

Guide d'inventaire des zones humides et des haies



Sommaire

| | |
|--|-----|
| ❖ Pourquoi un guide ? | p1 |
| ❖ Les objectifs : connaître pour mieux protéger | p2 |
| ❖ Le contenu de cet outil | p2 |
| ❖ Définition des zones humides..... | p3 |
| ❖ Cadre réglementaire des zones humides | p4 |
| ❖ Rôles et fonctionnalités des zones humides | p5 |
| ❖ Les grands types de zones humides..... | p6 |
| ❖ Typologie et caractérisation des zones humides | p8 |
| ❖ Définition des haies | p9 |
| ❖ Le cadre réglementaire des haies en France | p10 |
| ❖ Rôles et fonctionnalités des haies | p11 |
| ❖ Typologie et caractérisation des haies | p12 |
| ❖ Informations et rappels sur les fossés | p13 |
| ❖ Dispositifs de protection..... | p15 |
| ❖ Dispositifs de gestion..... | p17 |
| ❖ Dispositifs de restauration..... | p18 |
| ❖ La démarche d'inventaire | p20 |
| ❖ Annexes : | |
| ➤ Fiche d'identité des zones humides | |
| ➤ Espèces floristiques du territoire du SAGE Layon-Aubance | |
| ➤ Caractéristiques des sols hydromorphes | |
| ➤ Mares et leurs bordures | |
| ➤ Plans d'eau et leurs bordures | |
| ➤ Boisements humides | |
| ➤ Plaines alluviales | |
| ➤ Prairies humides | |
| ➤ Sources | |
| ➤ Zones humides artificielles | |
| ➤ Fiche d'identité des haies | |
| ➤ Bibliographie et ressources documentaires | |
| ➤ Sites internet | |
| ➤ Glossaire | |

Pourquoi un guide ?

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe l'objectif du **bon état écologique de l'eau d'ici 2015**. Les zones humides jouent un rôle prépondérant dans la gestion de la diversité écologique ainsi que sur la ressource et la qualité de l'eau. Or la moitié des zones humides ont disparu en 30 ans.

Les zones humides sur le territoire du bassin Loire-Bretagne ne sont connues que de manière partielle ou incomplète, c'est pourquoi il est nécessaire qu'elles soient **identifiées et délimitées**. Cet inventaire doit être suivi par la définition d'outils de gestion et/ou de protection éventuels destinés à préserver les fonctionnalités de ces milieux.

Les haies ont un rôle important sur le fonctionnement hydraulique des bassins versants (limitation du ruissellement, de l'érosion et des transferts de polluants vers les cours d'eau) et sont parfois connectées aux zones humides.

Compte-tenu des dispositions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Layon Aubance (cf ci-après), le guide présente également les modalités d'inventaire des haies.

Les principales dispositions du SAGE Layon Aubance relatives aux haies et aux zones humides (cf annexe)

Disposition 22 : **réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique**

Disposition 23 : **mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux**

Disposition 24 : **protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme**

Disposition 36 : **réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire**

Disposition 37 : **créer un observatoire des zones humides**

Disposition 38 : **protéger les zones humides par les documents d'urbanisme**

Disposition 39 : **limiter l'impact du drainage**

Disposition 40 : **définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »**

Disposition 41 : **encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation**

Les objectifs : connaître pour mieux protéger

Ce guide, à **destination des acteurs locaux (collectivités territoriales, associations...)** représente **un outil indispensable** pour mettre en place les prescriptions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Layon Aubance.

Celui-ci a quatre objectifs majeurs :

- **améliorer la connaissance** des zones humides et des haies bocagères : localisation, délimitation, fonctions ...
- **préserver et reconquérir les fonctionnalités** des zones humides et des haies à rôle hydraulique
- **intégrer les zones humides et les haies importantes dans les documents d'urbanisme** pour les protéger, et notamment éviter ces secteurs pour une urbanisation future
- **inciter et/ou proposer une gestion intégrée** de ces zones dans les politiques d'aménagement du territoire

Le contenu de cet outil

Le guide s'intéresse principalement aux zones humides et aux haies, et dans une moindre mesure aux fossés.

Cette approche global permet de mieux comprendre **le fonctionnement hydrologique** du territoire, et donc d'en **assurer la pérennité**.

Dans l'objectif d'une **démarche participative d'identification et de gestion**, l'accent est mis sur **l'utilisation simplifiée de la méthode d'inventaire**.

Pour les zones humides et les haies, sont abordés les éléments suivants :

- définition,
- cadre réglementaire,
- rôles et fonctionnalités,
- typologie et caractérisation

Pour les fossés, est simplement rappelé le cadre réglementaire.

Sont ensuite rappelés les dispositifs de protection, de gestion et de restauration des zones humides et des haies.

Enfin, la le guide présente la démarche et l'organisation de ces inventaires.

Un cahier des clauses techniques particulières est également mis à disposition des maîtres d'ouvrage par le SAGE Layon Aubance.

Définitions des Zones humides



La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 définit les zones humides comme étant des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »

Cette définition est complétée par la **loi relative aux Développements des Territoires Ruraux** (DTR) : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

Selon **l'arrêté du 24 juin 2008**, un espace peut être considéré comme une zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- **ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques** parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2,

- **sa végétation**, si elle existe, est caractérisée :

- soit par **des espèces indicatrices de zones humides**, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique,

- soit **par des communautés d'espèces végétales**, dénommées « **habitats** », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.

Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide »



Zone humide connectée :
ripisylve



Zone humide déconnectée :
mare et sa bordure

Les zones humides sont souvent à **l'interface** entre les **écosystèmes terrestres** et les **écosystèmes aquatiques** Il y a donc trois critères majeurs pour définir une zone humide :

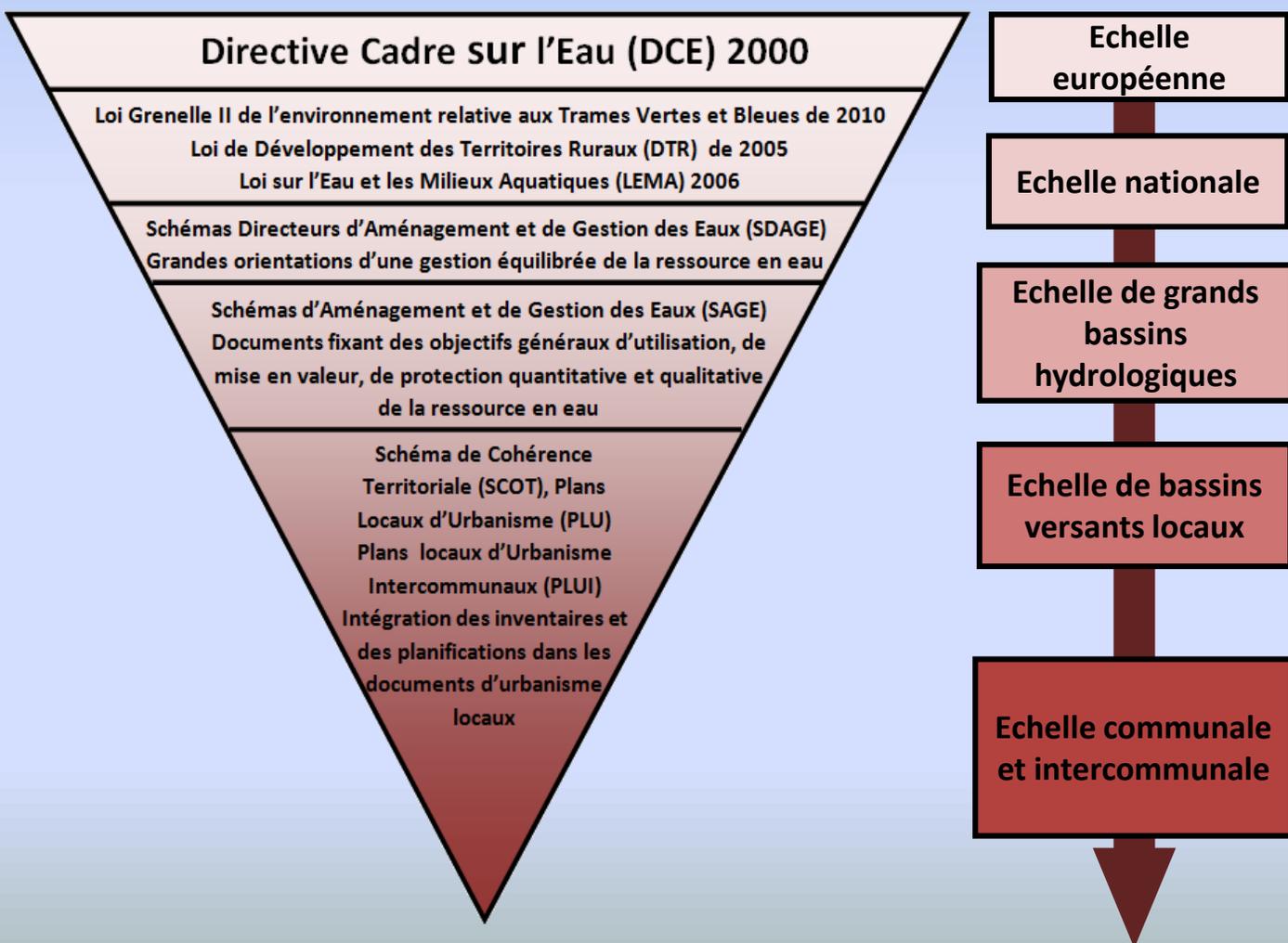
- la présence d'**eau continue** ou des inondations **temporaires**,
- une **végétation typique** des zones humides,
- un sol marqué par **l'hydromorphie** (sol régulièrement saturé en eau).

Cadre réglementaire des zones humides

Le cadre réglementaire des zones humides répond à deux majeurs, **la protection et la conservation de ces zones**.

Cette réglementation se décline à plusieurs échelles, depuis l'échelle européenne à celle communale et intercommunale.

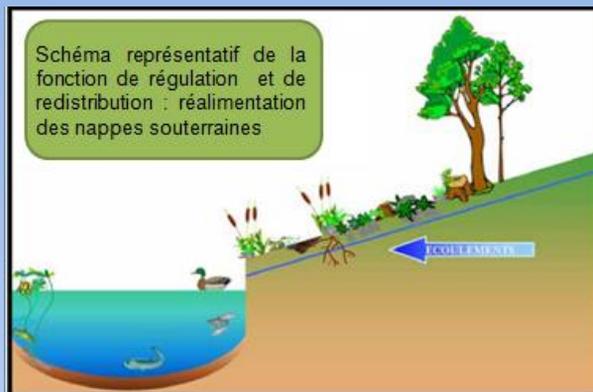
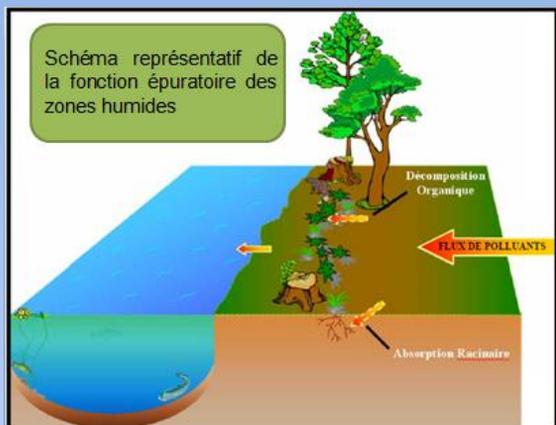
Les réglementations sont pensées de **manière globale à l'échelle européenne** ou nationale, mais elles sont appliquées de **manières précises et locales sur le territoire** à l'échelle des **petits bassins versants ou des communes**.



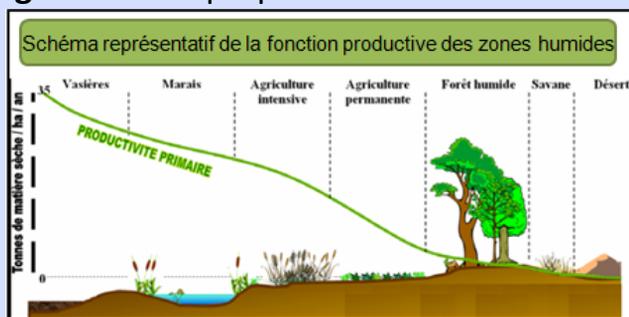
Rôles et fonctionnalités des Zones Humides



- **La fonction épuratoire :** les zones humides ont un **pouvoir filtrant**. L'effet tampon est très important car il permet de filtrer les excès de **pesticides, de phosphore et de nitrates**.



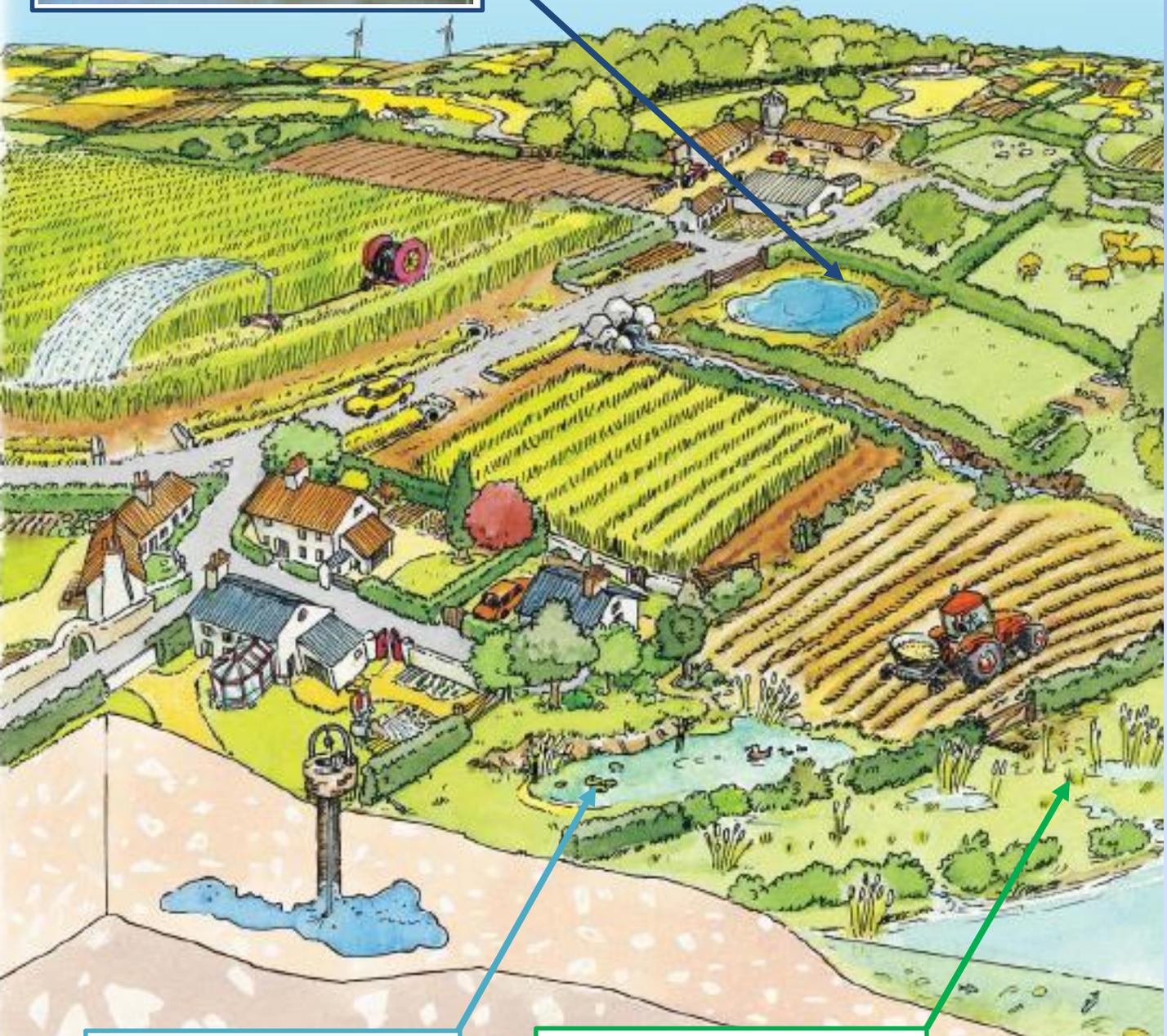
- **Les fonctions hydrologiques :** La capacité des zones humides à **réguler les niveaux d'eau** des cours d'eau est essentielle. En effet, elles permettent de **réguler les crues** en **stockant** une grande quantité d'eau pendant l'épisode de crue, puis de **redistribuer** l'eau au cours d'eau en période plus sèche, appelée l'étiage. De plus, les zones humides **réalimentent les nappes souterraines**. C'est leur fonction de **régulation** ou effet « **éponge** ».
- **Une fonction biodiversité :** Les zones humides sont des **espaces d'habitats** et de **reproduction** des organismes. Leur capacité à **produire de la matière organique et/ou vivante** est supérieure à beaucoup d'autres milieux naturels. Elles abritent **35% des espèces rares et en danger**. En France, **50% des espèces d'oiseaux** et **30% des espèces végétales** sont propres aux zones humides.



- **Une fonction patrimoniale et récréative :** Il existe plusieurs **services culturels** rendus par les zones humides, des services récréatifs et éducatifs. En effet, elles constituent des milieux très utilisés pour la pratique de diverses **activités récréatives** (chasse, pêche, navigation, observation de la faune et de la flore). Elles sont également des milieux propices au partage et à la découverte, par **l'enseignement de la diversité**, de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes. De plus, les zones humides améliorent le cadre de vie global du territoire dans lequel elles sont présentes, et ainsi composent et créent le paysage de ce territoire.

Les grands types de zones humides

Ceintures de plans d'eau



Mares



Plaines alluviales

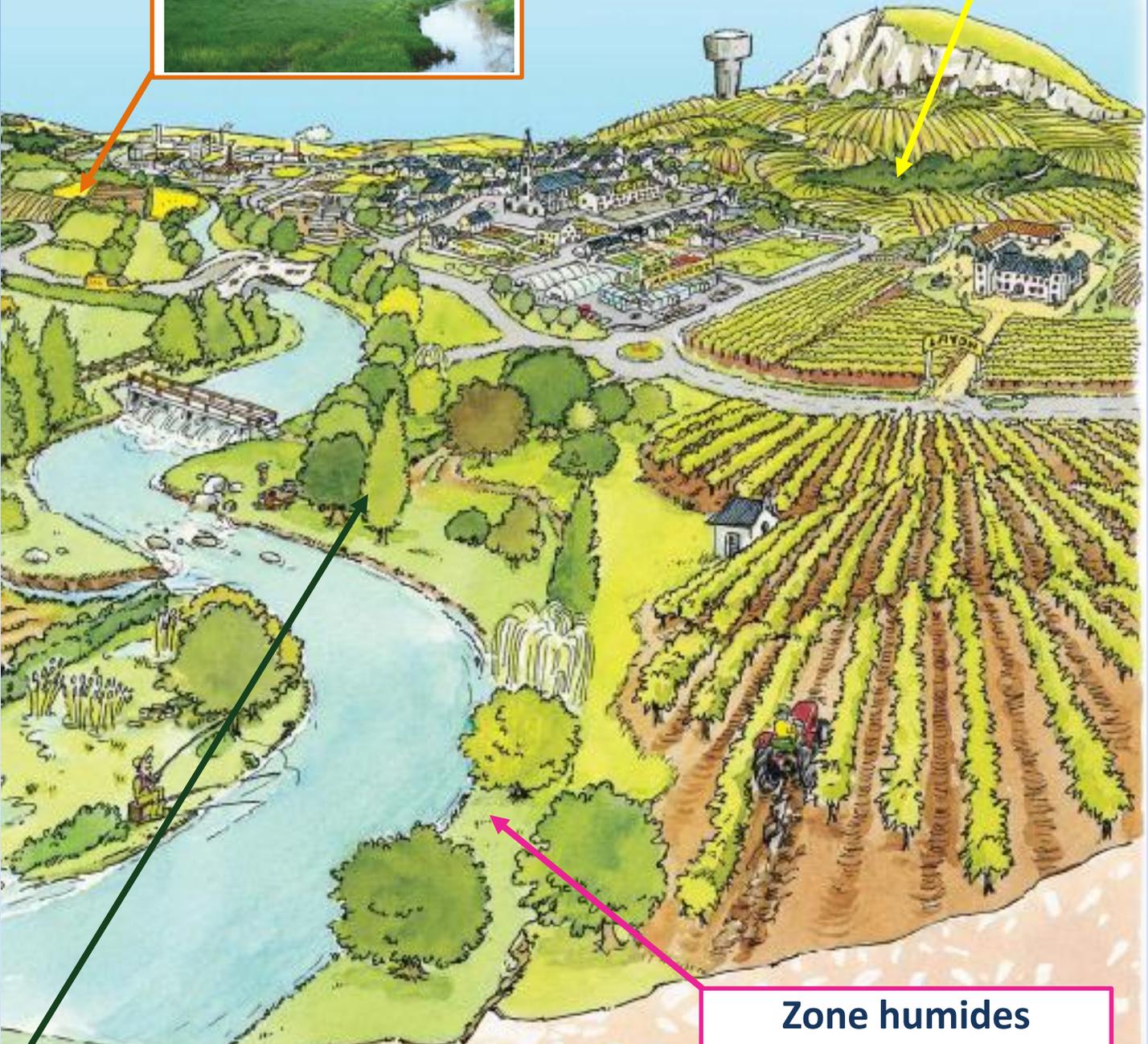


Les grands types de zones humides

Prairies Humides



Sources



Boisement humides

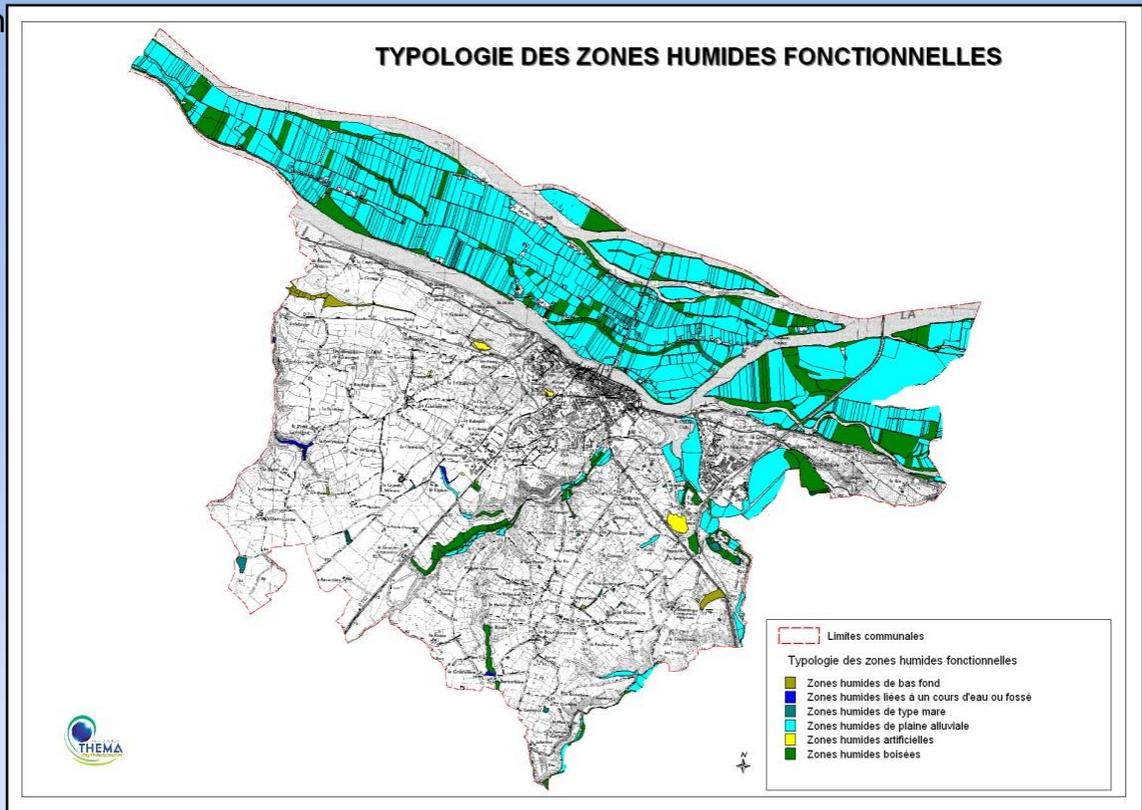


Zone humides artificielles

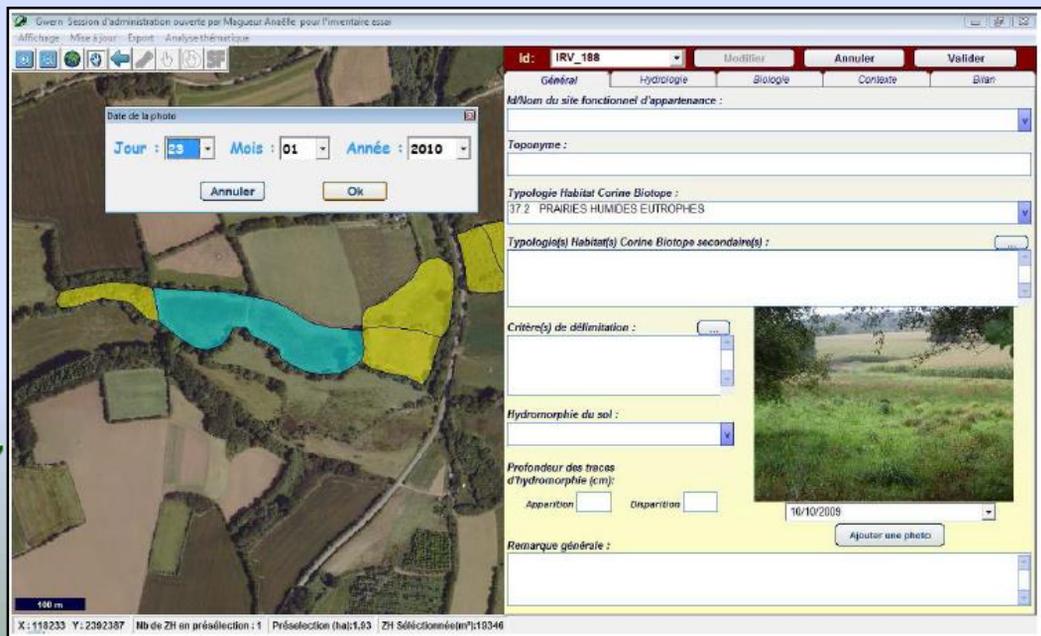


Typologie et caractérisation des Zones Humides

La caractérisation des zones humides est réalisée à l'aide de la typologie nationale, adaptée aux caractéristiques spatiales et paysagères du SAGE Layon-Aubance, et au traitement des données par le logiciel **GWERN**. Les différentes catégories de zones humides rencontrées sur le terrain sont : **ceintures de plans d'eau, mares, plaines alluviales, prairies humides, sources, boisements humides, zones humides artificielles**. Le descriptif de chacune des catégories se trouve en ann



GWERN permet aux opérateurs en charge d'un inventaire des zones humides, une **saisie des données de caractérisation**, par la **visualisation simultanée et dynamique** de la **cartographie** et des données associées.



Définitions des Haies



Création humaine, une haie est une **structure végétale linéaire** associant **arbustes et arbres** généralement plantés et entretenus pour former une clôture.

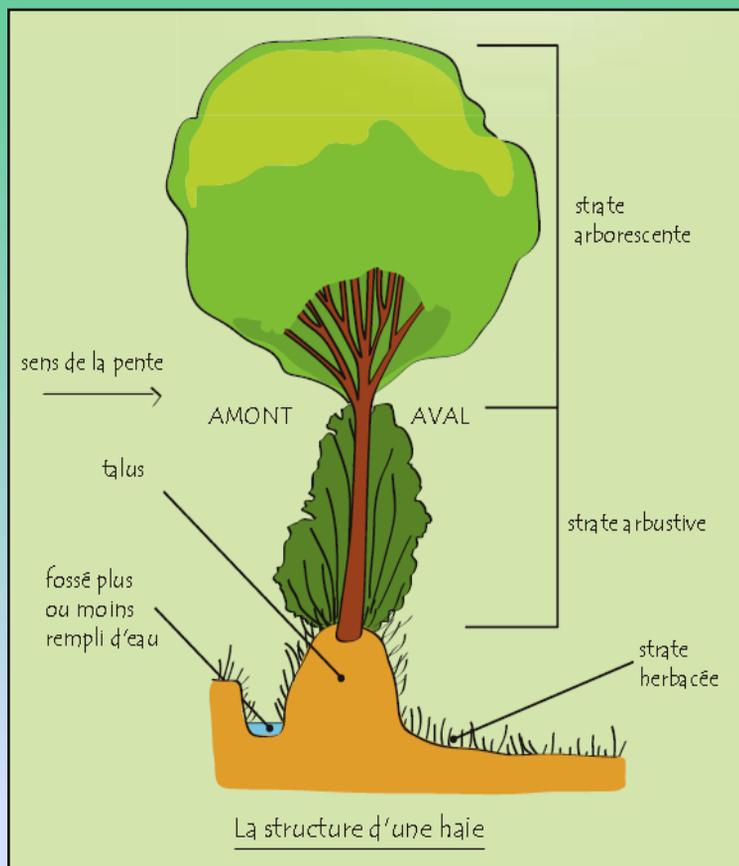
La largeur d'une haie peut varier de un à quelques mètres.

Sa hauteur peut atteindre plus de 15 m, en fonction de l'évolution de la haie.

Un talus désigne un mur construit en mottes de terre et d'herbe, délimitant en général une parcelle.

Une butte est un amas de terre accumulé autour du pied d'une plante.

Sur le territoire du SAGE Layon Aubance, la présence du talus est rare. La haie peut être implantée sur une butte et est parfois associée à un fossé. Les haies constituent l'élément identitaire de nos **régions de bocage**. L'ensemble des haies constituent le **maillage bocager**.



Le cadre réglementaire des haies en France

La loi « paysage » du 08/01/1993 précise que « les Plans d'Occupation du Sol (POS) doivent, à cette fin, prendre en compte la préservation de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution (...) ». Le Code de l'Urbanisme permet d'identifier certains éléments du paysage dans les documents d'urbanisme au titre de l'article L.123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme. Ils sont repérés dans le document graphique et visés par des prescriptions spécifiques assurant leur protection.

Les communes peuvent classer les haies à conserver en Espace Boisé Classé (EBC) ou en « zones naturelles (N) ».

Le tableau de comparaison entre les outils de protection est présenté page .

Réglementation Trame Verte

Rôles et fonctionnalités des Haies



- **Fonctions agronomiques** : Effet brise vent en polyculture, maraîchage et arboriculture - Protection des troupeaux et des bâtiments face au soleil, vents, froid et pluie - Conservation et **amendement des sols** - Refuge pour la faune auxiliaire des cultures, notamment les insectes pollinisateurs.

- **Fonctions économiques** :

Production de bois de chauffage et d'œuvre, de fruits - Valorisation de sous-produits (copeaux, plaquettes, ...)

- **Fonctions sociales** :

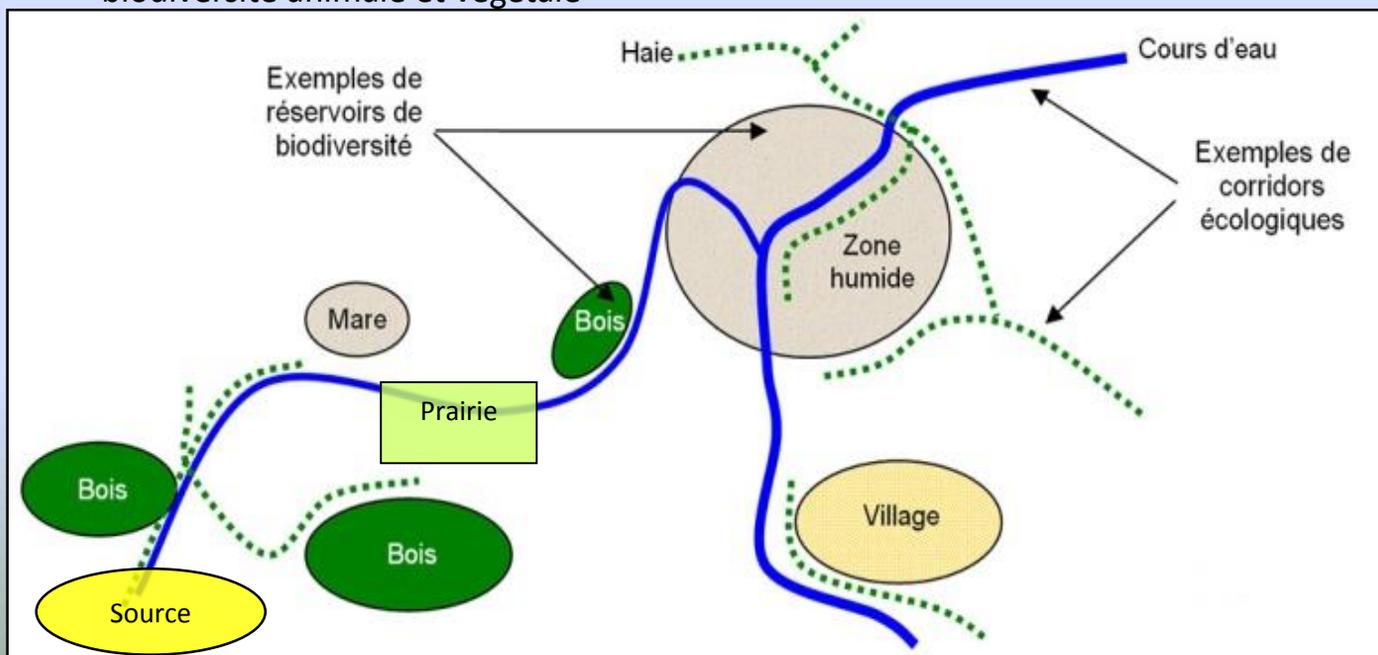
Cadre de vie et paysage - Activités de plein air (chasse, randonnée...).

- **Fonctions environnementales** :

- **Épuration des eaux, conservation des sols** : Régulation du régime des eaux - Protection des sols contre l'érosion - Absorption des éléments minéraux - Protection des berges.

- **Régulation du climat** : Pompe à carbone - Limitation des forts écarts de température et de leurs conséquences.

- **Préservation de la biodiversité** : Corridors écologiques entre les réservoirs de biodiversité animale et végétale

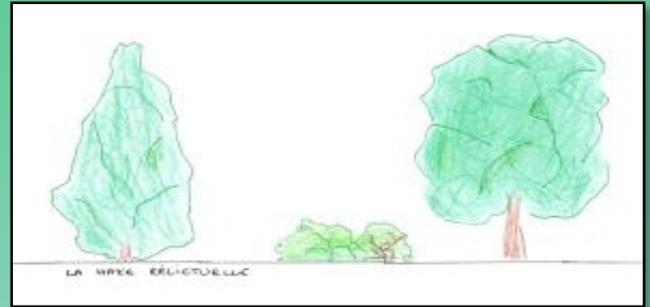
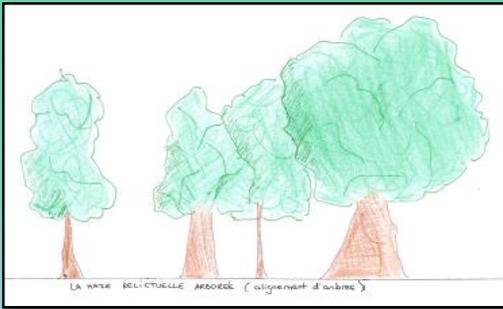


Typologie et caractérisation des Haies



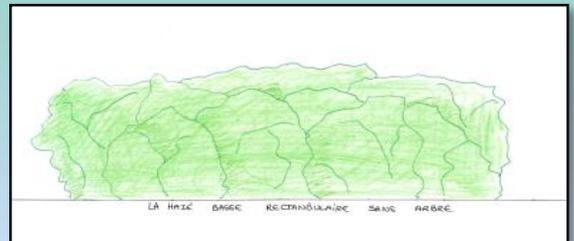
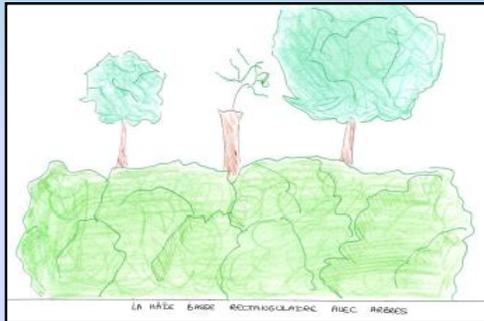
D'après la base de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) Jacky AUBINEAU, 2003. **Huit types de haies sont à retenir.**

1- Haie relictuelle : Reliquat de quelques souches ou végétaux d'une ancienne haie, ou végétation ponctuelle spontanée.



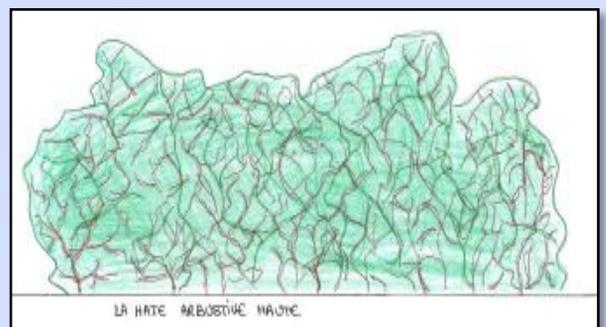
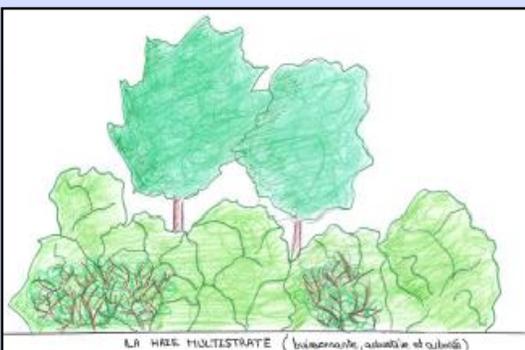
2- La haie relictuelle arborée (alignement d'arbres) : Haie n'ayant conservée que la végétation arborée, en raison notamment du passage des animaux de part et d'autre.

3- La haie basse rectangulaire sans arbre : Haie buissonnante qui fait souvent l'objet d'une taille annuelle et d'une coupe sommitale.



4- La haie basse rectangulaire avec arbres : Haie basse rectangulaire qui présente des arbres (haut jets ou têtards) plantés régulièrement.

5- La haie arbustive haute : Haie vive, sans arbre, ou à un stade arbustif, gérée en haie haute.



6- La haie multistratée : Haie haute, composée des différentes strates, buissonnante, arbustive et arborée.

7- La haie récente : Haie plantée récemment, les diverses strates ne sont pas apparentes.

8- La haie ornementale : haie plantée aux abords d'une exploitation.

Typologie et caractérisation des Haies



Chaque haie fait l'objet d'une fiche d'identification incluant plusieurs critères (voir fiche en annexe) :

- **Typologie de la haie** : relictuelle, basse, haute, arborée, multistrates, etc...
- **Localisation - position topographique** : Plateau, versant, bord de cours d'eau.
- **Orientation Haie-Pente** : Une haie est plus efficace si elle est perpendiculaire à la pente : limitation du ruissellement, de l'érosion et du transfert des polluants.
- **Continuité de la haie** : une haie trouée aura un effet tampon moindre.
- **Connexion à d'autres haies** : les haies connectées seront plus efficaces pour la continuité écologique et la biodiversité. Elles limitent aussi le nombre de trous pouvant laisser passer l'eau et favorisent ainsi l'infiltration.
- **Présence d'un talus** : Un talus retiendra davantage l'eau d'une parcelle, augmentant ainsi l'efficacité d'une haie.
- **Qualité végétale** : Une haie saine présentant des végétaux de tout âge est un indicateur de bon état. Une haie présentant des végétaux anciens et malades signifie sa disparition à court terme.
- **Présence d'un fossé avec ou sans exutoire**
- **Occupation du sol de part et d'autre**

Informations et rappels sur les fossés

Les fossés sont des ouvrages **créés et maintenus par l'Homme**. Ils constituent un **réseau linéaire** utile au **drainage**, à la **collecte** et à la **circulation des eaux** et un élément majeur de la **trame bleue** de par sa continuité. Leurs **rôles** et leurs **fonctionnalités**, notamment propices au bon état des eaux prévus d'ici 2015, incitent fortement à les **préserver**.

Selon le **Code de l'Environnement**, il est interdit de :

- détruire** totalement ou partiellement des **conduites d'eau ou fossés évacuateurs** ;
- d'apporter volontairement tout **obstacle au libre écoulement des eaux**.
- d'appliquer des **produits phytopharmaceutiques** à proximité des milieux aquatiques.


PRÉFET DE MAINE-ET-LOIRE
Panneau conforme à l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral n°2010 - 239 du 15 juin 2010
Arrêté préfectoral et panneau disponibles sur <http://www.maine-et-loire.pref.gouv.fr>

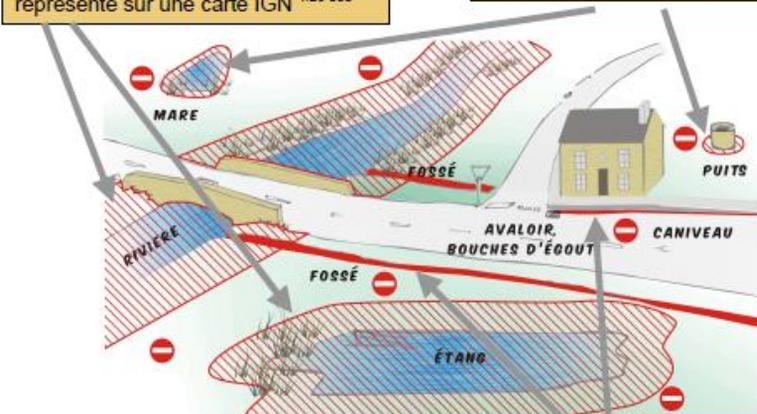
Plus de 20 substances chimiques (herbicides, insecticides, fongicides) contaminent régulièrement nos cours d'eau et nos nappes 
Protégeons notre santé et l'environnement !

NE TRAITÉZ PAS A PROXIMITÉ DE L'EAU !

L'application des produits phytosanitaires (DESHÉRBANTS, FONGICIDES, INSECTICIDES) y est interdite :

à moins de 5 mètres (*) (**)
d'un cours d'eau ou d'un point d'eau (fleuves, rivières, ruisseau, étang ...)
représenté sur une carte IGN 1/25 000

à moins d'1 mètre (*)
des autres points d'eau (mares, sources, puits et forages)



(*) Consultez attentivement l'étiquette et respectez les mentions du type : « ne pas traiter à moins de X mètres d'un cours d'eau », car ces distances peuvent être supérieures pour certains produits.

(**) Cette distance est de 6 mètres pour les agriculteurs soumis au respect des Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE)

Aucune application sur les fossés, collecteurs et bassins de rétention d'eaux pluviales, **même à sec**.

Le traitement des caniveaux, des avaloirs et des bouches d'égouts est également interdit.

Tous les utilisateurs de produits phytosanitaires sont concernés : collectivités, particuliers, agriculteurs et entrepreneurs

peines encourues : jusqu'à 75 000 € d'amende et 2 ans d'emprisonnement

Dispositifs de protection



| <u>OUTIL / ORGANISME</u> | <u>RESUME / ORIENTATION</u> | <u>REFERENCE REGLEMENTAIRE</u> |
|---|--|---|
| SCoT et cartes communales | Sites à protéger pour leur valeur écologique (espaces boisés, prairies, berges, zones humides, arbres, haie, trame végétale, mare, muret, fontaine...) Identifier et localiser les éléments de paysage. Délimiter sites et secteurs à protéger, mettre en valeur . Assurer leur protection » | Art. L.123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme (C.U.) créée par la loi du 12/07/2010 |
| PLU | ZH à préserver classées en zone N : Interdiction de tous travaux affectant le fonctionnement et les caractéristiques de la ZH. | Art. R.123-8 du C.U. |
| Forêts et espaces boisés classés | Espaces reconnus nécessaires entre autres pour l'existence de sources, cours d'eau et ZH , et pour la qualité de l'eau. | Art. L311-3 loi n°2001-602 du 09/07/01 |
| Loi de protection de la faune et de la flore | Intérêt scientifique / préservation de patrimoine biologique, justifiant la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétale non cultivée. Destruction, altération ou dégradation du milieu particulier à ces espèces interdit. | Art. L411.1 du Code de l'Environnement |
| ORGFH | Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats , prévues par la loi relative à la chasse du 26 juillet 2000, reprises par la nouvelle loi Chasse du 30 juillet 2003 et confortée par la loi sur le développement des territoires ruraux. | Art. L. 414-8 du C.E. |
| Zone DIG : d'intérêt général | Protection et restauration des sites, écosystèmes aquatiques, ZH et formations boisées riveraines | Art. L.211-7 du C.E. |

Dispositifs de protection

Tableau de comparaison des outils de protection proposés par le Code de l'Urbanisme

| | Sites à protéger pour leur valeur écologique (loi paysage) | Espace boisé classé (EBC) |
|--|---|--|
| Articles du Code de l'urbanisme | Art. L.123-1-5-7 du Code de l'urbanisme. Ces éléments peuvent être des éléments isolés (arbre, haie, mare...) ou des ensembles homogènes (lit majeur d'un cours d'eau, zone humide...). | Art. L.130-1 du Code de l'urbanisme . Ce classement s'applique aux espaces boisés mais aussi à n'importe quel milieu composant des arbres, ou à un espace non boisé destiné à se couvrir progressivement d'arbres. |
| Niveau de protection | Protection qui laisse plus de souplesse à la commune que l'espace boisé classé (EBC). | L'ensemble du secteur classé en EBC est intégralement protégé. Il n'est pas possible de réaliser des travaux susceptibles d'avoir des impacts sur des arbres existants ou empêchant la pousse de nouveaux arbres. |
| Application et conséquences | Tous travaux sur des constructions existantes modifiant ou supprimant ces éléments sont soumis à déclaration préalable « construction » (R.421-17.d) ou tous travaux modifiant ou supprimant un élément de paysage sont soumis à déclaration préalable « aménagement » (R.421-23.h). Des dispositions assurant la protection de ces éléments peuvent être prises dans le règlement pour limiter les constructions. | C'est une protection très forte. Le changement d'affectation nécessite au moins une révision simplifiée du document d'urbanisme. Cette protection n'est pas adaptée pour tous les types de milieux, notamment les marais et zones humides où une fermeture du milieu n'est pas opportune. |

Dispositifs de protection et de valorisation



| | | |
|---|--|---|
| APB : Arrêtés de Protection de Biotope | Prévenir la disparition des espèces protégées avec des mesures de conservation des biotopes et la délimitation par le préfet de périmètre d'action . Parfois interdiction de toute action portant atteinte de manière indirecte à l' équilibre biologique des milieux . (Inventaire de l'INPN, cartes et bases de données DREAL) | <i>Art. L411-1 et suivants et R411-15 et suivants du C.E</i> |
| ZNIEFF | Les espaces, ressources et milieux naturels, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques, font partie du patrimoine commun . Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent au développement durable . | <i>Art. L. 110-1 du C.E.</i> |
| ENS : Espaces Naturels Sensibles | Préserver qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues . Sauvegarde des habitats naturels . Protection, gestion et ouverture au public des ENS, boisés ou non. | <i>Art. L.142-1 à L.142-13 du C.U. (site du conseil général de maine et loire)</i> |
| NATURA 2000 | Conservé ou rétabli à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages. | <i>Art. L414-1 et suivants du C.E.</i> |
| Sites inscrits, classés | Zones humides classées monuments naturels ou sites dont la conservation présente un intérêt général. Ils ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale. | <i>Art. L341-1 à 22 du C.E.</i> |
| PNR Loire Anjou Touraine | Conservation du paysage. Trames vertes et bleues | <i>Art. L.333-1 à L. 333-16 du C.E.</i> |
| Réserves naturelles (RNN ou RNR) | Parties du territoire classées en réserves naturelles lorsque la conservation de la faune , de la flore , du sol , des eaux , du milieu naturel , présente une importance particulière . | <i>Art. L332-1 à 27 du C.E et Art. R. 242-1 à 49 du Code Rural.</i> |
| Fédération des chasseurs et IFN | Cartographie du réseau de haies à partir de l'inventaire départemental |  |

Dispositifs de gestion



Les types de gestion diffèrent en fonction des objectifs souhaités :

- Objectif de protection de milieux
- Objectif de réhabilitation
- Objectif d'approfondissement des connaissances
- Objectifs économiques

➤ Les Mesures Agro-Environnementales Climatiques :

- MAEC ZH
- MAEC entretien des haies

➤ Le Contrat Territorial :

Programme sur **5 ans** dont l'objectif est **d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.**

➤ La Maîtrise foncière :

L'acquisition foncière peut être mobilisée aux terrains présentant un **intérêt environnemental**. L'acquisition se fait par une personne ou un organisme, **privé ou public, dans le but d'une protection et/ou d'une gestion.**

➤ Le bail rural à caractère environnemental :

Il vise à garantir des **pratiques plus respectueuses de l'environnement** sur les parcelles qu'il désigne. Le **bénéfice environnemental est supposé durable**, car le non-respect des clauses par le bailleur peut justifier un refus de renouvellement du bail par le bailleur.

Dispositifs de gestion

➤ Gestion des zones humides (formations herbacées ou semi-ligneuses) :

- Le **pâturage** permet d'assurer une **gestion intéressante dans un objectif de production fourragère de gestion de l'espace**. Ce dernier consiste en une **préservation de milieux** ou d'habitats d'espèces particulières, de **conservation ou d'amélioration de la biodiversité**, d'**entretien du cadre de vie**,
- Le **broyage** est effectué pour **restaurer une zone quand la végétation y est dense**.
- Le **fauchage** est effectué pour **entretenir une zone comportant une végétation herbacée**. Si la gestion de la zone le permet, il faut conserver une bande de végétation non fauchée, à déplacer d'une année sur l'autre.



Pâturage



Fauche ou broyage

➤ Gestion des haies et des formations humides ligneuses :

La coupe d'arbres ou d'arbustes s'inscrit principalement dans trois cas de figure :

- la **restauration ou la réhabilitation de zone humide** naturellement colonisée par les ligneux,
- la **gestion d'un bois humide**,
- l'**entretien d'une haies**



Déboisement, défrichage



Coupe et abattage d'arbres et d'arbustes

Dispositifs de restauration



Le Forum des Marais Atlantique a élaboré un guide pour les porteurs de projet de restauration de zones humides. Voici une liste des principaux travaux de restauration réalisés sur les zones humides.

- **Travaux de génie écologique :**



Recreusement des mares



Étrépage et décapage

- **Travaux de réhabilitation :**



Reconversion d'un labour en prairie



Effacement de drainage

- **Travaux liés au fonctionnement hydraulique :**



Création de talus en limite de zones humides



Restauration d'ouvrages hydrauliques



Suppression de remblai en zone humide

- **Travaux d'ouverture au public : cheminements piétons**

La démarche d'inventaire



Réalisation

Etapes

Validation

1- Constitution du comité de pilotage et du groupe de travail (composition et rôles, cf annexes)

2- Réunion de lancement réunissant le prestataire retenu, le comité de pilotage, le groupe de travail, et d'autres partenaires associés.
Présentation du contexte, des objectifs, de la méthode, de la démarche et du phasage de l'inventaire.

3- Collecte et synthèse bibliographique : Collecte d'informations sur les zones humides et les haies du périmètre d'étude (bases de données de la DREAL Pays-de-la-Loire, les conseils généraux, les organismes agricoles, les associations naturalistes et éventuellement les associations de pêche et de chasse.)

4- Travail préliminaire : prélocalisation des secteurs potentiellement humides et des haies sur orthophotos et Scan 25 (**indicateurs topographiques**)

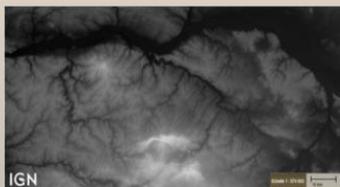
Carte IGN Scan 25



Plan cadastral



BD Alti



BD Ortho



5- Préparation de la phase de terrain : planification des sorties, présentation des cartes de prélocalisation et des fiches d'inventaires.

P
R
E
S
T
A
T
A
I
R
E

Comité de pilotage

Maître d'ouvrage

Groupe de travail

La démarche d'inventaire



Réalisation

Etapes

Validation

6- Inventaire de terrain : expertise des zones humides et des haies déjà repérées ou non. Renseignement des fiches d'inventaire.

7- Cartographie et renseignement de la base de données SIG : Passage des renseignements terrain sous SIG cartographié. Le résultat est transmis au maître d'ouvrage pour vérification.



8- Présentation des résultats des inventaires de terrain : Présentation des résultats du travail d'inventaire des zones humides effectives et des haies. Une visite de terrain peut être prévue pour lever des doutes ou trancher sur des litiges.

9- Identification et hiérarchisation des zones à enjeu : le but est de proposer des mesures de protection, de gestion et de restauration. Réunion bilan par le groupe de travail pour validation

10- Présentation et validation finale des résultats : Réunion de restitution globale pour présenter la démarche et les résultats au Comité de Pilotage. Validation par la Commission Locale de l'Eau Validation par les communes ou la communauté de communes.

P
R
E
S
T
A
T
A
I
R
E

Comité
de
pilotage

Maître
d'ouvrage

Groupe
de travail

Annexes

Les orientations et dispositions du SAGE Layon Aubance révisé (extrait du : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable)

Orientation QE. 8 - Limiter le transfert de micropolluants vers les milieux

Disposition 22 – Réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique

L'objectif est d'acquérir des connaissances sur le cheminement hydraulique en identifiant les réseaux de fossés, les éléments du bocage et en analysant les pentes. Effectivement, ces différents paramètres influent sur le transfert du phosphore d'origine agricole et des micropolluants vers les milieux.

Les communes et/ou leurs groupements, en partenariat avec les chambres d'agriculture, les conseils généraux et régionaux, inventorient, dans un délai de 3 ans après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, les réseaux de fossés et les éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts de phosphore/micropolluants avéré vers le milieu. Cet inventaire est réalisé sur la base des inventaires, études existantes et en cohérence avec la trame verte et bleue des bassins du Layon et de l'Aubance.

Afin d'assurer une cohérence en terme de méthodologie et de résultats d'inventaires sur les éléments du bocage, ces derniers sont réalisés à partir d'un guide méthodologique d'identification des éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts et d'un cahier des charges type. Ces derniers sont élaborés sous le pilotage de la structure porteuse du SAGE et validés par la Commission Locale de l'Eau dans l'année suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE. Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les collectivités territoriales et leurs groupements sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les têtes de bassins versants, les zones humides et les haies, talus (cf. - Disposition 36).

Disposition 23 – Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux

A partir des inventaires prévus en Disposition 6 et dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort, un plan d'actions est proposé dans les programmes opérationnels contractuels et est mis en place par les gestionnaires d'espace en concertation avec les propriétaires fonciers. Il vise notamment la création de zones tampons, l'entretien des fossés permettant le maintien de leur enherbement, la déconnexion des fossés avec les cours d'eau, la restauration du bocage (plantation de haies et bosquets, restauration de haies anciennes, création de talus, etc.)

Disposition 24 – Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale et/ou les Plans Locaux d'Urbanisme, lors de leur élaboration ou de leur révision, intègrent les éléments bocagers inventoriés ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts de phosphore/micropolluants avéré vers le milieu dans leur état initial de l'environnement. Ils adoptent des orientations et des préconisations d'aménagement permettant de répondre à un objectif de protection. Plus particulièrement, les Plans Locaux d'Urbanisme peuvent adopter un zonage et des règles de protection de ces éléments bocagers inventoriés.

Annexes

Orientation QM.3- Acquérir des connaissances sur les zones humides

Disposition 36 – Réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire

Les collectivités territoriales et leurs groupements réalisent dans un délai de 3 ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE l'inventaire des zones humides de leur territoire. Cet inventaire doit permettre d'identifier, de délimiter et de caractériser les zones humides. Pour les zones vouées à l'urbanisation, l'inventaire est basé sur les critères mentionnés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La Commission Locale de l'Eau encourage cette démarche à l'échelle intercommunale.

Afin d'assurer une cohérence en terme de méthodologie et de résultats d'inventaire, ces derniers sont réalisés à partir d'un guide méthodologique d'identification des zones humides les plus fonctionnelles et d'un cahier des charges type. Ces derniers sont élaborés sous le pilotage de la structure porteuse du SAGE et validés par la Commission Locale de l'Eau dans l'année suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les collectivités territoriales et leurs groupements sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les têtes de bassins versants, les zones humides et les haies, talus.

Disposition 37 – Créer un observatoire des zones humides

La structure porteuse du SAGE assure la diffusion de l'inventaire des zones humides par la mise en place d'un observatoire, dont la mission est de tenir à jour et diffuser les données relatives à l'inventaire validé par la Commission Locale de l'Eau, et d'assurer le suivi et la compilation des inventaires locaux.

Orientation QM.4 – Protéger et préserver les zones humides

Disposition 38 – Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de 3 ans après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE avec les objectifs de préservation et de reconquête des fonctionnalités des zones humides fixés par le présent SAGE.

Ces documents d'urbanisme intègrent les inventaires des zones humides validés par la Commission Locale de l'Eau dans leur état initial de l'environnement et définissent des objectifs et des orientations compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La Commission Locale de l'Eau recommande notamment lors de l'élaboration ou la révision des Plans Locaux d'Urbanisme, la mise en place d'un zonage spécifique « zones humides » associé à un règlement adapté.

Annexes

Orientation QM.4 – Protéger et préserver les zones humides

Disposition 38 – Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de 3 ans après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE avec les objectifs de préservation et de reconquête des fonctionnalités des zones humides fixés par le présent SAGE.

Ces documents d'urbanisme intègrent les inventaires des zones humides validés par la Commission Locale de l'Eau dans leur état initial de l'environnement et définissent des objectifs et des orientations compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La Commission Locale de l'Eau recommande notamment lors de l'élaboration ou la révision des Plans Locaux d'Urbanisme, la mise en place d'un zonage spécifique « zones humides » associé à un règlement adapté.

Orientation QM.5- Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides

Disposition 40 – Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »

Le(s) programme(s) contractuel(s) « milieux aquatiques » intègre(nt) un volet « zones humides », comprenant un plan d'actions spécifique basé sur les inventaires réalisés et s'inspirant des préconisations de gestion des zones humides, telles que proposées par le guide établi par la structure porteuse du SAGE dans l'année suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Une animation spécifique auprès des propriétaires et des exploitants agricoles concernés par la présence de zones humides effectives sur leur parcellaire est mise en œuvre afin de mobiliser les outils de contractualisation adaptés.

Disposition 41 – Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation

Les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les associations sont incités à mener une réflexion sur l'acquisition de zones humides pour en assurer la préservation, la gestion-valorisation, voire la restauration. Les zones humides remarquables sont visées en priorité.

Les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les associations peuvent étudier l'opportunité de conventionnement (bail environnemental, convention) avec des exploitants agricoles pour assurer une gestion adaptée.

Annexes

FICHE DE TERRAIN – Inventaire des zones humides

Avertissement :

La fiche suivante est construite à partir de l'ensemble des données qui peuvent être renseignées dans le logiciel de saisie GWERN V5. Le maître d'ouvrage d'un inventaire pourra préciser la liste des données qu'il souhaite voir renseigner et construire une fiche terrain répondant à ses attentes.

Nom de l'inventaire :

Opérateur :

Date :

RUBRIQUE "général"

Identifiant de la zone humide :

Toponyme :

Identifiant - nom du site fonctionnel d'appartenance :

Code Corine Biotope principal :

Code(s) Corine Biotope secondaire(s) :

Critère(s) de délimitation

| | |
|-----------------------|--|
| Végétation hygrophile | Principal – Secondaire- Complémentaire |
| Hydromorphie | Principal – Secondaire- Complémentaire |
| Topographie | Secondaire- Complémentaire |
| Hydrologie | Secondaire- Complémentaire |
| Aménagement humain | Secondaire- Complémentaire |

Hydromorphie du sol :

| | |
|------------|--|
| Rédoxisol | IVb (non caractéristique), IVc (non caractéristique), IV d, V a, V b, V c, V d |
| Réductisol | VI c, VI d |
| Histosol | H |
| Autres | |

Remarque générale :

Profondeur des traces d'hydromorphie

Apparition :

Disparition :

RUBRIQUE "hydrologie"

Submersion

| Fréquence | Etendue |
|--------------------|---------------|
| Inconnu | Inconnu |
| Jamais | Sans objet |
| Toujours | Totalement |
| Exceptionnellement | Partiellement |
| Régulièrement | |

Type(s) et permanence des entrées et sorties d'eau

Hierarchisation : Principal (I) – Secondaire (II) – Complémentaire (III)

Permanence : Saisonnier (S) – Intermittent (I) – Permanent (P) – Inconnu (In)

Entrées d'eau

| | Hierarchisation | Permanence |
|----------------------|-----------------|----------------|
| Mer / Océan | I – II - III | S – I – P – In |
| Cours d'eau | I – II - III | S – I – P – In |
| Canaux / Fossés | I – II - III | S – I – P – In |
| Sources | I – II - III | S – I – P – In |
| Nappes | I – II - III | S – I – P – In |
| Plans d'eau | I – II - III | S – I – P – In |
| Ruissellement diffus | I – II - III | S – I – P – In |
| Eaux de crues | I – II - III | S – I – P – In |
| Pompages | I – II - III | S – I – P – In |
| Précipitations | I – II - III | S – I – P – In |
| Inconnu | I – II - III | S – I – P – In |
| Autres | I – II - III | S – I – P – In |

Sorties d'eau

| | Hierarchisation | Permanence |
|----------------------|-----------------|----------------|
| Mer / Océan | I – II - III | S – I – P – In |
| Cours d'eau | I – II - III | S – I – P – In |
| Canaux / Fossés | I – II - III | S – I – P – In |
| Nappes | I – II - III | S – I – P – In |
| Plans d'eau | I – II - III | S – I – P – In |
| Ruissellement diffus | I – II - III | S – I – P – In |
| Eaux de crues | I – II - III | S – I – P – In |
| Pompages | I – II - III | S – I – P – In |
| Evaporation | I – II - III | S – I – P – In |
| Inconnu | I – II - III | S – I – P – In |
| Autres | I – II - III | S – I – P – In |

Fonction(s) de régulation hydraulique

Intérêt

| | |
|---|-----------------------|
| Régulation naturelle des crues | Fort - Moyen - Faible |
| Protection contre l'érosion | Fort - Moyen - Faible |
| Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes | Fort - Moyen - Faible |
| Soutien naturel d'étiage | Fort - Moyen - Faible |

Fonction(s) épuratrice(s)

Intérêt

| | |
|---|-----------------------|
| Interception des matières en suspension et des toxiques | Fort - Moyen - Faible |
| Régulation des nutriments | Fort - Moyen - Faible |

Diagnostic hydrologique

| | |
|--------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Proche de l'équilibre naturel |
| <input type="checkbox"/> | Sensiblement dégradé |
| <input type="checkbox"/> | Dégradé |
| <input type="checkbox"/> | Très dégradé |

Remarque se rapportant aux données hydrologiques :

RUBRIQUE "biologie"

Espèces végétales :

Espèces animales :

Fonction(s) biologique(s)

Intérêt

| | |
|--|-----------------------|
| Corridor écologique | Fort - Moyen - Faible |
| Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune | Fort - Moyen - Faible |
| Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s)) | Fort - Moyen - Faible |
| Stockage de carbone | Fort - Moyen - Faible |
| Autres | Fort - Moyen - Faible |

Etat de conservation du milieu

| | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Habitat non dégradé |
| <input type="checkbox"/> | Habitat partiellement dégradé |
| <input type="checkbox"/> | Habitat dégradé à fortement dégradé |

Remarque se rapportant aux données biologiques :

RUBRIQUE "contexte"**Activité(s) et usage(s) de la zone – autour de la zone**

Hiérarchisation : Principal (I) – Secondaire (II) – Complémentaire (III)

| | DANS LA ZONE | AUTOUR DE LA ZONE |
|-----------------------------------|--------------|-------------------|
| Fauche | I - II - III | I - II - III |
| Pâturage | I - II - III | I - II - III |
| Culture | I - II - III | I - II - III |
| Sylviculture | I - II - III | I - II - III |
| Aquaculture | I - II - III | I - II - III |
| Pêche | I - II - III | I - II - III |
| Chasse | I - II - III | I - II - III |
| Navigation | I - II - III | I - II - III |
| Tourisme et loisirs | I - II - III | I - II - III |
| Urbanisation | I - II - III | I - II - III |
| Infrastructures linéaires | I - II - III | I - II - III |
| Aérodrome, aéroport, hélicopt | I - II - III | I - II - III |
| Port | I - II - III | I - II - III |
| Extraction de granulats, mines | I - II - III | I - II - III |
| Activité hydroélectrique, barrage | I - II - III | I - II - III |
| Activité militaire | I - II - III | I - II - III |
| Gestion conservatoire | I - II - III | I - II - III |
| Prélèvements d'eau | I - II - III | I - II - III |
| Autres | I - II - III | I - II - III |
| Pas d'activité marquante | I - II - III | I - II - III |

| Instrument(s) de protection | |
|--|---|
| | Inconnu |
| | Aucun |
| Instruments contractuels et financiers | |
| | Charte de Parc naturel régional |
| | Contrat territorial 'milieux aquatiques' (CRE) |
| | Document d'objectif Natura 2000 |
| | Mesures agro-environnementales |
| Protections diverses | |
| | Périmètre de protection de captage |
| | Plan de prévention du risque inondation |
| | Secteur Identifié SAGE |
| | Zone N du PLU |
| Inventaires | |
| | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) |
| | ZHIEP (arrêté préfectoral) |
| | ZSGE (arrêté préfectoral) |
| Protections foncières | |
| | Terrain acquis par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres |
| | Terrain acquis grâce à la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles |
| | Terrain acquis par une fondation, une association, un Conservatoire régional des espaces naturels |
| | Terrain acquis par un syndicat mixte de Parc naturel régional |
| Protections foncières potentielles | |
| | Périmètre d'acquisition approuvé par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres |
| | Zone de préemption d'un département |
| Protections réglementaires nationales | |
| | Site Inscrit selon la loi de 1930 |
| | Site classé selon la loi de 1930 |
| | Réserve biologique |
| | Réserve naturelle |
| | Réserve naturelle volontaire |
| | Arrêté préfectoral de protection de biotope |
| | Zone protégée au titre de la loi littorale |
| | Réserve de chasse et de faune sauvage |
| | Réserve de pêche |
| | Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) |
| | Espace boisé classé |
| Désignations et protections européennes ou internationales | |
| | Zone de protection spéciale (directive Oiseaux Natura 2000) |
| | Zone spéciale de conservation (directive Habitats Natura 2000) |
| | Réserve de biosphère |
| | Zone humide de la convention RAMSAR |
| | Autres |

Statut(s) foncier(s)

| | |
|--|--|
| | Propriété privée |
| | Propriété d'une association, groupement ou société |
| | Etablissement public |
| | Collectivité territoriale |
| | Domaine de l'Etat |
| | Domaine public fluvial |
| | Domaine public maritime |
| | Inconnu |
| | Autres |

Zonage PLU

| | |
|--|--|
| | Nzh (Zones naturelles de type zone humide) |
| | N (Zones naturelles et forestières) |
| | Azh (Zones agricoles de type zone humide) |
| | A (Zones agricoles) |
| | AU (Zones à urbaniser) |
| | U (Zones urbaines) |
| | Autres |

Valeur(s) socio-économique(s)

Intérêt

| Valeurs économiques | | |
|--|--|-----------------------|
| Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, roseaux, sylviculture) | | Fort – Moyen - Faible |
| Production biologique (aquaculture, pêche, chasse) | | Fort – Moyen - Faible |
| Production et stockage d'eau potable (réservoirs, captages, etc.) | | Fort – Moyen - Faible |
| Tourisme | | Fort – Moyen - Faible |
| Production de matières premières (granulat, tourbe, sel, etc.) | | Fort – Moyen - Faible |
| Valeurs sociales et récréatives | | |
| Valorisation pédagogique / éducation | | Fort – Moyen - Faible |
| Loisirs / valeurs récréatives | | Fort – Moyen - Faible |
| Valeurs culturelles et paysagères | | |
| Paysage, patrimoine culturel, identité locale | | Fort – Moyen - Faible |
| Valeur scientifique | | Fort – Moyen - Faible |
| Autre | | Fort – Moyen - Faible |
| Pas de valeur socio-économique identifiée | | |

Remarque concernant le contexte :

RUBRIQUE "bilan"**Atteinte(s)****Impact****Menace(s)**

| | |
|--|-----------------------|
| Assèchement, drainage | Fort – Moyen - Faible |
| Atterrissement, envasement | Fort – Moyen - Faible |
| Création de plans d'eau | Fort – Moyen - Faible |
| Décharge | Fort – Moyen - Faible |
| Enrichissement, fermeture du milieu | Fort – Moyen - Faible |
| Extraction de matériaux | Fort – Moyen - Faible |
| Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires | Fort – Moyen - Faible |
| Modification du cours d'eau, canalisation | Fort – Moyen - Faible |
| Présence d'espèce(s) invasive(s) | Fort – Moyen - Faible |
| Remblais | Fort – Moyen - Faible |
| Suppression de haies, talus et bosquets | Fort – Moyen - Faible |
| Surfréquentation | Fort – Moyen - Faible |
| Urbanisation | Fort – Moyen - Faible |
| Eutrophisation | Fort – Moyen - Faible |
| Populiculture intensive ou enrésinement | Fort – Moyen - Faible |
| Surpâturage | Fort – Moyen - Faible |
| Mise en culture, travaux du sol | Fort – Moyen - Faible |
| Aucune | Fort – Moyen - Faible |
| Autres | Fort – Moyen - Faible |

| |
|----------------------------------|
| Aggravation des atteintes |
| Projet prévu dans ou à proximité |
| Activité à risques à proximité |
| Autres |

Niveau de menace(s)

| |
|---------|
| Fort |
| Moyen |
| Faible |
| Inconnu |

Fonction(s) majeure(s)

| |
|-------------|
| Biologique |
| Hydraulique |
| Epuratrice |

Valeur(s) majeure(s)

| |
|-------------------------|
| Economique |
| Culturelle et paysagère |
| Sociale et récréative |

Remarque concernant le bilan :

Proposition

| |
|-------|
| ZHIEP |
| ZSGE |

RUBRIQUE "bilan" - « ACTIONS »**Préconisation d'action**

| |
|---|
| Restaurer / réhabiliter |
| Entretenir |
| Modifier les pratiques actuelles |
| Intervenir en périphérie |
| Permettre d'évoluer spontanément |
| Mettre en place un dispositif de protection |
| Maintenir la gestion/protection actuelle |
| Suivre l'évolution |
| Autres |

Contexte d'intervention

| |
|----------------------------------|
| Zone publique |
| Zone privée et motivation locale |
| Zone privée et réticence locale |
| Sol portant |
| Sol peu portant |
| Zone accessible |
| Zone peu accessible |
| Autre |

Faisabilité d'intervention

| |
|----------|
| Bonne |
| Moyenne |
| Mauvaise |

Niveau de priorité

| |
|--------|
| Fort |
| Moyen |
| Faible |

Recommandation(s) technique(s) et modalité(s) de mise en œuvre

Espèces floristiques du territoire du SAGE Layon-Aubance

- Cette liste est non exhaustive mais adaptée au territoire du SAGE Layon-Aubance :
- Les plantes :

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>) | <i>Carex</i> | Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>) | <i>Eleocharis</i> | Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>) |
|  |  |  |  |  |
| Fritillaire Pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>) | Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>) | Grande consoude (<i>Symphytum officinale</i>) | Grande lysimaque (<i>Lysimachia vulgaris</i>) | Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>) |
|  |  |  |  |  |
| Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>) | Jonc fleurie (<i>Butomus umbellatus</i>) | Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>) | Lychnis fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) livre | Patte de loup ou Chanvre d'eau (<i>Lycopus europaeus</i>) |
|  |  |  |  |  |

Espèces floristiques du territoire du SAGE Layon-Aubance

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>Lysimaque nummulaire ou Herbe aux écus (<i>Lysimachia nummularia</i>)</p> | <p>Massette (<i>Typha latifolia</i>)</p> | <p>Œnanthe safranée (<i>Oenanthe crocata</i>)</p> | <p>Prêle d'eau courante (<i>Equisetum fluviatile</i>)</p> |
|  |  |  |  |
| <p>Renoncule sarde (<i>Ranunculus sardous</i>)</p> | <p>Roseau (<i>Phragmites australis</i>)</p> | <p>Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>)</p> | <p>Scrofulaire ailée (<i>Scrophularia auriculata</i>)</p> |
|  |  |  |  |

Les arbres et arbustes :

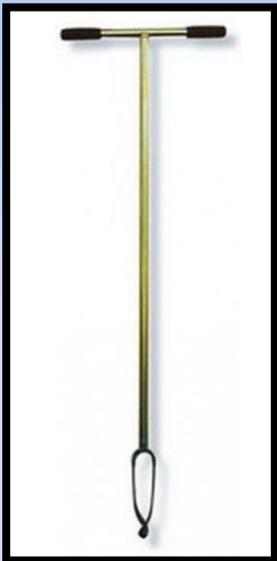
| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)</p> | <p>Frêne (<i>Fraxinus</i>)</p> | <p>Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>)</p> | <p>Saule blanc (<i>Salix alba</i>)</p> |
|  |  |  |  |
| <p>Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)</p> | <p>Saule osier (<i>Salix triandra</i>)</p> | <p>Sureau hièble (<i>Sambucus ebulus</i>)</p> | |
|  |  |  | |

Caractérisation des sols hydromorphes

La composition des sols peut également permettre l'identification et la localisation des zones humides d'un territoire. En effet, la succession d'engorgements d'eau 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** (dessèchement).

Ainsi, la coloration et la pigmentation des sols, entraîné par des processus **d'oxydo-réduction** (réaction chimique au cours de laquelle se produit un échange d'électrons), peuvent trahir la présence d'eau sur des secteurs paraissant secs. Les méthodes de prélèvements d'échantillons de terre nécessitent l'utilisation de **tarières** (outil permettant de percer le sol) 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)** et/ou de **réduction (gris-bleu)** de fer.



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 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.

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



Caractérisation des sols hydromorphes

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

L'arrêté précise que :

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

Les sols des zones humides correspondent :

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

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

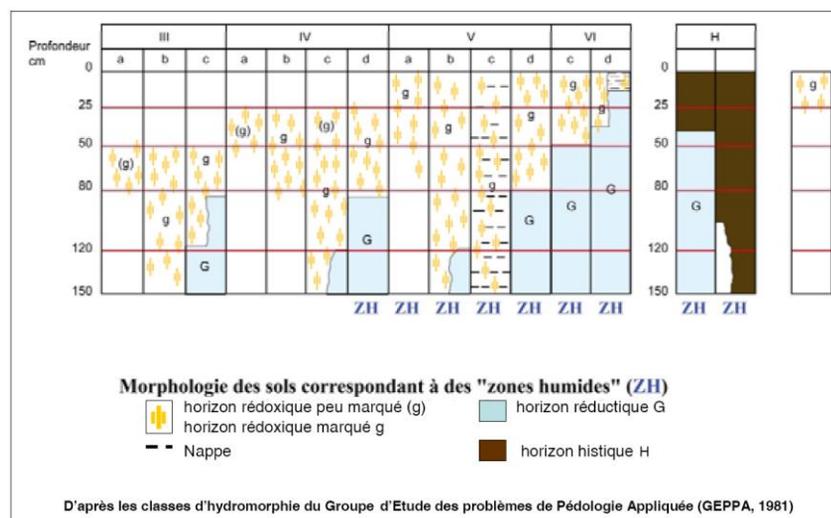


Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel

MARES ET LEURS BORDURES



DESCRIPTION

- Une étendue d'eau est classée comme mare lorsqu'elle répond aux critères suivants :
 - Une profondeur inférieure à 1,5m
 - Une superficie inférieure à 1000m²
- Fortement présentes et disséminées sur l'ensemble du 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.



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ 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.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore de bordures : Roseaux, Scirpes, Massettes, Joncs, Carex, Prêle, Aulnes, Saules ...
- ❖ Flore de zone immergée : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles, Potamots ...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Poule d'eau, Grenouilles, Tritons, Salamandres ...

RECOMMANDATIONS

- Limiter le comblement par un curage régulier et un entretien régulier des berges.
- Eviter toute introduction d'espèce invasive à but ornementale (Jussie, Jacinthe d'eau ...)
- Eviter toute contamination de l'eau par des apports de produits phytosanitaires à moins de 5 mètres de la zone.
- Conserver les milieux annexes et éviter une pression animale trop forte liée à l'abreuvement.

CEINTURES DE PLANS D'EAU



DESCRIPTION

- La classification d'une étendue en plan d'eau dépend de 2 critères :
 - La profondeur : > 1,5 m
 - La superficie : > 1000m²
- 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. Ses caractéristiques sont cependant dépendantes de la profondeur d'eau et des actions anthropiques sur le milieu.
- Disséminés dans les fonds de vallées
- 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



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Forte diversité faunistique et floristique avec présence d'espèces endémiques (propre au territoire).
- ✓ 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.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore de bordures : Roseaux, Massettes, Joncs, Carex, Salicaies, Peupliers, Saules...
- ❖ Flore de zone immergée : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

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.
- Éviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).
- Supprimer les ligneux sur les digues pour ne pas déstabiliser l'ouvrage (enjeu sécurité)

BOISEMENTS HUMIDES



DESCRIPTION

- 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 saisonnière 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 le long du réseau hydrographique

INTERETS PARTICULIERS

- ✓ 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.
- ✓ Strate herbacée clairsemée et boisements diversifiés au sein des ripisylves.



FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Peupliers, Aulne, Saules, Frênes, Sureau, Tremble, Osier...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Sanglier, Chevreuil, Renard, Grenouilles, Couleuvres...

RECOMMANDATIONS

- Éviter de drainer, remblayer la zone ou pratiquer des coupes à blanc (sauf pour les peupleraies)
- 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.

PLAINES ALLUVIALES



DESCRIPTION

- 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 Km² de marais et de prairies humides des basses vallées angevines a réduit la côte 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.
- 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
- Localisation : Autour des cours d'eau majeurs du territoire



INTERETS PARTICULIERS

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

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Iris, Carex, Salicaires, Lycopes, Fritillaires, Renoncules, Oenanthes...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Poule d'eau, Héron, Râle des genêts, Gibier, Amphibiens divers...

RECOMMANDATIONS

- Encourager la mise en place de pâturages extensifs et de fauches tardives (juillet) afin de protéger les nichées (râle des genêts) notamment pour les bassins du Louet, Petit Louet et Layon aval.
- Éviter tout drainage des terres ou création de peupleraies.
- Limiter l'érosion des berges par l'installation de pompes à nez pour l'abreuvement du bétail.

PRAIRIES HUMIDES



DESCRIPTION

- 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.
- 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. Chevelu des cours d'eau en tête de bassin



INTERETS PARTICULIERS

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

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Fétuque, Carex, Ficaire...
- ❖ Faunes : Ragondin, Rat musqué, Grenouilles, Couleuvres, Salamandres, Odonates divers...

RECOMMANDATIONS

- Eviter 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.

SOURCES



DESCRIPTION

- 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 profite 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. En tête de bassin versant, aval des ruisseaux



INTERETS PARTICULIERS

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

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Roseaux, Vulpin, Oenanthes...
- ❖ Faune : Grenouilles, Couleuvres, Triton, Odonates Salamandres...

RECOMMANDATIONS

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

ZONES HUMIDES ARTIFICIELLES



DESCRIPTION

- 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. Disséminées sur l'ensemble du territoire



INTERETS PARTICULIERS

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

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Roseaux, Iris, Saules...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

RECOMMANDATIONS

- Eviter 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 (plan piscicole...).
- Eviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).

Fiche d'identité haie

N° de la haie :

Observateur :

Date :

Localisation de la haie :

Sur un plateau, dans la pente ou en bas de versant ?

- Sur le plateau
- Dans la pente
- En bas de versant

Position par rapport à la pente :

- Perpendiculaire
- 30-40°
- Parallèle

La haie est-elle située sur un talus parallèle à un exutoire (cours d'eau / fossé) ?

- Oui
- Non

Éléments à proximité de la haie (plusieurs réponses possibles) :

- Zone humide, annexes hydrauliques et bras morts
- Bande enherbée
- Bordure d'un cours d'eau
- Bordure d'un fossé

Typologie de la haie :

- Haie relictuelle
- Haie relictuelle arborée
- Haie basse rectangulaire sans arbre
- Haie basse rectangulaire avec arbre
- Haie arbustive haute
- Haie multistrates
- Haie récente
- Haie ornementale
- Haie disparue
- Lisière enherbée, avec clôture ou barbelés

Fonctionnalités de la haie

Fonction agronomique :

- Effet brise vent / Protection
- Amendement des sols
- Refuge pour la faune

Fonction économique :

- Production de bois.
- Production de fruit.
- Valorisation de sous-produit

Etat de la haie :

La haie est-elle continue ? *NB : Un alignement ligneux présentant une percée de plus de 10 mètres correspond à 2 haies.*

- Oui
- Non

La haie est-elle trouée ? (trou < 10m)

- Oui, estimer le pourcentage de trouée : ... %
- Non

La haie est-elle connectée à d'autres haies ?

- Double connexion
- Connexion simple
- Sans connexion
- Connexion simple

Etat sanitaire de la haie :

- Correct
- Moyen
- Dégradé

Fonction sociale :

- Cadre de vie
- Chasse
- Randonnée

Fonction environnementales :

- Epuration des eaux, conservation des sols
- Régulation du climat.
- Préservation de la biodiversité

Bibliographie et ressources documentaires

- Boîte à outils « zones humides » - agence de l'eau Seine-Normandie
- Guide d'aide à la reconnaissance de certaines plantes indicatrices de zones humides en Pays-de-la-Loire – recueil de 51 fiches – DREAL Pays-de-la-Loire
- Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
- Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère – Conseil général du Finistère
- Actu-Environnement, Sophie Fabrégat : De la difficulté d'évaluer la valeur économique des zones humides
- Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2011, *Guide des zones humides*, 60p.
- Commission locale de l'eau/SAGE du bassin de l'Huisne, 2010, diagnostic environnemental, Inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies, 84p.
- Eaux et Rivières de Bretagne : «Protection, entretien et valorisation du bocage».
- Lorelein LEMAZURIER, 2006, *Les Inventaires de Zones Humides en Pays de la Loire*, 82p.
- Mitsch et Gosselink, 1986.
- RÉMOND Agathe, 2006, *Inventaire des zones humides potentielles et effectives dans le cadre de l'élaboration du SAGE du bassin de la Sarthe Amont*, 74p.
- ROUX Amélie, 2012, *le rôle du réseau hydraulique et des pratiques agricoles dans la réduction de la pollution de l'eau des cours d'eau par les pesticides*, 71p.
- SAGE Layon-Aubance, *Guide d'inventaire des zones humides à l'échelle locale*, 36p.
- THEMA Environnement, 2012, Elaboration du PLU, Inventaire des zones humides sur la commune de Chalennes-sur-Loire, 105p.

Sites internet :

- Agence Architecture Urbanisme Patrimoine : www.aup-urba.fr
- Agence de l'eau Loire-Bretagne : www.eau-loire-bretagne.fr
- Association en faveur de la haie : www.promhaies.net
- Catalogue de fleurs sauvages : www.hautemarne-nature.com
- Conseil Général de Maine et Loire : www.cg49.fr
- DREAL des Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr
- DREAL des Pays de la Loire : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr
- Eau France, portail de l'information sur l'eau : www.zones-humides.eaufrance.fr
- Eau France, portail de l'information sur l'eau : www.gesteau.eaufrance.fr
- Encyclopédie du Développement Durable : www.ecobase21.net
- Inventaire National de Patrimoine Naturel : www.inpn.mnhn.fr
- Legifrance, Service public de la diffusion du droit : www.legifrance.gouv.fr
- Ligue pour la Protection des Oiseaux : www.lpo.fr
- Livre photographique de Patrice Raffestin : www.pat.bird.free.fr/wpbase
- SAGE Layon-Aubance : www.eau-layon-aubance.fr
- Tela Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org

Glossaire

AMENDEMENT DES SOLS : Apport de produit fertilisant afin d'améliorer la qualité des sols.

BASSIN VERSANT : C'est une aire délimitée par des lignes de partage des eaux, à l'intérieur de laquelle toutes les eaux tombées alimentent un même exutoire.

BIOGEOGRAPHIE : Etude de la distribution des espèces.

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Ensemble de milieux reliés favorables à un groupe d'espèce.

CORRIDOR ÉCOLOGIQUE : Zone de passage fonctionnelle pour un groupe d'espèces d'un même milieu entre deux espaces naturels.

COUPE SOMMITALE : Coupe du sommet.

DRAINAGE : Opération qui consiste à favoriser artificiellement l'évacuation de l'eau présente dans le sol.

ÉCOSYSTEME : Ensemble formé par une association d'êtres vivants et son environnement

ETIAGE : Période de l'année où le niveau d'un cours d'eau est à son plus bas point.

FORMATION HERBACÉE : Plante dont la structure principale ressemble à l'herbe ou du végétal vert.

FORMATION LIGNEUSE : Plante dont la structure principale est composée de bois.

GÉNIE ÉCOLOGIQUE : Etudes cherchant à utiliser au mieux les capacités de résilience des écosystèmes.

HYDROMORPHIE : Qualité d'un sol qui montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau.

HYDROPHILE : Composé ayant une affinité pour l'eau et tendance à s'y dissoudre.

HYGROPHILE : Milieu qui demeure humide toute l'année.

ICONOGRAPHIE : Carte, schéma, dessin, photo, ...

PEDOLOGIE : Etude scientifique des sols

RÉGIME DES EAUX : Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'un milieu aquatique.

TRAMES VERTES ET BLEUES : Démarche structurante qui consiste à inscrire la préservation et la restauration des continuités écologiques dans les décisions d'aménagement du territoire.

TYPLOGIE : C'est le fait d'étudier un ensemble de types, permettant de classer des réalités complexes.

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL : Agriculteurs locaux, dont un de la Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire; d'élus locaux, dont le référent au Comité de pilotage et un élu en charge de l'urbanisme; du maître d'ouvrage (élu et technicien); des services techniques de la ou des mairies; d'une association de sauvegarde de l'environnement; d'un ancien (ayant la mémoire de l'avant remembrement); d'un membre de la CLE du SAGE et/ou l'animateur de la CLE du SAGE; de la DDT sur les problématiques d'urbanisme et d'environnement.

COMPOSITION DU COMITÉ DE PILOTAGE : Représentants de la collectivité maître d'ouvrage; de représentants du SAGE Layon-Aubance; ONEMA; Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire; Conseil Général de Maine-et-Loire; CPIE Loire et Mauge; Agence de l'eau Loire-Bretagne; DDT Maine-et-Loire; Syndicat Mixte du Bassin du Layon (SMBL) et Syndicat Intercommunal de la Vallée du Louet (SIVaLouet); SAGE Evre-Thau-Saint-Denis; Fédération de pêche de Maine-et-Loire; EDEN; Syndicat Professionnel des Propriétaires Fonciers.