Forte productivité primaire estivale et ressource fourragère importante.



**Entrée d'eau :** cours d'eau, nappes, fossés, ruissellement diffus



**Sortie d'eau :** fossés, cours d'eau, pompage, nappes



**Délimitation de la zone :** lit majeur des cours d'eau, zone d'expansion des crues





# Prairies de bas-fond en tête de bassin versant

Les zones humides de bas fond sont caractérisées par des prairies ou zones de boisement diffus en tête de bassin versant. De faible superficie, elles se gorgent d'eau en hiver du fait de la remontée du niveau des nappes par accumulation des eaux de ruissellement.

Ce type de zone humide est principalement utilisé pour le pâturage extensif bovin et ovin mais également pour la production de foin. Malgré leur utilité, l'assainissement des terres par drainage et la création de plans d'eau ont provoqué une diminution de la surface des prairies humides sur le chevelu des cours d'eau du territoire du SAGE Layon Aubance.

## Végétation caractéristique :

! Fauchage et pâturage influent sur les espèces présentes. Végétation hygrophile et présence régulière de Fritillaire pintade.

**Exemples :** Joncs, Fétuque, Carex, Ficaire...

## Faune caractéristique :

Ragondin, Rat musqué, Grenouilles, Couleuvres, Salamandres, Odonates divers...

## Localisation sur le bassin :

Chevelu des cours d'eau en tête de bassin

## Recommandations :

- Éviter tout drainage des terrains ou remblaiement. La création de plans d'eau est également déconseillée.
- Favoriser le pâturage extensif et les fauches tardives.
- Limiter la mise en place de culture annuelle sur le pourtour de la zone et éviter le plus que possible tout apport de produits phytosanitaires.



➤ **Entrée d'eau :** ruissellement diffus, cours d'eau, sources, nappes, plan d'eau

➤ **Sortie d'eau :** fossés, cours d'eau, évaporation, plan d'eau

⋯ **Délimitation de la zone :** lit majeur des affluents et aval des sources



Milieu riche en espèces animales et végétales dont la survie dépend souvent d'une bonne gestion du milieu.



Rôle primordial dans l'autoépuration des eaux de par leur position en amont de bassin versant.



Rôle d'interception des eaux de ruissellement et de régulation des débits.



Forte productivité primaire estivale et ressource fourragère importante.



Les **sources** sont principalement situées en **tête de bassin versant** et sont en général à l'**origine** des **affluents** et **ruisseaux** du réseau hydrographique du SAGE.

Particulièrement **difficile à distinguer** sur le terrain et à répertorier dans un inventaire, elles sont le plus souvent **contenues** au sein de **zones humides de bas fond**, de **plans d'eau** ou de **mares** dont elles assurent l'apport en eau tout au long de l'année.

En raison de leur **débit régulier**, certains sites de production agricoles se sont installés à proximité et profitent de cette **arrivée d'eau** pour l'**abreuvement** ou l'irrigation des cultures.



**Entrée d'eau** : nappes, cours d'eau, ruissellement diffus



**Sortie d'eau** : fossés, cours d'eau, mares, pompage



**Délimitation de la zone** : zone de résurgence

### **Végétation caractéristique :**

 La végétation présente est fortement dépendante du type de zone entourant ou contenant la source.

**Exemple** : Roseaux, Vulpin, Oenantes...

### **Faune caractéristique :**

Grenouilles, Couleuvres, Triton, Odonates  
Salamandres...

### **Localisation sur le bassin :**

En tête de bassin versant, aval des ruisseaux

### **Recommandations :**

- Éviter les apports en produits phytosanitaires à proximité de la résurgence.
- Éviter le drainage, le captage ou toute autre action pouvant porter préjudice au bon écoulement de l'eau vers le réseau hydrographique.
- Éviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...) risquant de se propager par contact direct avec le cours d'eau.



Eau n'ayant pas encore reçue l'ensemble des polluants drainés par le bassin versant.



Alimentation des différents cours d'eau et zones humides de bas fond en tête de bassin.



Ressource en eau pour les activités agricoles situées à proximité.



# Boisements humides

Les **zones humides boisées** du territoire du SAGE sont principalement constituées par les **ripisylves** et les plantations de **peupliers** disséminées le long des cours d'eau.

Elles sont **alimentées** en eau par les **crues** des cours d'eau et les **nappes**. Ainsi, leur **submersion** est **saisonnaire** et dépendante des aléas climatiques et de la montée des eaux.

Ces terrains humides ne **permettant pas** la mise en place de **cultures** ou de projets d'**urbanisme**, la plupart des propriétaires terriens ont **plantés** des peupliers durant les **dernières décennies**.



 **Entrée d'eau** : cours d'eau, ruissellement diffus, sources, plan d'eau

 **Sortie d'eau** : fossés, cours d'eau, évaporation, plan d'eau, ruissellement diffus

 **Délimitation de la zone** : zone boisée

## **Végétation caractéristique :**

Strate herbacée clairsemée et boisements diversifiés au sein des ripisylves.

**Exemples** : Peupliers, Aulne, Saules, Frênes, Sureau, Tremble, Osier...

## **Faune caractéristique :**

Ragondin, Rat musqué, Sanglier, Chevreuil, Renard, Grenouilles, Couleuvres...

## **Localisation sur le bassin :**

Le long du réseau hydrographique

## **Recommandations :**

- Éviter de drainer, remblayer la zone ou pratiquer des coupes à blanc.
- Entretenir un peuplement de tailles et d'âges hétérogènes.
- Limiter la mise en place de peupliers dont l'enracinement superficiel constitue un facteur d'instabilité des berges.
- Favoriser l'installation d'espèces autochtones diversifiées.



Forte diversité faunistique et floristique, refuge pour les espèces cynégétiques et site de nidification pour l'avifaune.



Épuration des eaux par filtration des matières en suspension lors des périodes d'inondations et régulation des pollutions diffuses.



Zone d'épanchement des crues.



Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (sylviculture), touristique (chasse, chemins de randonnées...), ou environnementale.





# Zones humides artificielles

Les zones humides artificielles sont constituées de différents types de plans d'eau :

- les carrières et sites d'extraction de matériaux (sablères, ardoisières...),
- les bassins de rétention des eaux de pluie le long du réseau routier,
- les lagunes d'épuration et les réserves incendies.

Ces zones fortement anthropisées peuvent parfois présenter une végétation intéressante et constituer une zone de refuge pour des espèces migratrices. De plus, le développement d'activités de loisirs favorise parfois la reconquête environnementale des sites d'extraction.



➤ **Entrée d'eau :** Cours d'eau, nappes, fossé, ruissellement diffus

➤ **Sortie d'eau :** Fossés, cours d'eau, évaporation, pompage / drainage

⊞ **Délimitation de la zone :** Plan d'eau et sa bordure immédiate

## Végétation caractéristique :

⚠ L'influence anthropique sur certaines zones peut limiter l'intérêt floristique et faunistique.

**Exemples :** Joncs, Roseaux, Iris, Saules...

## Faune caractéristique :

Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

## Localisation sur le bassin :

Disséminées sur l'ensemble du territoire

## Recommandations :

- Éviter le stockage de matières dangereuses à proximité de la zone humide (risque de contamination de la nappe par ruissellement).
- Mettre en place un plan de gestion environnemental pour les carrières à réaménager (reboisement, plan piscicole...).
- Éviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).



Zone de repos pour les oiseaux migrateurs. Site de reproduction pour les amphibiens.



Réserve d'eau pour l'irrigation et l'abreuvement du bétail.



Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (pisciculture, irrigation...), touristique (pêche, base nautique...), ou environnementale.



Zone d'apprentissage du milieu aquatique au travers du tourisme vert et des activités liées à l'eau.

**Crédits photographiques :**

**Stagiaires :**

**PATRY Nicolas (2006-2007)**

**THIERY COLLET Jonathan (2006)**

**SMBL :**

**MARTIN Bastien Technicien de rivière**

**PREMEL-CABIC Christian Animateur SAGE**

Ce guide technique a été réalisé par M. Nicolas PATRY dans  
le cadre de son mémoire de fin d'étude ingénieur ESA.

Pour plus d'informations :

Syndicat Mixte du Bassin du Layon  
Mairie

49540 Martigné-Briand

Tél. : 02-41-38-58-42

Fax : 02-41-38-23-85

E-mail : [clesagelayonaubance@yahoo.fr](mailto:clesagelayonaubance@yahoo.fr)

