



Guide d'inventaire des zones humides et des éléments bocagers



Sommaire

❖ Pourquoi un guide ?	p3
❖ Les objectifs : connaître pour mieux protéger	p4
❖ Le contenu de cet outil	p4
❖ Définition des zones humides.....	p5
❖ Cadre réglementaire des zones humides	p6
❖ Rôles et fonctionnalités des zones humides	p7
❖ Les grands types de zones humides.....	p8
❖ Typologie et caractérisation des zones humides	p10
❖ Définition des haies	p11
❖ Le cadre réglementaire des haies en France	p12
❖ Rôles et fonctionnalités des haies	p13
❖ Typologie et caractérisation des haies	p14
❖ Informations et rappels sur les fossés	p15
❖ Dispositifs de protection.....	p17
❖ Dispositifs de gestion.....	p19
❖ Dispositifs de restauration.....	p20
❖ La démarche d'inventaire	p22
❖ Annexes :	
➤ Fiche d'identité des zones humides	
➤ Espèces floristiques du territoire du SAGE Layon-Aubance	
➤ Caractéristiques des sols hydromorphes	

Typologie des zones humides :

- Bordures de cours d'eau et plaines alluviales
- Zones humides de bas-fonds en tête de bassin
- Bordures de plans d'eau
- Plaines et coteaux
- Mares et leurs bordures
- Zones humides artificielles

- Fiche d'identité des haies
- Bibliographie et ressources documentaires
- 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 reports de délai ne peuvent être motivés que par les conditions naturelles, la faisabilité technique ou les coûts disproportionnés. 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 et les éléments bocagers en général 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 connectés aux zones humides. Compte-tenu des dispositions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) (cf ci-après), le guide présente également les modalités d'inventaire des zones humides et des haies.

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

Disposition 24 : **réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique des bassins versants**

Disposition 25 : **mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux**

Disposition 26 : **protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme**

Disposition 27 : **limiter l'impact du drainage**

Disposition 38 : **réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire**

Disposition 39 : **créer un observatoire des zones humides**

Disposition 40 : **protéger les zones humides via les documents d'urbanisme**

Disposition 41 : **définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »**

Disposition 42 : **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.

Celui-ci a quatre objectifs majeurs :

- réaliser des inventaires pour **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 éléments bocagers importants (haies, etc.) dans les documents d'urbanisme** pour les protéger, et notamment éviter ces secteurs pour une urbanisation future,
- **inciter et/ou proposer une meilleure gestion et valorisation** de ces zones, notamment dans les politiques d'aménagement du territoire,
- **éviter la destruction** des zones humides par le drainage.

Le contenu de cet outil

Le guide s'intéresse principalement aux zones humides et aux haies, et dans une moindre mesure aux fossés et autres éléments ayant un rôle hydraulique.

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, 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.

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 » (Article L211-1 du Code de l'Environnement)..

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente alternativement l'un des deux critères suivants :

- la présence de **sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, correspondant 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,
- la présence, pendant au moins une partie de l'année, de **plantes hygrophiles**, lorsque de la végétation existe :
 - soit **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 **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, seul le critère de la présence de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, appelés sols hydromorphes, est pris en compte. En revanche, en présence de végétation, outre l'identification de sols hydromorphes, il convient, pour caractériser un espace de zone humide, d'identifier de la végétation hygrophile (Conseil d'Etat, 22 février 2017, n° 386325).



**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 :

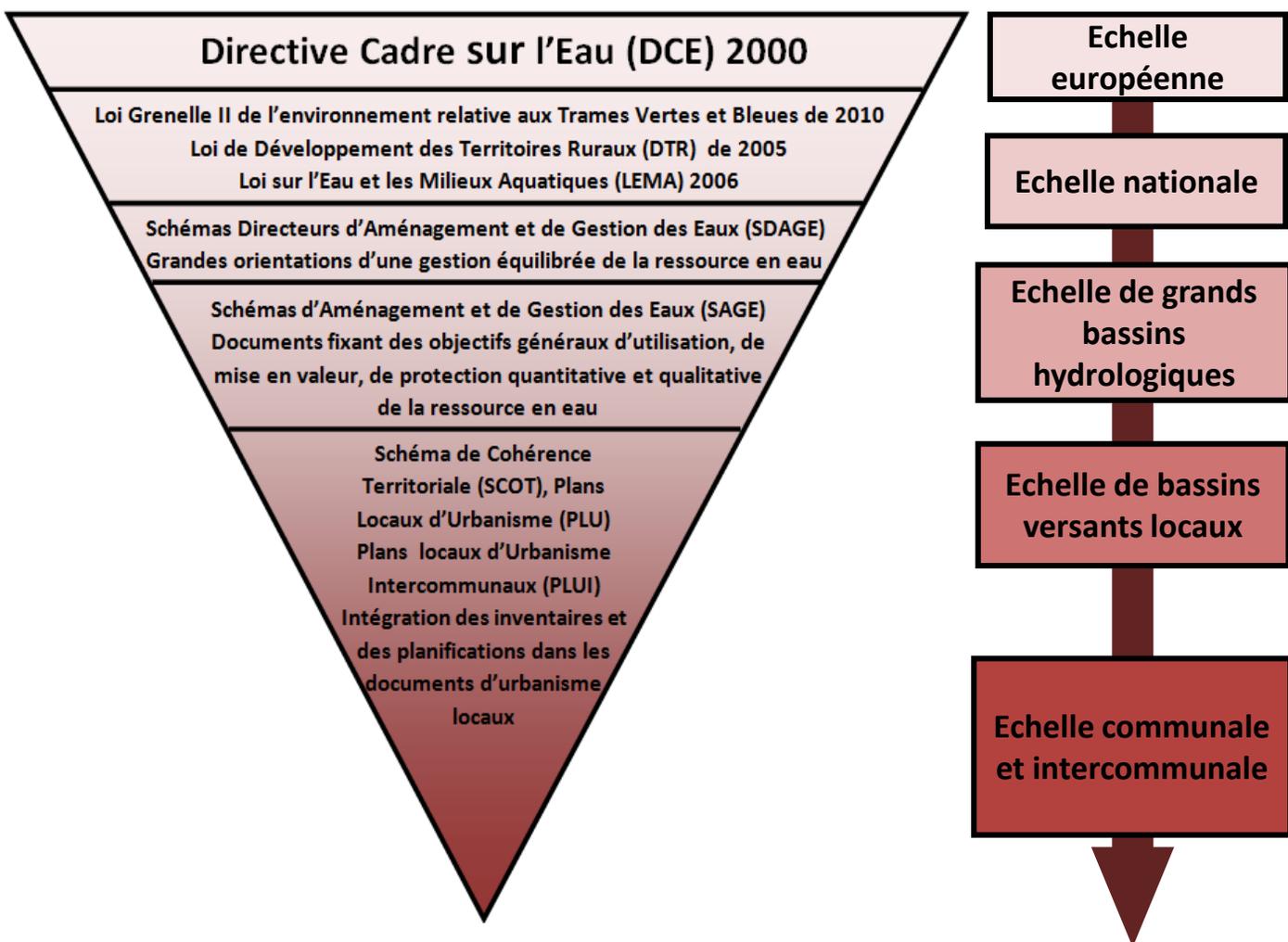
- la présence **d'eau continue** ou des inondations **temporaires**,
- une **végétation typique** des zones humides,
- un sol marqué par **l'hydromorphie** (sol régulièrement saturé en eau).

Cadre réglementaire des zones humides

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

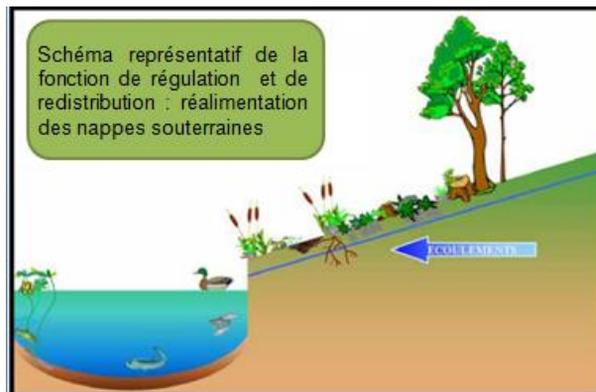
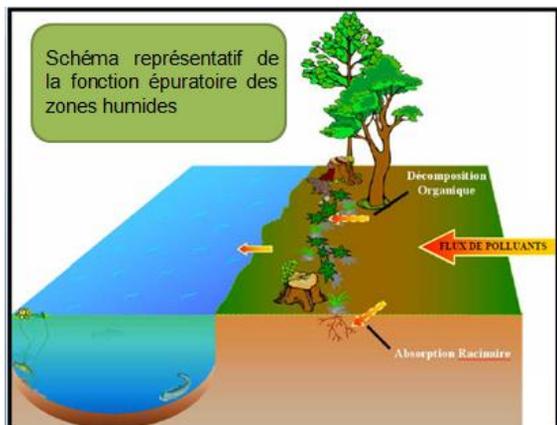
Cette réglementation se décline à plusieurs échelles, depuis l'échelle européenne jusqu'à l'échelle communale et intercommunale.

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**.

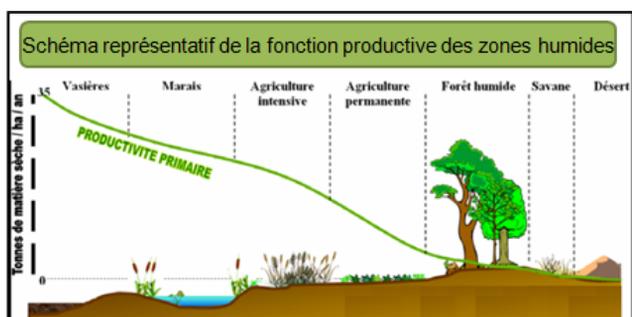


Rôles et fonctionnalités des Zones Humides

- **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**.



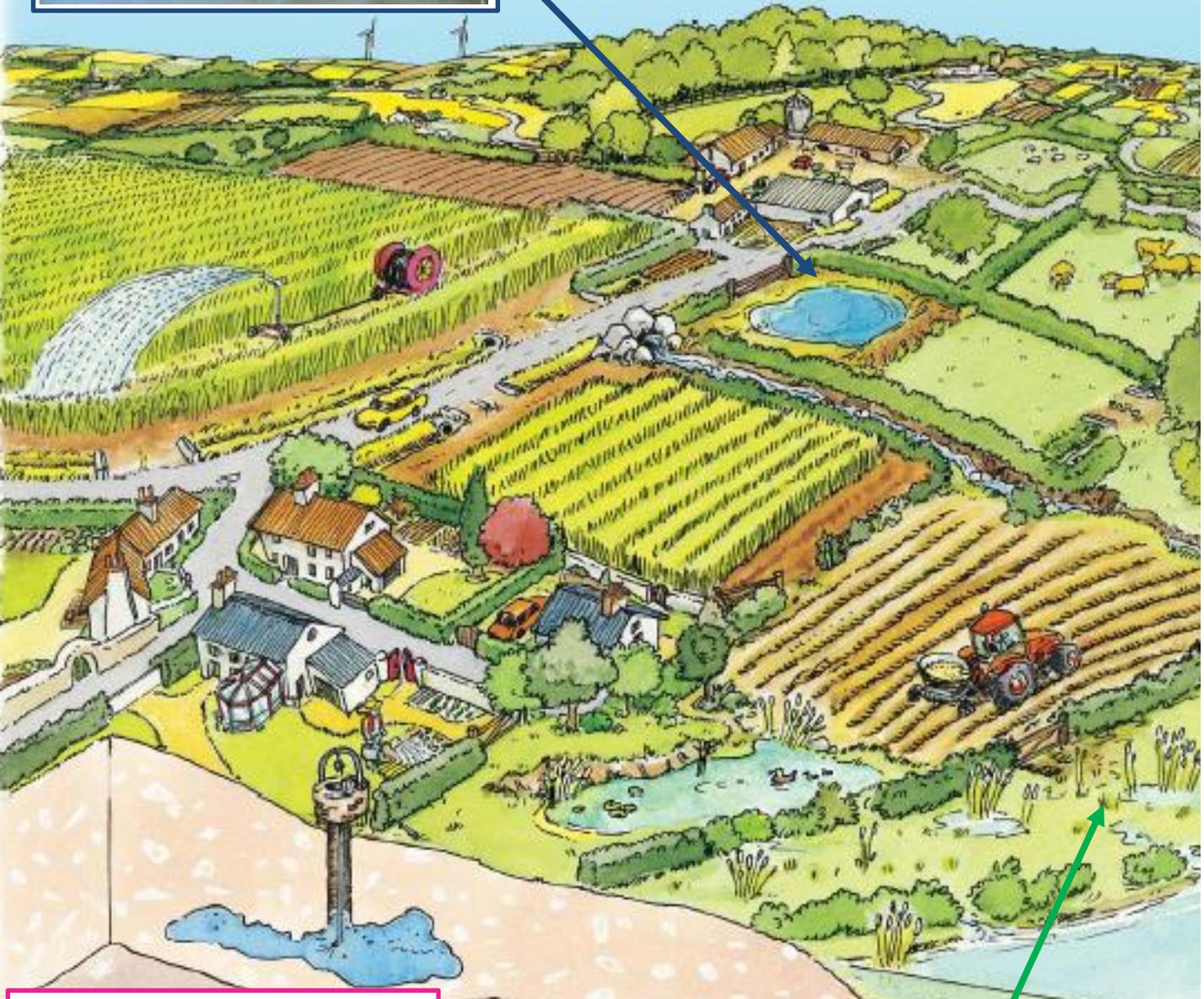
- **Les fonctions hydrologiques :** La capacité des zones humides à **réguler les niveaux d'eau** des cours d'eau est essentielle. En effet, elles permettent de **réguler les crues** en **stockant** une grande quantité d'eau pendant l'épisode de crue, puis de **redistribuer** l'eau au cours d'eau en 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

Bordures de plans d'eau



Zone humides artificielles



**Bordures de cours d'eau
et plaines alluviales**

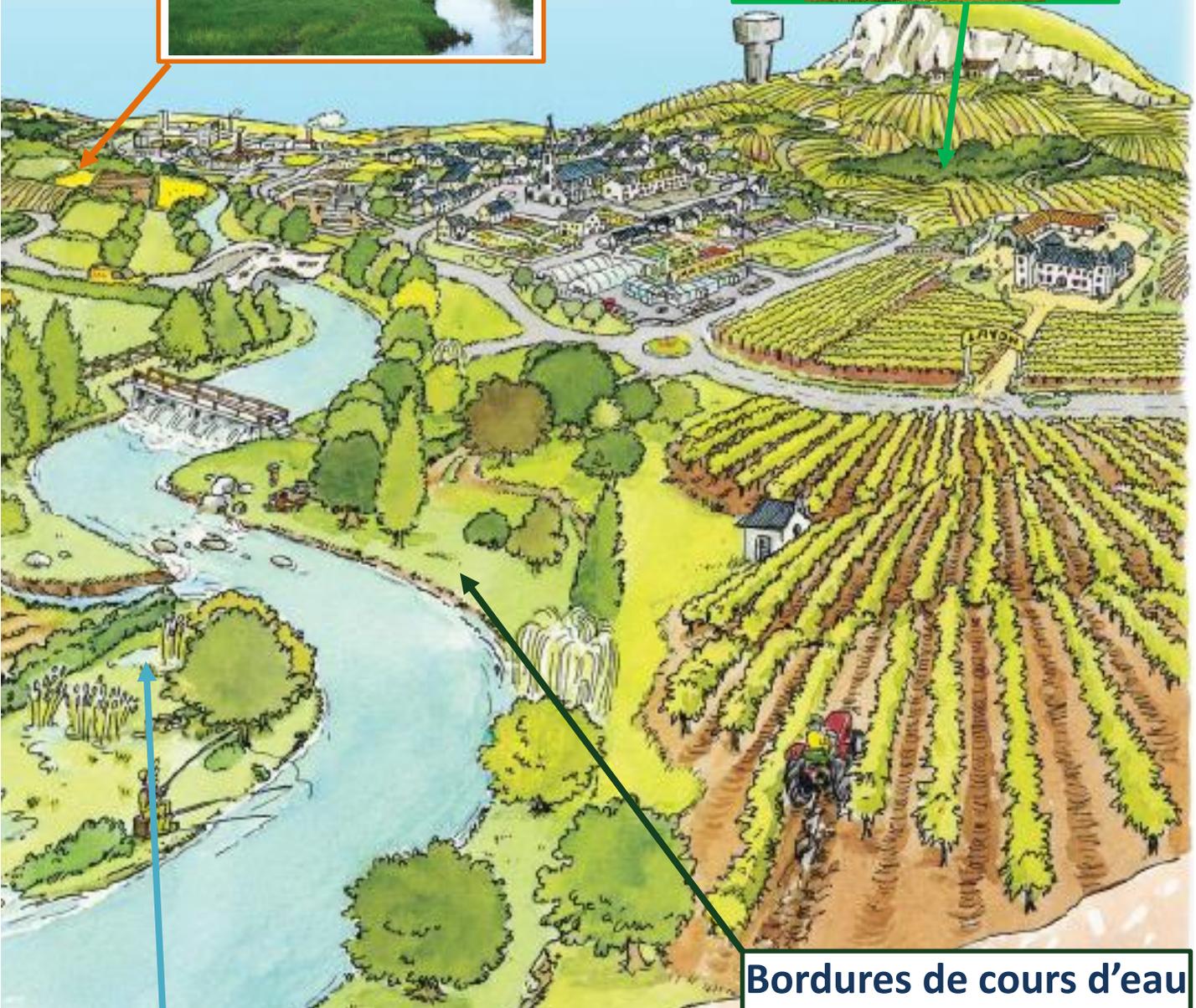


Les grands types de zones humides

Plaines et coteaux



Zones de bas-fonds en tête de bassin



Mares et leurs bordures

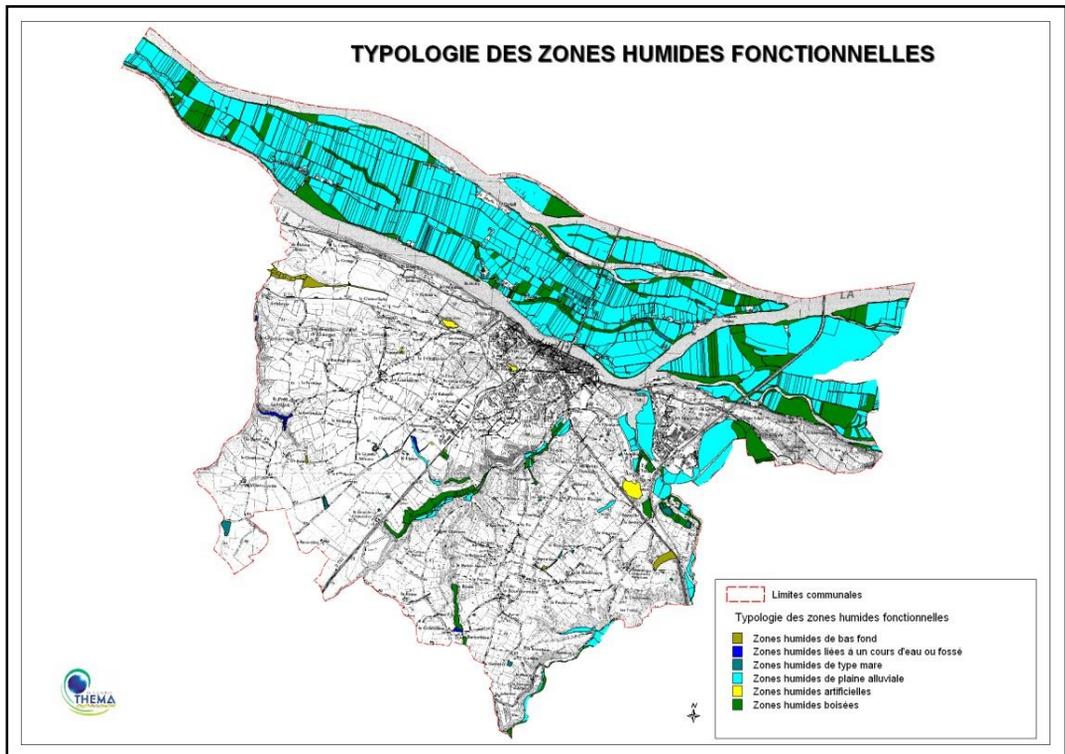


Bordures de cours d'eau et plaines alluviales

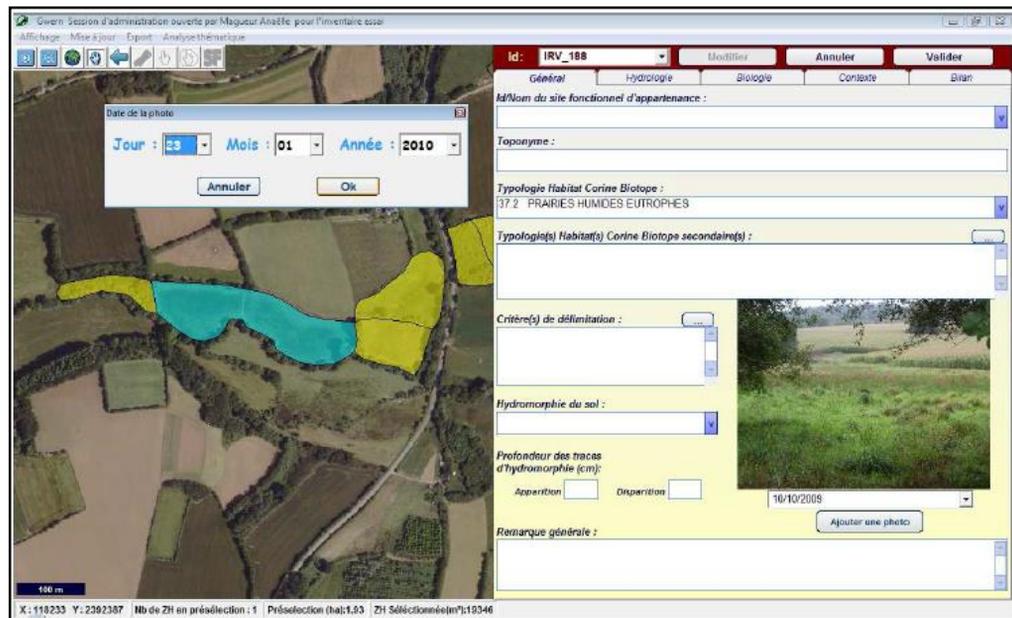


Typologie et caractérisation des Zones Humides

La caractérisation des zones humides est réalisée à l'aide de la typologie nationale, adaptée aux caractéristiques spatiales et paysagères du SAGE, et au traitement des données par le logiciel **GWERN**. Les différentes catégories de zones humides rencontrées sur le terrain sont : **bordures de cours d'eau et plaines alluviales, zones humides de bas-fond en tête de bassin, bordures de plans d'eau, plaines et coteaux, mares et leurs bordures, zones humides artificielles**. Le descriptif de chacune des catégories se trouve en annexe. Il est aussi demandé de relever par ailleurs la localisation des sources.



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.

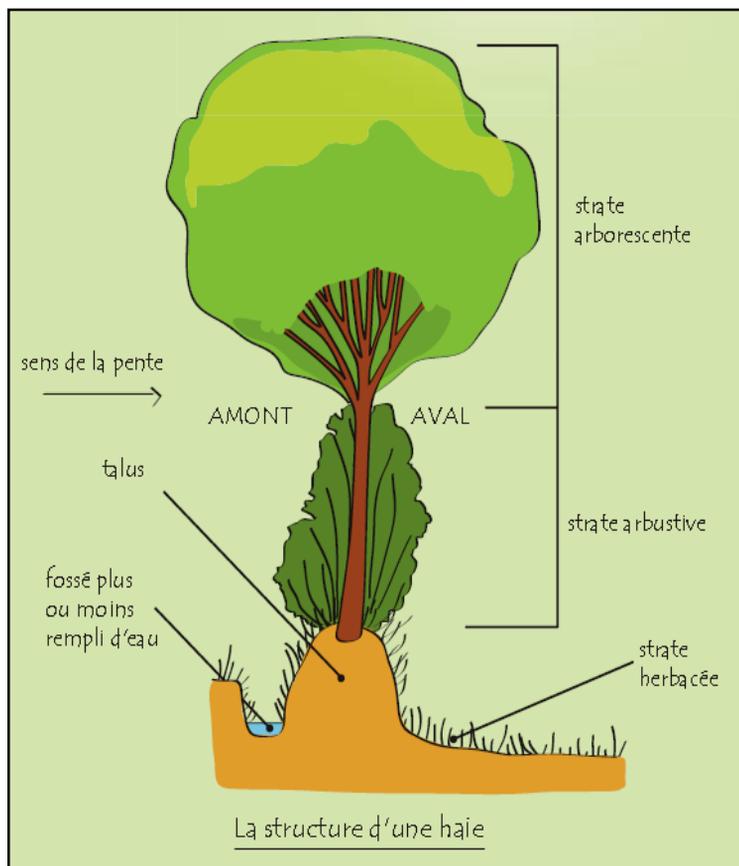
La largeur d'une haie peut varier de un à quelques mètres.

Sa hauteur peut atteindre plus de 15 m, en fonction de son évolution.

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, 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 modifiée au 21 septembre 2000 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 par la suite.

La loi dite « Grenelle II » est venue définir la Trame verte et bleue, décrire ses objectifs, et établir trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés. Au niveau local, les documents de planification intègrent l'objectif de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

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...).

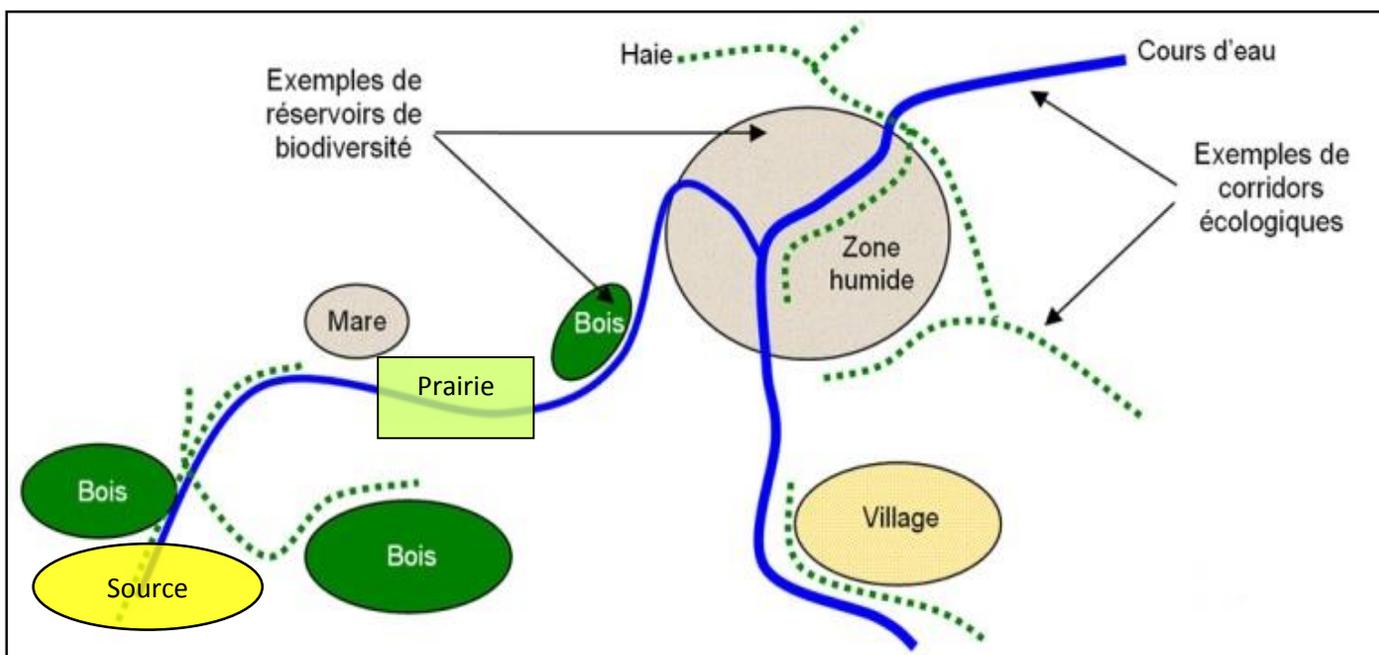


- **Fonctions environnementales** :

- **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

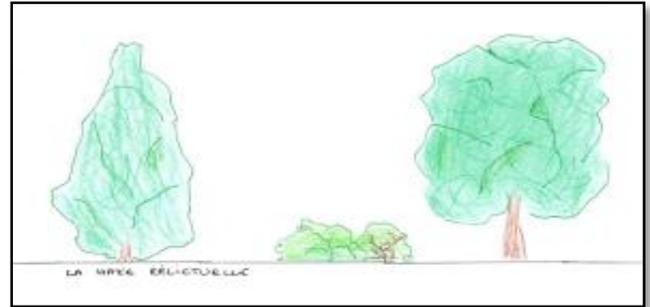
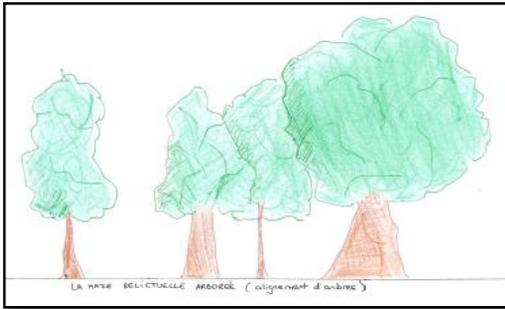


Typologie et caractérisation des Haies



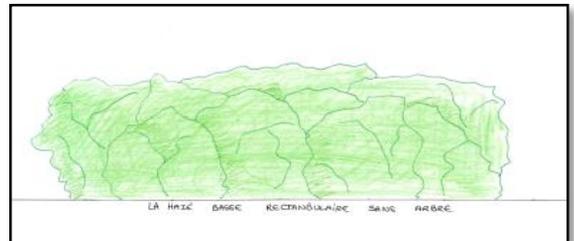
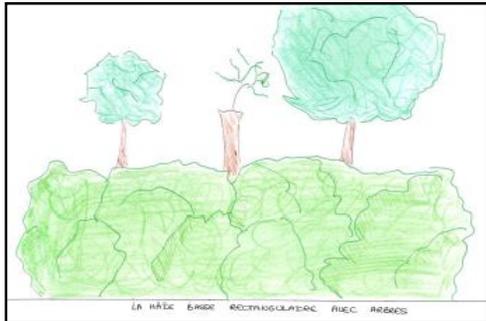
D'après la base de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) Jacky AUBINEAU, 2003, **huit types de haies sont à retenir.**

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



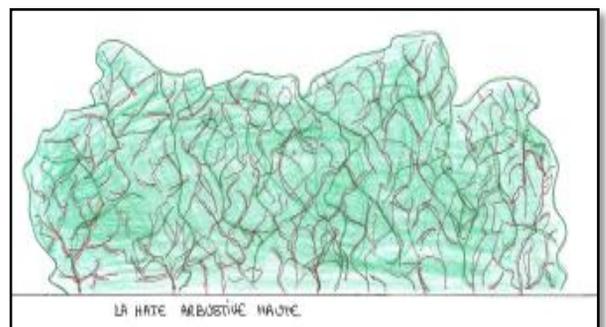
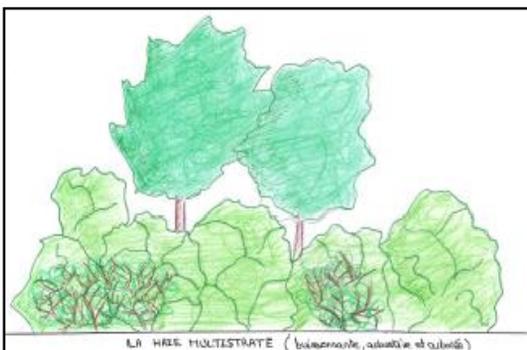
2- La haie relictuelle arborée (alignement d'arbres) : Haie n'ayant conservée que la végétation arborée, en raison notamment du passage des animaux de part et d'autre.

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.

L'arrêté préfectoral du Maine-et-Loire tenant compte des risques liés à la dérive des produits phytopharmaceutiques lors de leur application à proximité des points d'eau a été pris le 6 juillet 2017. Cet arrêté préfectoral, appelé communément "**arrêté Phyto**", est pris en application de l'article 1 de l'arrêté inter-ministériel du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L-253-1 du code rural et de la pêche maritime.

Cet arrêté précise les **zones sur lesquelles l'application de ces produits est strictement interdite** :

- à moins de 5 m pour les cours d'eau figurant sur la carte départementale des cours d'eau, surfaces en eau (plans d'eau, étangs, mares, sources, bassins de rétention, puits et forages, même occasionnellement à sec), canaux connectés à un cours d'eau (en eau de manière permanente, dont certains canaux d'irrigation) ;
- à moins de 30 cm des fossés et collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert, étant entendu qu'il est préconisé de porter cette marge de recul à 1 m pour une meilleure efficacité ;
- sur les zones humides.

Sur le département des Deux-Sèvres, l'arrêté du 20 novembre 2017 interdit l'application des produits phytopharmaceutiques sur le réseau hydrographique, même à sec, qui n'apparaît pas sur les cartes IGN au 1/25000e, qui comprend les fossés, les collecteurs d'eaux pluviales, les points d'eau ainsi que les puits et forages.

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	 <i>INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL</i>



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 mobilisé 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 haie.



Déboisement, défrichement



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**)

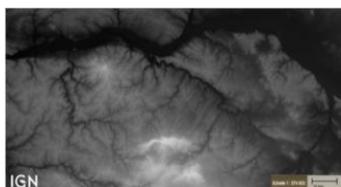
Carte IGN Scan 25



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.

Fiche d'identité des zones humides		Fiche d'identité des haies	
<p>Fiche d'identité</p> <p>N° de la zone : Carte : Nom de la zone :</p> <p>Régime de subvention :</p> <p>Altération de la zone humide :</p> <p>Qualité des sols (selon le SAGE Layon-Aurance) :</p> <p>Autres particularités et usages :</p> <p>Statut de la zone humide :</p> <p>Statut de la haie :</p>		<p>Fiche d'identité haie</p> <p>N° de la haie : Carte : Observateur : Date :</p> <p>Localisation de la haie :</p> <p>État de la haie :</p> <p>Localisation de la haie :</p> <p>État de la haie :</p> <p>Statut de la haie :</p>	

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 : L'objectif 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 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 des bassins versants

Les communes ou leurs groupements compétents, en partenariat avec les chambres d'agriculture, les conseils départementaux et régionaux, inventorier, dans un délai de 5 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, les éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) puis identifient ceux 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.

Afin d'assurer une cohérence en terme de méthodologie et de résultats d'inventaires sur les éléments du bocage, ces derniers sont réalisés en cohérence avec le guide méthodologique d'identification des éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) et le 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 communes ou leurs groupements compétents sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les têtes de bassins versants, les zones humides et les haies, talus (cf. Disposition 38).

Sur la base de la méthodologie utilisée sur le sous bassin versant de la Villaine (en annexe), la structure porteuse du SAGE, en partenariat avec les chambres d'Agriculture, les communes et groupement de communes, inventorie, dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort et sur les têtes de bassins versants, et dans un délai de 5 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, les réseaux de fossés avec une caractérisation de leur rôle hydraulique, d'autoépuration et de limitation des transferts de phosphore/micropolluants vers le milieu.

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

Annexes

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

Disposition 25 – Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux

A partir des inventaires prévus en disposition 24 et dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort, un plan d'actions est élaboré par la structure porteuse du SAGE 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 26 – Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme

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

Disposition 27 – Limiter l'impact du drainage

La Commission Locale de l'eau recommande de limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques, notamment aux exutoires. Elle fixe comme objectif d'améliorer les connaissances sur les secteurs drainés et sur les exutoires des drains (inventaire des parcelles drainées et des exutoires).

La Commission Locale de l'Eau, en partenariat avec la Chambre d'agriculture, communique sur les bonnes pratiques en matière de drainage. Elle encourage les entreprises et opérateurs agricoles à la mise en œuvre systématique, dans leur plan de drainage, de dispositifs tampons visant à réguler et à filtrer les écoulements à l'exutoire des réseaux de drainage, évitant ainsi le rejet direct au cours d'eau ou en nappe. Ces aménagements peuvent être de type bassin tampon ou tout autre dispositif équivalent efficace.

En vue de limiter la surface totale cumulée drainée, la Commission Locale de l'Eau fixe des mesures pour encadrer les modalités pour tout nouveau projet de création ou de modification de réseaux de drainage enterrés ou à ciel ouvert d'une surface supérieure ou égale à 5 ha sur les masses d'eau où les surfaces drainées sont supérieures à 20% de la Surface Agricole Utile, en particulier lorsqu'une opération de drainage, sur des réseaux existants, implique une augmentation de la part globale ou du pourcentage de la surface drainée. Cette disposition est complétée par l'article 1 du règlement.

La structure porteuse du SAGE, les porteurs de programmes contractuels et les partenaires techniques assurent une sensibilisation sur cette thématique, notamment sur l'utilisation de dispositifs végétalisés pour la filtration.

Annexes

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

Disposition 38 – Réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire

Les communes ou leurs groupements compétents réalisent dans un délai de 3 ans maximum 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. La Commission Locale de l'Eau encourage cette démarche à l'échelle intercommunale.

Afin d'assurer une cohérence en termes de méthodologie et de résultats d'inventaire, ces derniers sont réalisés en cohérence avec le guide méthodologique d'identification des zones humides et le cahier des charges type (en annexe) élaborés et validés par la Commission Locale de l'Eau. Pour les zones vouées à l'urbanisation, l'inventaire est basé sur les critères mentionnés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les communes ou leurs groupements compétents sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les zones humides et les haies, talus (cf. Disposition 24).

Disposition 39 – 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 des zones humides. Les données d'inventaire sont transmises par les communes ou leurs groupements compétents à la structure porteuse de SAGE. Cet observatoire a pour objet de centraliser les connaissances, tenir à jour et diffuser les données relatives à l'inventaire et d'assurer le suivi et la compilation des inventaires locaux. Une fois les inventaires réalisés, un travail de hiérarchisation des zones humides est établi par la structure porteuse du SAGE, sur la base de ce qui a été réalisé par le SAGE Authion, et en cohérence avec les SAGE voisins. Les données d'inventaire sont transmises par la CLE du SAGE au Forum des Marais de l'Atlantique.

Orientation QM.4 – Protéger et préserver les zones humides

Disposition 40 – Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou Plan Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi) doivent être compatibles ou rendus compatibles, dans un délai de 3 ans maximum 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 réalisés selon la méthodologie validée par la Commission Locale de l'Eau (cf. Disposition 38) dans leur état initial de l'environnement et définissent des objectifs et des orientations compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La préservation des zones humides présente un caractère prioritaire pour la Commission Locale de l'Eau du SAGE. A ce titre, la Commission Locale de l'Eau recommande notamment, lors de l'élaboration ou la révision des Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux, la mise en place d'un zonage ou une trame spécifique « zones humides » associé à un règlement adapté.

Annexes

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

Disposition 41 – Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »

Les programmes contractuels « milieux aquatiques » intègrent 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.

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

Les collectivités territoriales ou leurs groupements, ainsi que les associations sont incités à mener une réflexion sur l'acquisition de zones humides prioritaires (cf. Disposition 39) pour en assurer la préservation, la gestion-valorisation, voire la restauration.

Les communes 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 de ces zones humides acquises.

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

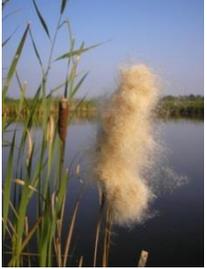
Recommandation(s) technique(s) et modalité(s) de mise en œuvre

Espèces floristiques du territoire du SAGE

- Cette liste est non exhaustive mais adaptée au territoire du SAGE :
- 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>)	Patte de loup ou Chanvre d'eau (<i>Lycopus europaeus</i>)
				

Espèces floristiques du territoire du SAGE

<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.



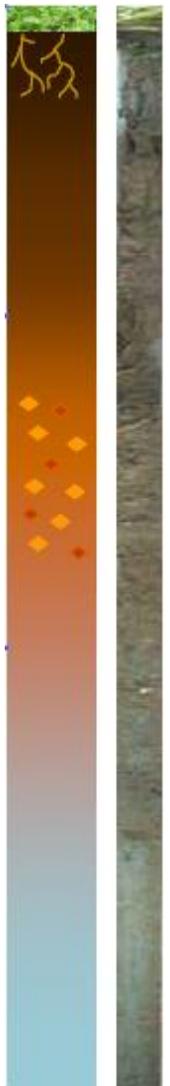
Le fer solubilisé est oxydé par l'air ambiant en fer ferrique par les bactéries. Il en résulte des flaques couleur rouille sur les terrains gorgés d'eau avec présence d'un voile irisé dû à l'activité bactérienne.



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) du 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. »

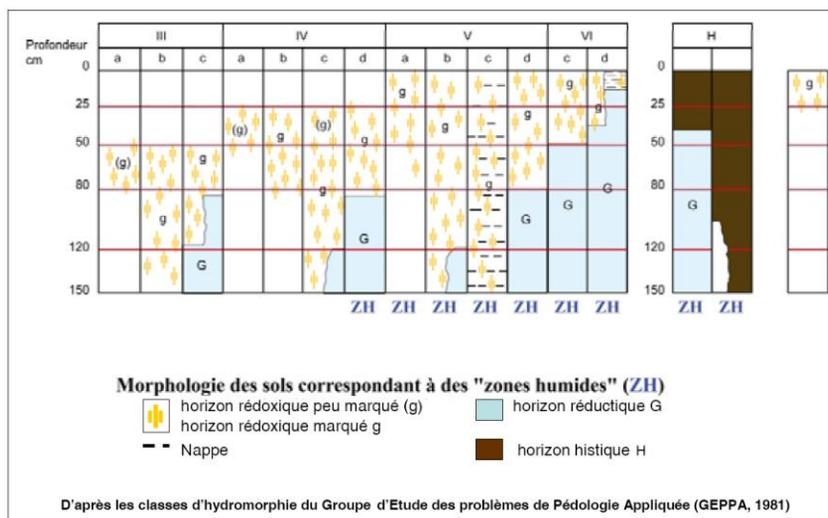


Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel

TYPOLOGIE ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES DU SAGE

Afin de classer les zones humides, une typologie existe au niveau national, la **typologie SDAGE**.

Cette typologie SDAGE s'applique à de grandes formations géomorphologiques et paysagères. Pour des inventaires et études à des échelles plus fines (par exemple pour les SAGE tels que le SAGE Layon Aubance Louets), il est préférable que cette typologie soit adaptée au territoire.

Le SAGE Layon Aubance Louets demande l'utilisation de deux typologies :

- Corine-Biotopes pour les habitats,
- Typologie SAGE adaptée à partir de la typologie SDAGE.

Cette typologie SAGE exclut certaines catégories de la typologie SDAGE, qui sont absentes du territoire. Elle adapte légèrement les catégories SDAGE, afin qu'elles correspondent sans ambiguïté aux éléments du territoire.

Les catégories sont détaillées ci-après en annexe, et sont les suivantes :

- Bordures de cours d'eau et plaines alluviales (SDAGE 5),
- Zones humides de bas-fond en tête de bassin (SDAGE 7),
- Bordures de plans d'eau (SDAGE 9),
- Plainnes et plateaux (SDAGE 10),
- Mares et leurs bordures (SDAGE 11) ,
- Zones humides artificielles (SDAGE 13).

L'usage de cette typologie dans l'ensemble des inventaires est essentielle pour pouvoir rassembler toutes les données et les comparer.

BORDURES DE COURS D'EAU ET PLAINES ALLUVIALES

Code SDAGE : 5



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 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, Lycopode, 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.

ZONES HUMIDES DE BAS-FONDS EN TETE DE BASSIN

Code SDAGE : 7



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.
- 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.

BORDURES DE PLANS D'EAU

Code SDAGE : 9



DESCRIPTION

- La classification d'une étendue en plan d'eau dépend de 2 critères :
 - La profondeur : > 1,5 m
 - La superficie : > 1000m²

En cas de doute, la profondeur est prépondérante.

- 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 : bordure immédiate des plans d'eau.



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.
- Eviter 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).

PLAINES ET PLATEAUX

Code SDAGE : 10



DESCRIPTION

- Ces zones humides sont localisées dans des dépressions de plaines et plateaux naturellement mal drainés, pouvant être exondés à certaines périodes.
- Elles sont déconnectées des cours d'eau et souvent alimentées par des nappes voire les crues de cours d'eau. Ainsi, leur submersion est saisonnière et dépendante des aléas climatiques et de la montée des eaux.
- 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 :

INTERETS PARTICULIERS

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

- Favoriser l'installation d'espèces autochtones diversifiées.
- 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.

MARES ET LEURS BORDURES

Code SDAGE : 11

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

En cas de doute, la profondeur est prépondérante.

- 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 ruissellement.
- ✓ 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 : Grenouilles, Tritons, Salamandres, Poule d'eau, Ragondin, Rat musqué...

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.

ZONES HUMIDES ARTIFICIELLES

Code SDAGE : 13



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. 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 Chalonnes-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
- Légifrance, 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 Louets : <http://layonaubancelouets.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

ÉTIAGE : 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, ...

PÉDOLOGIE : 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; Représentants du SAGE; 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 Layon Aubance Louets; SAGE Evre-Thau-Saint-Denis; Fédération de pêche de Maine-et-Loire; EDEN; Syndicat Professionnel des Propriétaires Fonciers.