

Guide d'orientation méthodologique pour l'inventaire des zones humides sur le Bassin de la Vilaine.





Ce guide a été réalisé pour la CLE du Sage Vilaine par J.C. Clément
sous l'égide d'un groupe de travail du CAREN (Centre Armoricaïn de Recherche en Environnement)
comprenant l'UMR ECOBIO (CNRS-Université de Rennes 1)
l'UMR Sol Agronomie Spatialisation (INRA-Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes)
et Costel (CNRS, Université de Rennes 2).

Remerciements à la D.I.R.E.N. Bretagne,
D.D.A.F. du Morbihan,
Fédération de Pêche d'Ille-et-Vilaine,
Fédération de Pêche du Morbihan,
Chambre d'Agriculture de Loire-Atlantique,
Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine,
Comité des Marais du Pays de Redon et de Vilaine
pour leur collaboration.

Crédits photographiques

IGN page 4, page 5.
UMR 6553 ECOBIO, page 4.
J.M. Rivière ENSA-INRA, page 8, page 19.
C. Walter ENSA-INRA, page 3 , page 8, page 12.
B. Clément UMR 6553 ECOBIO, page 10, page 18, page 21.
AJ Francez UMR 6553 ECOBIO, page 10, page 17.
JC Clément, UMR 6553 ECOBIO, page 10, page 12, page 13,
page 14 , page 15, page 16, page 19, page 21, page 22.
Costel LETG UMR 6554, page 6, page 7.
G. Pinay UMR 6553 ECOBIO, page 12, page 16, page 20, page 21.
S. Moreau UMR 6553 ECOBIO, page 15. A. Radureau UMR 6553 ECOBIO, page 20.
M. Tessier UMR 6553 ECOBIO, page 21.
P. Bonnet Parc National Régional de Brière, page 22.



Avant - propos

Selon la Loi sur l'Eau de 1992, les zones humides se définissent comme "des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". La présence d'eau et la végétation sont donc les premiers critères de reconnaissance des zones humides. Le caractère hydromorphe du sol (qui traduit l'engorgement par l'eau) est également sous-entendu dans cette définition. Mais on soulignera d'emblée qu'aucun critère simple, -surtout si il est isolé, ne permet de définir une zone humide. Ainsi, par exemple, si pratiquement toutes les zones humides exposent des sols hydromorphes, les sols hydromorphes ne sont pas tous caractéristiques des zones humides.

*Les zones humides sont reconnues pour leur **impact souvent bénéfique sur la qualité de l'eau** en créant un effet tampon entre les parcelles et les cours d'eau. Elles contribuent ainsi à limiter les pollutions diffuses. On considère qu'elles ont un certain rôle dans la régulation des débits des cours d'eau, et donc dans la prévention des petites inondations et le soutien des débits estivaux. Par ailleurs leur valeur biologique, paysagère et patrimoniale est indéniable.*

Leur préservation, leur protection, leur reconquête s'imposent logiquement et peuvent être mises en perspective dans le cadre des actions sur la qualité des eaux, même si le bénéfice escompté en terme de qualité de l'eau potable n'est ni très important, ni facilement évaluable. Ainsi que le souligne le Conseil Scientifique Régional de l'Environnement en Bretagne, les valeurs fonctionnelle et patrimoniale des zones humides ne doivent pas être séparées.

Les préconisations du SAGE

La Commission Locale de l'Eau du SAGE Vilaine a affirmé la nécessité de prendre en compte les zones humides, et choisi d'impliquer les acteurs locaux afin que soient réunies les conditions de l'appropriation de ces milieux par les acteurs de terrain du bassin de la Vilaine.

Une première liste de zones humides (et milieux aquatiques) déjà identifiées est annexée au SAGE. Cependant cette première liste ne dresse que l'inventaire des grandes zones déjà bien connues. Cette liste de base doit donc être complétée par la connaissance des zones moins étendues, et souvent très intéressantes. En effet, l'ensemble de ces zones humides, parfois restreintes (de quelques dizaines de mètres carré à quelques hectares) et localisées dans les points bas, les talwegs ou les ruptures de pente, les bordures des cours d'eau, présente un intérêt particulier dans la préservation de la ressource en eau. Leur position privilégiée en tête de bassin, leur étroite relation avec le réseau hydrographique, leur position d'interface entre les versants et l'eau, leur confère un rôle essentiel dans la gestion de l'eau.

La liste et les contours des zones humides de la commune devront être arrêtés par chaque Conseil municipal, en y associant les usagers locaux, pêcheurs, chasseurs, agriculteurs, association de protection... Ainsi que le préconise le SDAGE Loire Bretagne, cet inventaire a pour finalité d'être repris dans les documents d'urbanisme communaux afin que les mesures de protection les plus pertinentes deviennent opposables.



But et rôle de ce guide

Ce guide méthodologique se veut être un outil d'accompagnement utilisable par les Maires et leurs adjoints, les membres des commissions de pilotage et des intervenants non-spécialistes, pour mettre en œuvre de façon pratique les prescriptions du SAGE sur l'inventaire des Zones Humides.

2

Il présente tout d'abord les principaux outils disponibles actuellement pouvant aider à identifier et délimiter les zones humides présentes sur une commune. Dans un but d'appropriation des zones humides par chaque commune, l'accent est porté sur l'utilisation souhaitable du savoir local et la participation des acteurs locaux. Il peut aussi servir à préparer les cahiers des charges des études confiées à des intervenants extérieurs.

La première partie présente les outils techniques que sont l'analyse de la cartographie, la reconnaissance pédologique et l'inventaire de la végétation.

La seconde partie est constituée de fiches d'exemples reprenant les principaux types de zones humides définis à partir de la classification du SDAGE Loire-Bretagne et adaptés au Bassin de la Vilaine. Cette liste n'est pas exhaustive, mais plutôt une illustration des cas les plus fréquemment rencontrés sur le bassin.

Une troisième partie très brève donnera des indications sur le contenu et la présentation finale de l'inventaire.



les outils et les méthodes à votre disposition **Le savoir local, la visite de terrain**

A l'échelle de votre commune la voie d'inventaire la plus simple, et souvent la plus efficace, réside dans l'utilisation du savoir local conforté par une visite de terrain.

Le recours au savoir local et à la visite de terrain présentent en effet un triple intérêt :

- dans un objectif d'appropriation des zones humides par l'ensemble des usagers, il apparaît utile de faire participer tous les acteurs ayant un rôle, une connaissance ou un intérêt lié aux différentes zones humides présentes à l'intérieur du territoire géré par la commune ;
- si l'entente et le dialogue entre ces différents interlocuteurs peut s'établir, l'inventaire n'en sera que plus exhaustif ;
- enfin, la visite de terrain permettra de vérifier les informations issues de la consultation du savoir local et permettra une économie non négligeable en termes financiers.

Parmi les acteurs locaux susceptibles de fournir des informations quant à la localisation et à l'histoire des zones humides de la commune, on peut citer :

- les agriculteurs et propriétaires fonciers (directement ou par le biais de leurs structures professionnelles Chambre d'Agriculture, associations foncières, associations de drainage...);
 - les syndicats d'aménagement hydraulique (animateurs de bassin);
 - les associations de pêche locales ou la fédération de pêche,
 - les associations de chasse,
 - les associations de protection de la nature,
- ... et toutes les personnes ayant un rôle, une connaissance ou un intérêt lié aux zones humides de la commune.

On notera que cette enquête concernera sans doute plus d'interlocuteurs que la commission technique que le SAGE demande de mettre en place pour valider l'inventaire.

Cette enquête et ce premier recueil du "savoir local" donne les premières indications pour préparer une visite de terrain. Cette visite de terrain doit permettre, pour les cas les plus simples et sans utiliser des méthodes complexes, une bonne ébauche de l'inventaire final :

- en confirmant la présence de chaque zone,
- en délimitant exactement la zone sur le cadastre, et donc sur le POS-PLU lorsqu'il existe ;
- en identifiant et décrivant les grandes caractéristiques de la zone humide en se référant par exemple aux fiches descriptives présentées dans ce guide.

Ce premier inventaire peut être aidé et complété en utilisant des outils et des méthodes, plus ou moins complexes, qui sont décrits dans les pages suivantes. Cette visite de terrain, faisant appel au savoir local, constitue une phase indispensable et irremplaçable du travail.

les outils et les méthodes à votre disposition **la topographie : cartes et images**

Les cartes et photographies aériennes

Ces trois premiers outils sont facilement utilisables par des non-spécialistes.

Carte IGN (Série bleue, au 1:25000)

- 🧐 Elle permet de distinguer : cours d'eau pérennes et temporaires, sources, plans d'eau et étangs certaines mares et dépressions de la topographie, cuvettes, canaux dans les marais.
- 😊 Facilement disponible et peu onéreuse
- 😞 Limitée par la précision de l'échelle.
- 😞 Mauvaise représentation des cours d'eau pérennes ou temporaires.



4

Plan Cadastral (au 1:2000)

- 🧐 Il permet de distinguer les limites et tailles des parcelles de propriétés. Le registre cadastral donne des informations sur les parcelles.
- 😊 Il permet parfois de repérer certains cours d'eau pérennes.
- 😊 Disponible dans chaque commune.
- 😞 Informations très diverses selon les communes.
- 😞 Moins d'informations générales que la carte IGN.



Photo aérienne (Vol U.L.M.)

- 🧐 Elle permet de distinguer les grands cours d'eau pérennes, les points d'eau, les étangs, les bandes vertes en bordure de cours d'eau
- 😊 Bonne vision de certaines pratiques agricoles
- 😊 Coût modéré
- 😞 Zones humides et cours d'eau sous les boisements difficilement visibles
- 😞 Pas d'information sur le relief et pas de report cartographique possible
- 😞 La photo est déformée par la perspective





les outils et les méthodes à votre disposition **la topographie : cartes et images**

Les cartes et photographies aériennes

Attention ! contrairement aux outils précédents, des compétences spécialisées sont requises ici.

Orthophoto Plan (IGN)

Les orthophoto plans sont des photos aériennes dont les déformations sont rectifiées, et qui sont donc utilisables comme des cartes, tout en ayant la facilité de lecture et la richesse des informations d'une photographie. L'IGN effectue des missions photographiques tous les 5 ans afin de mettre à jour la base de données.

La richesse et les possibilités offertes par ces photographies seront mieux exploitées si vous possédez un Système d'Information Géographique (SIG), mais il est également possible d'obtenir simplement des tirages papier. Le coût de ces photographies est encore élevé (en 2001: 3000 francs les 26 km² ou 3000 à 4000 francs/tirage papier).

- 😊 Échelle adaptable avec une précision équivalente à 50 cm par pixel
- 😊 Très facilement compréhensible, et "lisibles" par tous les acteurs de terrain
- 😊 Bonne précision (distances ou dimensions exactes)
- 😊 Disponible pour le Morbihan, la Loire-Atlantique et les Côtes d'Armor



- 😞 Nécessite des compétences spécialisées pour utiliser la base de données informatique
- 😞 Outils encore coûteux
- 😞 Zones humides et cours d'eau sous les boisements difficilement visibles
- 😞 Peu d'information sur le relief
- 😞 Ille-et-Vilaine et Mayenne disponible en 2002, Maine-et-Loire en 2004 (mais tirages papiers possibles)

les outils et les méthodes à votre disposition

la topographie : cartes et images

Les photographies aériennes

L'interprétation de ces photographies, très technique, demande des compétences spécialisées.

Photo Aérienne IGN (Émulsion Panchromatique, échelle 1:25000)

- 😊 Elle permet souvent de distinguer les plus grands plans d'eau, les types de végétation (bois, cultures), les "ceintures vertes" (prairies, friches)...
- 😊 Accès à des photos anciennes permettant de reconstituer l'histoire récente d'un secteur.
- 😊 Coût modéré
- 😊 Le relief peut être connu par des vues stéréoscopiques
- 😞 Le traçage des cours d'eau est possible mais reste incomplet
- 😞 déformation sur les bords due à l'optique mais les informations peuvent être cartographiées après corrections



6

Photo aérienne IGN (Infra-Rouge couleur, échelle 1:10000)

- 😊 Elle permet de bien distinguer la présence d'eau : tracé du réseau hydrographique et des plans d'eau en noir,
- 😊 Mise en évidence des surfaces humides (plus sombres)
- 😊 Bonne information sur la végétation avec différenciation des essences principales
- 😊 Accès à des photos anciennes,
- 😊 Coût modéré
- 😊 Le relief peut être connu avec des vues stéréoscopiques
- 😞 La photo est déformée par la perspective mais les informations peuvent être cartographiées après corrections

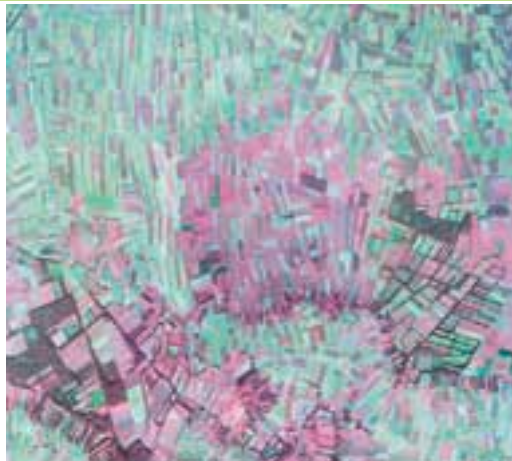


Image satellitaire (Spot, Landsat, IRS...)

- 😊 Image numérique exploitable directement sur ordinateur
- 😊 Zones humides visibles en Infra-Rouge Moyen
- 😊 Surfaces représentées étendues : 1 seule scène Landsat couvre 185 km x 185 km
- 😞 Acquisition et analyse des données coûteuses
- 😞 Pas de connaissance du relief
- 😞 La précision spatiale est encore trop limitée (10 à 23 m par pixel, d'où un manque de détails sur les zones humides), mais bientôt 2,5 m par pixel disponible



Extrait d'Image Landsat TM sur Redon

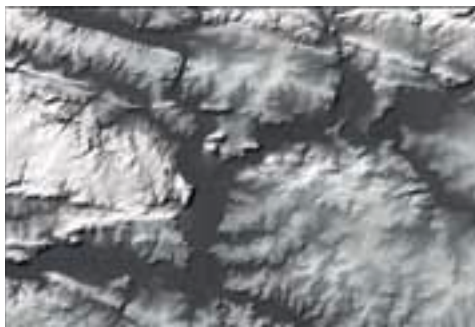


les outils et les méthodes à votre disposition **la topographie : cartes et images**

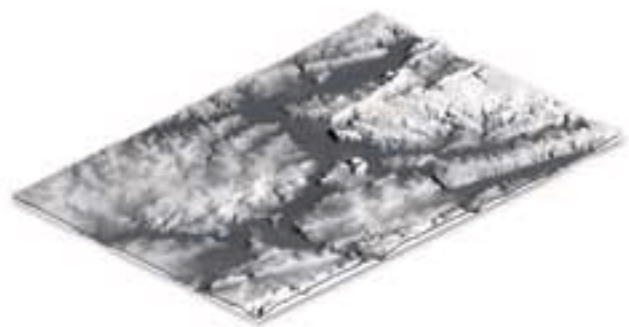
Les modèles numériques de terrain

Un Modèle Numérique de Terrain (MNT) est un fichier informatique contenant les altitudes mesurées ou interpolées en chaque point d'un maillage régulier plus ou moins fin. Les altitudes ont été mesurées au sol ou calculées à partir des images des satellites. Les MNT peuvent être superposés à d'autres couches

d'informations telles que le réseau des cours d'eau, les limites des bassins versant, les routes... à l'aide de Systèmes d'Information Géographique (SIG). Leur utilisation est complexe et reste réservée à des laboratoires de recherche ou des bureaux d'étude qualifiés.



MNT estompé sur le secteur de Redon construit à partir de la carte IGN au 1:25000



MNT en 3D avec ombrage sur le secteur de Redon

7

Modèle Numérique de Terrain IGN

- 🧐 visualisation du paysage en 3 dimensions
- 🧐 Repérage possible des zones humides potentielles, des zones humides de fond de vallée à sols hydromorphes
- 🧐 Permet de simuler les écoulements sur le bassin versant avec un modèle hydrologique
- 🧐 Permet de construire des hypothèses d'aménagements
- 😞 Précision courante encore insuffisante (maille de 50m), mais des MNT à mailles de 5-10m seront bientôt disponibles
- 😞 Compétences d'analyse et d'exploitation indispensables
- 😞 Outils très coûteux



Image Landsat TM de Redon ombrée à partir du MNT

les outils et les méthodes à votre disposition *la reconnaissance des sols.*

Les caractéristiques des sols des zones humides.

Les sols des zones humides se caractérisent par un fort degré d'engorgement, se traduisant en une hydromorphie due à la présence temporaire ou permanente d'eau. L'hydromorphie est un ensemble de caractères morphologiques qui sont révélateurs de cet engorgement du sol par l'eau ; parmi ceux-ci on relève souvent des taches d'oxydo-réduction de couleur rouille. Une coupe du sol peut donc être utile pour caractériser un sol hydromorphe. Les profils qui suivent peuvent servir de base pour la reconnaissance sur le terrain, mais les diagnostics précis font appel à des connaissances en pédologie.

● Sol colluvio-alluvial de bas de versant Le Rheu - Ille-et-Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Couleur brun grisâtre de l'horizon de surface ; taches rouille
- Taches d'hydromorphie
- Présence d'une altérite bleutée
- Présence de nappe.

● Sol alluvial hydromorphe



St Didier - Ille-et-Vilaine.
Indices d'hydromorphie :
- Taches rouille dans l'horizon de surface ;
- Horizons bariolés sous-jacents (taches rouille et grises) ;
- Présence d'une nappe.

● Sol hydromorphe sur schiste Manche - bassin du Moulinet



Indices d'hydromorphie :
- horizon bariolé en surface avec taches grises et rouille (horizon rédoxique) ;
- horizon bleuâtre en profondeur indiquant la présence de Fer II.

● Sol alluvial bien drainé en surface et hydromorphe en profondeur St Didier - Ille-et-Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Couleur uniforme dans l'horizon de surface bien drainé
- Horizon bariolé avec taches grises et rouille en profondeur
- Présence d'une nappe.

● Sol lessivé dégradé sur grès Paimpont - Ille et Vilaine.



Indices d'hydromorphie :
- Richesse en matière organique de l'horizon de surface ; taches rouille
- Éclaircissements sous l'horizon organique (appauvrissement en fer)
- Aspect bariolé de l'horizon profond ; présence de concrétions noires (fer, manganèse)
- Présence d'une nappe.

● Sol hydromorphe tourbeux sur granite Kerbernez - Finistère



Indices d'hydromorphie :
- Accumulation de matière organique mal décomposée,
- Taches d'hydromorphie
- Présence d'une nappe.

● Détail d'un horizon hydromorphe Pipriac - Ille-et-Vilaine



Gainés ferriques autour des chenaux racinaires.

● Sols alluviaux et tourbeux Fougères - Ille-et-Vilaine



Indice de dépôts alluviaux : alternances d'horizons organiques et minéraux
Indices d'hydromorphie :
- Présence d'horizons tourbeux
- Horizons minéraux éclaircis
- Présence d'une nappe.

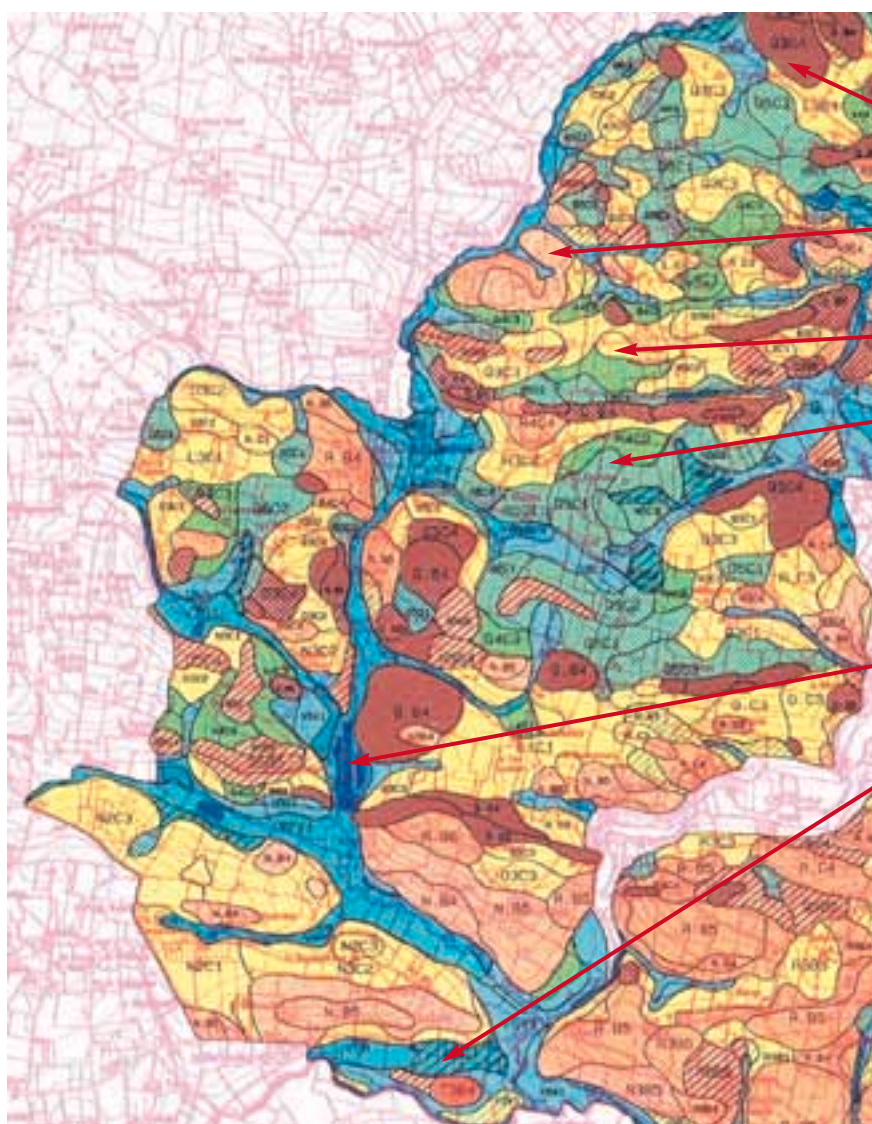


les outils et les méthodes à votre disposition **la reconnaissance des sols.**


Les cartes pédologiques.


De nombreux travaux de cartographie des sols ont été réalisés pour des raisons agronomiques, de gestion du territoire ou d'aménagement fonciers. Ces cartes des sols reportent généralement la présence des zones


hydromorphes, et peuvent servir de base pour préparer la visite de terrain. On peut, le plus souvent, consulter ces cartes dans les Centres de Documentation des Chambres d'Agriculture.



Sols des plateaux et versants


 Sols sains à moyennement hydromorphes sur grès dur


 Sols sains à moyennement hydromorphes sur schiste

 Sols sains à peu hydromorphes

 Sols moyennement hydromorphes

Sols des bas-fonds Sols alluviaux-colluviaux

 Sols très hydromorphes, à pseudogley généralisé

 Sols hydromorphes, à moyennement hydromorphes

Exemple de carte des sols au 1:25 000

Extrait de la carte du bassin versant de la Cantache

Levé : Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine

Numérisation : Spatialisation Numérique ENSAR

Les codes présents sur les cartes sont issus de la codification de la "méthode tarière" et permettent une lecture rapide du document cartographique. Entre autres, la classe d'hydromorphie ainsi que la profondeur sont

codifiées par des chiffres : plus ils sont petits et plus leur hydromorphie est faible. Les sols hydromorphes vont de la classe 5 à la classe 9.



Les outils et les méthodes à votre disposition **la reconnaissance de la végétation.**

Les zones humides se distinguent par la présence de plantes adaptées à un engorgement plus ou moins fréquent du sol. On parle de plantes hygrophiles. Cette végétation dominante peut être un indicateur visuel intéressant pour la détection des zones humides en étiage.

La reconnaissance de ces végétaux est souvent une affaire de spécialistes en botanique. Ce guide ne peut donner que quelques exemples de plantes couramment rencontrées dans les zones humides d'eau douce, salée ou saumâtre. Comme pour les autres critères, la présence d'une espèce commune ne peut à elle seule caractériser une zone humide.

Les espèces les plus communes



Saule (*Salix* sp.)



Angélique (*Angelica sylvestris*)



Roseaux (*Phragmites* sp.)



Bruyère (*Erica tetralix*)



Oenanthe safranée
(*Oenanthe crocata*)



Lysimaque commune
(*Lysimachia vulgaris*)



Iris
(*iris* sp.)



Salicaire sp
(*Lithrum salicaria*)



Menthe des marais
(*Mentha aquatica*)



Carex sp.



Jonc
(*Juncus* sp.)



Reine des prés
(*Filipendula ulmaria*)



Renouée amphibie
(*Polygonum amphibium*)



Aulse
(*Aulus* sp.)

Les espèces remarquables

Il existe aussi quelques espèces végétales remarquables et protégées qui peuvent à elles seules justifier la conservation et la protection d'une zone humide.

Rossolis à feuille intermédiaire
(*Drosera intermedia*)



Orchis tacheté
(*Dactylorhiza maculata*)



Linagrette à feuilles longues
(*Eniophorum latifolium*)



Orchis à feuilles lâches (*Orchis laxiflora*)



une démarche parallèle : **connaître vos cours d'eau.**



De nombreuses zones humides sont associées ou dépendent des cours d'eau; rivières et ruisseaux, permanents ou non.

Après avoir fait le constat que les références cartographiques (en particulier la "ligne bleue" des cartes IGN) ne dressait qu'un état des lieux très imparfait des cours d'eau du bassin, le SAGE a souhaité que soit mis en œuvre un inventaire communal de ces cours d'eau. La démarche est identique à celle préconisée pour l'inventaire des zones humides.

Cet inventaire gagnera en efficacité à être entrepris en même temps que celui que vous allez mener sur les zones humides.

La question de la reconnaissance et de la cartographie des cours d'eau peut apparaître beaucoup plus aisée que celle des zones humides ; cependant la question peut parfois se poser de la classification fossé/cours d'eau temporaire.

La CLE a arrêté que les cours d'eau seront caractérisés par au moins trois réponses positives à ces quatre critères :

- ❶ la présence d'un écoulement indépendant des pluies (écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm);
- ❷ l'existence d'une berge (plus de 10 cm entre le fond et le niveau du sol);
- ❸ l'existence d'un substrat différencié (sable, gravier, vase...), notablement distinct du sol de la parcelle voisine;
- ❹ la présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques (ou de leurs traces) comme les invertébrés benthiques crustacés, mollusques, vers (planaires, achètes) ; coléoptères aquatiques, trichoptères... et les végétaux aquatiques.

Ces critères peuvent être adaptés localement, mais cette adaptation et sa motivation devront être clairement argumentées par votre Conseil municipal.

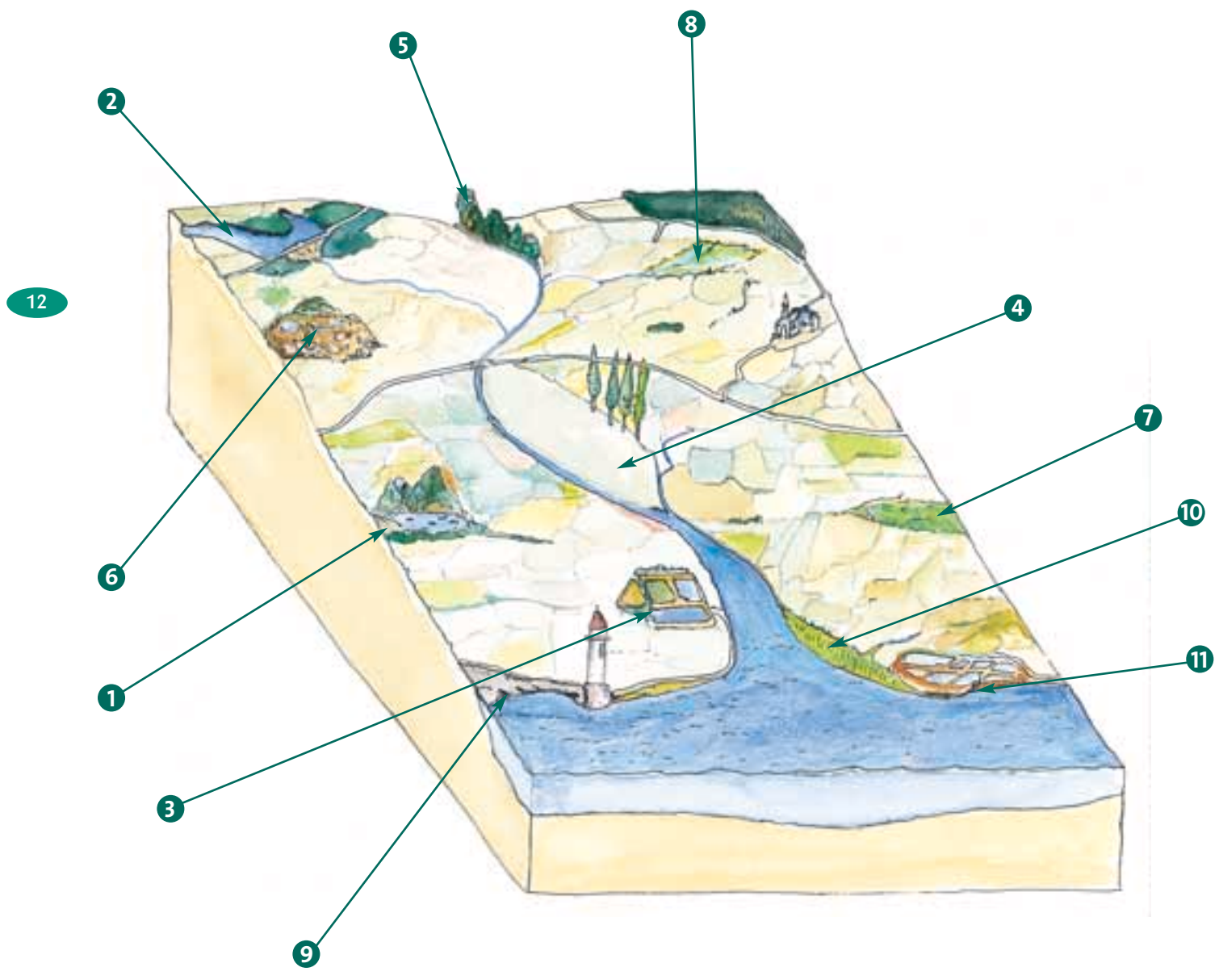
**3 réponses "oui" sur ces 4 questions :
c'est un cours d'eau.**

Sur cette photographie, l'écoulement est peut être permanent, les berges marquées mais le substratum n'est pas différencié, et il n'y a pas encore d'organismes aquatiques ; ce n'est pas (encore ?) un cours d'eau.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

Il est difficile de définir des critères simples permettant de définir une "zone humide". Mais vous reconnaîtrez sans nul doute celles de votre commune à partir des exemples qui suivent, et qui constituent un ensemble représentatif des zones humides connues sur le bassin de la Vilaine.

Ces fiches attireront votre attention sur l'intérêt que ces milieux présentent, donneront des indications pour leur délimitation, et formuleront quelques recommandations visant à maintenir la fonctionnalité de ces zones. Ces recommandations sont bien évidemment à adapter à chaque cas particulier que vous allez rencontrer. Mais au bout du compte, ce sont vos décisions d'inventaire et les mesures de conservation que vous arrêterez qui permettront la préservation de ces milieux très riches.

les numéros renvoient au dessin du paysage

1 Les mares et leurs bordures

2 Les plans d'eau, les étangs et leurs bordures

3 Les zones humides artificielles : gravières, sablières et carrières

4 Les prairies inondables

5 Les bandes boisées des rives

6 Les tourbières et étangs tourbeux

7 Les marais et landes humides de plaines

8 Les prairies humides de bas fond à sols hydromorphes

9 Les vasières littorales

10 Les marais et herbiers côtiers

11 Les lagunes côtières



Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

1 Les mares et leurs bordures.



Il s'agit de petites dépressions naturelles ou artificielles de quelques dizaines de centimètres de profondeur et de quelques dizaines de m². Elles sont en eau toute ou partie de l'année. Elles furent généralement créées pour servir d'abreuvoir au

bétail, mais d'autres usages ont existé comme le rouissage du chanvre ou du lin. Cependant, ces mares sont de plus en plus souvent abandonnées ou comblées car certaines exigences sanitaires proscrirent leur usage pour l'abreuvement du bétail.

Localisation dans le bassin :

Pas de localisation particulière.

Végétation :

Jonc, herbes hautes en bordure (carex, roseaux, plantain...) et parfois dans le trou (flèche d'eau, prêle, jonc...) quand l'eau y est souvent basse. Parfois des saules ou aulnes quand l'abandon est ancien.

Délimitation de la zone :

Le plan d'eau et sa bordure.

Intérêts :

Zones refuges de nombreuses espèces animales et végétales.

Évitent la dégradation des berges des cours d'eau par le bétail.

Limitent le transport d'eau jusqu'aux troupeaux.

Recommandations :

Éviter le comblement de la cuvette.

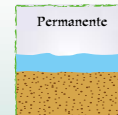
Éviter la pulvérisation de produits phytosanitaires aux abords (protection du bétail, de la faune et de la flore).





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

2 Les plans d'eau, étangs et leurs bordures.



Il s'agit de plans d'eau naturels ou artificiels, profonds et de grande surface (de 100m² à plusieurs hectares). Ils sont en eau toute l'année et sont parfois connectés au réseau hydrographique par un exutoire. Ils sont souvent utilisés pour des activités récréatives (plaisance, pêche...). En terme de zones humides,

certains plans d'eau trop artificiels ne présentent aucun intérêt, que ce soit du point de vue de la biodiversité ou de la qualité de l'eau, et le SAGE vise à limiter leur prolifération. Il existe cependant quelques plans d'eau dont l'intérêt environnemental est indéniable.

Localisation dans le bassin :

Souvent dans les parties basses du relief.

Végétation :

Rare ou absente lorsque les berges sont trop abruptes ou l'entretien excessif.

Végétation commune des zones humides lorsque les berges sont en pentes douces et l'entretien extensif.

Délimitation de la zone :

Le plan d'eau et sa bordure.

Intérêts :

Richesse animale et végétale très variable selon la morphologie, l'utilisation et la gestion du plan d'eau.

Recommandations :

Éviter le comblement de la cuvette.

Rechercher une utilisation extensive du site.

Protéger la ceinture de végétation



Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

3 Les zones humides artificielles.



Les anciennes carrières, gravières ou sablières situées en bordure de cours d'eau peuvent, après leur abandon, devenir des zones humides intéressantes si elles sont mises en eau (le plus souvent alimentées par

des eaux souterraines ou la nappe alluviale) et colonisées par la végétation. Elles sont souvent utilisées comme réserves d'eau ou bien comme site d'activités récréatives (base nautique, pêche, chasse...).

Localisation dans le bassin :

En liaison avec les cours d'eau pour les gravières.

Pas de localisation particulière pour les carrières en eau.

Végétation :

Végétation aquatique sur les berges et levées : saules, aulnes, frênes, peupliers, carex, joncs, roselières...

Délimitation de la zone :

Zone en eau et bordures.

Intérêts :

Flore et faune riche et spécifique.

Réserve d'eau souvent de bonne qualité.

Régulation des pollutions diffuses par effet de lagunage.

Loisirs nautiques, pêche, chasse.

Accueil d'oiseaux migrateurs.

Reproduction des poissons.

Recommandations :

Se souvenir de la forte connexion de ces milieux avec la nappe (pas de matériaux à risque ...).

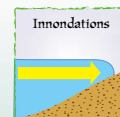
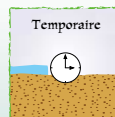
Limiter les risques de modifications du lit et des écoulements lors d'inondations.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

4 Les prairies inondables.



Ces prairies sont localisées en fonds de vallée et en bordure de cours d'eau, au même titre que les ripisylves (Fiche 5). Les bras morts et les anciens méandres en font aussi partie. Elles sont alimentées en

eau par la nappe de versant et les inondations lors des crues. Il s'agit souvent de petites surfaces fauchées ou pâturées de façon plus ou moins extensive en période estivale.

Localisation dans le bassin :

Lit majeur du cours d'eau, zone inondable.

Végétation :

Strate herbacée dense et diverse en été.

Présence de plantes capables de supporter des submersions hivernales : joncs, carex...

Délimitation de la zone :

Zone d'expansion des inondations.

Un talus de ceinture peut marquer la limite, et doit, dans ce cas, être incorporé à la zone.

Intérêts :

Nombreuses espèces végétales et animales

Forte productivité primaire estivale effet tampon et régulateur des débits.

Limitation de l'érosion.

Reproduction des poissons (brochet par exemple).

Recommandations :

Le pâturage extensif et la production de foin doivent être encouragés.

Ne pas drainer ces prairies.

Éviter le labour profond.

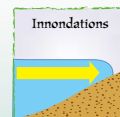
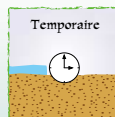
Éviter la plantation de résineux ainsi que les peupliers en bordure.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

5 Les bandes boisées des rives (ripisylves, forêts alluviales)



Ces zones boisées sont localisées en fonds de vallée et en bordure de cours d'eau, au même titre que les prairies inondables (Fiche 4). Les bras morts et les anciens méandres en font aussi partie. Elles sont alimentées en eau par la nappe de versant et les

inondations lors des crues. Il s'agit souvent de petites surfaces, mais plus étendues que de simples haies, où la pratique de la chasse est courante, et qui sont parfois utilisées pour la production de bois (peuplier ou autre).

Localisation dans le bassin :

Lit majeur du cours d'eau, zone inondable.

Végétation :

Saule, frêne, aulne, chêne, sureau, noisetier...

Strate herbacée clairsemée en raison de l'ombrage.

Délimitation de la zone :

Toute la zone boisée.

Intérêts :

Nombreuses espèces végétales et animales (zone refuge).

Ombrage du cours d'eau (frayère ou abris à poissons).

Maintien des berges, fourniture de matière organique au cours d'eau.

Régulation des pollutions diffuses.

Ralentissement des vitesses d'écoulement des crues.

Recommandations :

Ne pas drainer ou remblayer.

Ne pas procéder à des coupes à blanc sur l'ensemble d'une ripisylve.

Entretenir un peuplement d'arbres d'âges différents et de différentes espèces.

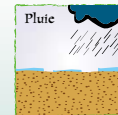
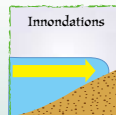
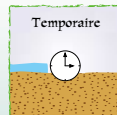
Favoriser la strate herbacée.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

6 Les tourbières et étangs tourbeux.



Les tourbières se forment dans des lieux humides où la présence de l'eau entraîne une accumulation de matière organique. Les tourbières sont le plus souvent acides sur le bassin de la Vilaine comme à Parigné, Paimpont, et les massifs granitiques de l'ouest du

bassin... et les tourbières alcalines y sont beaucoup plus rares. Ces milieux présentent un intérêt patrimonial très important, et ont souvent été repérées dans les inventaires scientifiques et les procédures de protection.

Localisation dans le bassin :

Dépressions.

Zones alluviales (tourbières alcalines).

Végétation :

Bas marais: laïches (carex), trèfle d'eau, roseaux (Phragmites), sphaignes, potamot nageant, nénuphars, renouée amphibie.

Délimitation de la zone :

La zone de tourbière et sa transition marécageuse.

Intérêts :

Patrimoine (espèces protégées, paysage, sites remarquables, archéologie).

Économie (agriculture, exploitation).

Régulation des cours d'eau, épuration.

Pédagogie, loisirs.

Reproduction des poissons si connexion avec des eaux courantes.

Recommandations :

Ne pas drainer ou remblayer.

Pas d'apport de nutriments ou d'épandages.

Pas de boisements.

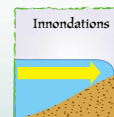
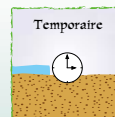
Maintenir une zone tampon autour de la tourbière.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

7 Les marais et landes humides de plaines.



Les marais et landes humides de plaine n'ont pas de localisation particulière dans le bassin versant. Ce sont des zones engorgées en eau en hiver et où l'eau est stagnante et peu profonde, ce qui les distingue des

landes "sèches" plus communes. Elles se caractérisent par des sols lourds et peu portants. Elles sont souvent utilisées pour la fauche ou le pâturage. La chasse y est une activité souvent pratiquée.

Localisation dans le bassin :

Pas de localisation particulière, parfois à l'exutoire du bassin versant.

Végétation :

Marais: Roseaux, Carex, Iris...

Espèces typiques de landes (Bruyères, Ajoncs, Genêts...)

Délimitation de la zone :

Zone définie par la présence de la végétation typique.

Intérêts :

Forte productivité primaire estivale.

Richesse végétales et animales, zones refuges des migrateurs.

Régulation des débits de crue.

Reproduction des poissons si connexion avec des eaux courantes.

Recommandations :

Ne pas drainer ou remblayer.

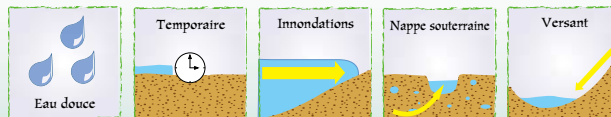
Le pâturage extensif et la production de foin peuvent être encouragés.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

8 Les prairies humides de bas fond à sols hydromorphes.



Ces prairies humides de bas-fond, présentes surtout en tête de bassin, sont caractérisées par des sols hydromorphes qui sont alimentés en eau par les apports du versant. Elles sont temporairement inondées par des eaux libres en période hivernale

lorsque la nappe affleure en surface. Elles sont généralement utilisées de façon extensive par le pâturage et la fauche. Une majeure partie de ces prairies ayant déjà été drainées, il est important de préserver celles qui subsistent.

Localisation dans le bassin :

En tête de bassin, rupture de pente, bas-fond.

Végétation :

Fétuque, Jonc, Carex...

Délimitation de la zone :

Zone définie par la présence de la végétation typique.

Intérêts :

Régulation des pollutions diffuses.

Richesse végétales et animales.

Rétention d'eau en période de fortes pluies.

Recommandations :

Ne pas drainer ou remblayer.

Éviter le curage excessif des réseaux de fossés.

Le pâturage extensif et la production de foin peuvent être encouragés.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

9 les vasières littorales



Les vasières correspondent à la zone de battement des marées dans laquelle les sédiments fins s'accumulent.

La conchyliculture et la pêche à pieds sont les principales activités présentes dans ces zones.

Localisation dans le bassin :

Bord de mer, estuaire.

Végétation :

Pas de végétation vasculaire.

Algues bleues, diatomées.

Délimitation de la zone :

Zone de battement des marées.

Intérêts :

Nombreuses espèces marines, bivalves, gastéropodes, vers...

Fréquentation par de nombreux oiseaux limicoles.

Production conchylicole, pêche à pied, activités récréatives.

Recommandations :

Éviter l'aménagement et le remblaiement des vasières.

Lutter contre les pollutions ponctuelles et diffuses.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

10 les marais côtiers et herbiers (schorres, paluds)



Les marais côtiers et les herbiers correspondent à la zone de transition entre eaux douces et eaux salées qui est recouverte par la mer en période de grandes marées. La végétation y est principalement herbacée

avec des espèces adaptées à la présence de sel. Les activités y sont multiples: agriculture (fauche, pâturage, cultures...), chasse, activités naturalistes...

Localisation dans le bassin :

Zone côtière recouvertes en période de grandes marées.

Végétation :

Végétation halophile (adaptée au sel).

Soude, Aster, Obione, Salicorne, Spartine, Puccinellia...

Roselières.

Délimitation de la zone :

Zone herbacée située après les vasières.

Intérêts :

Espèces végétales et animales rares.

Piège à sédiments.

Forte productivité primaire estivale.

Zones de refuges des jeunes alevins (sole, merlan, bar...).

Limitation des intrusions marines lors des tempêtes.

Recommandations :

Éviter l'artificialisation de ces zones.

Activités extensives.

Préserver les réseaux de drainage naturels dans les marais.

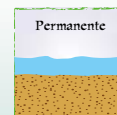
Éviter l'urbanisation du milieu.





Exemples des principaux types de zones humides rencontrées dans le bassin.

11 les lagunes côtières



Les lagunes naturelles ou aménagées sont des étendues d'eau stagnantes salées ou saumâtres. L'arrivée de l'eau dans ces lagunes peut être naturelle par le biais des marées, ou artificielles via un réseau

de canaux et de digues. La saliculture, l'aquaculture, et la pêche sont les activités les plus répandues dans ces milieux.

Localisation dans le bassin :

Zones côtières à réseaux de canaux et de digues.

Végétation :

Armoise, lavande de mer....

Soude, aster, obione, salicorne, spartine, puccinellia...

Délimitation de la zone :

Les lagunes et leurs bordures.

Intérêts :

Économique (production de sel).

Nombreuses espèces végétales et animales.

Frayères et nurseries à poissons.

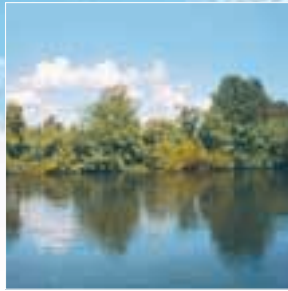
Recommandations :

Préserver les réseaux de drainage naturels ou artificiels.

Éviter l'urbanisation du milieu.

Encourager des activités extensives.







L'inventaire final *des zones humides*

L'inventaire de terrain que vous avez mené avec vos partenaires, aidés ou non par la prestation d'un bureau d'étude a pour finalité d'être traduit dans les documents qui vont régir l'urbanisme de votre commune. La validation finale de la liste des zones humides que vous souhaitez voir protéger, les contours que vous leur donnerez et les prescriptions réglementaires que vous leur attacherez sont donc particulièrement importants.

26

On rappellera en particulier que pour préserver ces milieux, les prescriptions minimales seront d'interdire le remblai ou l'affouillement de ces zones, et de ne pas en modifier les conditions hydrauliques. Les activités comme l'agriculture et l'élevage, la chasse, la pêche peuvent être maintenues sur ces zones si vous estimez qu'elles ne sont pas contradictoires avec leur préservation. Les services de la Police de l'Eau sont à votre disposition pour vous rappeler la réglementation générale et les prescriptions édictées par le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vilaine.

Pour que votre inventaire puisse enrichir la connaissance commune du patrimoine de notre bassin et puisse être visé par la CLE, une présentation minimale du dossier est nécessaire.

La base de chaque relevé sera une **carte d'assemblage** de la commune à partir d'extraits cadastraux au 1:5000 sur laquelle seront dessinées les enveloppes de chaque zone humide identifiée. Il peut être pratique de rappeler schématiquement l'ensemble des zones humides sur une carte IGN au 1 :25 000.



L'inventaire final *des zones humides*

Cette carte sera accompagnée d'un **tableau** (si possible informatisé) sur lequel seront reportées les informations correspondant à chaque enveloppe de zone humide identifiée.

Renseignements généraux

- le n° de renvoi vers la carte
- le nom que vous donnez à cette zone
- le lieu dit le plus proche (si ce n'est pas le nom de la zone)
- si possible, les coordonnées Lambert
- la surface (m² ou hectare)

Description

- le type de zone humide, selon les catégories données dans ce guide
- une brève description, les éléments qui fondent la valeur de cette zone, les atteintes qu'elle subit...
- le cours d'eau le plus proche, est-elle en relation directe, constante avec celui-ci ?
- les usages actuels (agriculture, sylviculture, chasse, loisirs...)

Contexte réglementaire

- statut de la propriété (publique-privée)
- les mesures de protection que vous prendrez
- l'existence éventuelle de mesures contractuelles et financières



Pour en savoir plus !

Les documents qui suivent peuvent aider à comprendre, illustrer ou approfondir la connaissance des zones humides et de leurs fonctions.

Correspondances entre des typologies zones humides et rivières.

Agence de l'Eau Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée-Cores. Barnaud G. & Colomet-Triman, 1995.
CORINE-biotope / Ramsar. MNHN – ESNM – SFF.

Protéger et gérer les zones humides, données écologiques et juridiques.

Humbert G., G. Pinay, H. Lethier & E. Lierdeman, 1997. Rapport final. Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité.

Synthèse bibliographique des typologies "zones humides" : application aux réserves naturelles de France.

Barnaud G., 1990. Secrétariat d'État à l'Environnement, DPN, Laboratoire d'Evolution des Systèmes Naturels et Modifiés, MNHN, Rapport inédit.

Les systèmes de caractérisation des zones humides : construire l'expertise sous pression politique.

Mermet L. & G. Barnaud, 1997. Nature, Sciences et Sociétés.

La végétation aquatique émergente.

Mesleard F. & Perennou C., 1996. Écologie et Gestion. MedWet Tour du Valat n°6, Éditeurs J. Skinner & A.J. Crivelli.

Les forêts alluviales en Europe.

Yon D. & G. Tendron, 1981. Collection "Sauvegarde de la Nature". Conseil de l'Europe.

La flore des étangs: Dombes.

A. C. Bolomier, 1993. Collection "Multiple", Éditions la Taillandrie.

Guide technique n°1 du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse.

Fascicule 1 : **Dynamique et fonction de la ripisylve.**

Édition Septembre 1998

Les zones humides.

P. Bernard (Ed.), 1994. Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques. Premier Ministre-Commissariat au plan. Rapport d'évaluation. La Documentation Française.

Marais, vasières, estuaires.

N. Jéquel & D. Rouve, 1983. Ministère de l'environnement. Délégation régionale à l'architecture et à l'environnement, Bretagne. Editeur Rennes : Ouest-France.

Le monde des tourbières et des marais

1999 Collection "La bibliothèque du naturaliste", Éditions Delachaux et Niestlé.

Typologie des zones humides de Bretagne, Recherche de Bio-Indicateurs.

B. Clément, 1986. Ministère de l'Environnement, S.R.E.T.I.E.

Fonctions et valeurs des zones humides.

Fustec E., Lefeuvre JC & coll., 2000. Éditions DUNOD, Paris. Collection "Technique et ingénierie", Série Environnement.



Pour en savoir plus... quelques sites Internet

Site sur les mares (Les Amis de la Terre)

<http://www.ful.ac.be/hotes/Amisterre/mares>

Site sur les zones humides riveraines (PIREN-Seine)

<http://www.ccr.jussieu.fr/umr-sisyph/PIREN-Seine/theme2/sommair2.htm>

Site sur les zones humides (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

http://rdb.eaurmc.fr/Zones_humides/html/ZH_patrimoine.html

Dossier d'information sur les zones humides (Ministère de l'Environnement)

<http://www.environnement.gouv.fr/actua/cominfos/dosdir/zonhum1.htm>

Site du réseau d'information sur l'environnement en Bretagne

<http://www.rieb-environnement.org/>

Site sur le patrimoine naturel du pays de Caux et de l'estuaire de la Seine

<http://www.univ-lehavre.fr/cybernat>

Site les capacités tampons des zones humides de fonds de vallée

<http://www.umr6553.univ-rennes1.fr/Transferts%20de%20nutriments/biogeo/Introduction.htm>
<http://www.rennes.inra.fr/umrsas>

Site de la Convention internationale RAMSAR sur les zones humides

http://www.ramsar.org/cop7_doc_20.1_f.htm

Site des publications du groupe d'experts "Zones humides"

<http://www.snnp.com/zhi.html>

Site "Protéger les zones humides" publiée de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN)"

<http://www.ars-medias.com/AESN/TexteZH.html>

Site du Syndicat Intercommunal d'Études et de Travaux de Protection des Berges de la Dordogne

<http://www.espace-riviere.org/index.htm>

Site sur les mares – Potentialités environnementales

<http://www.ens-fcl.fr/labos/mares/pnrzh.html>



SAGE Vilaine

Institution d'Aménagement de la Vilaine

*Boulevard. de Bretagne 56130 La Roche Bernard
Téléphone : 02 99 90 94 34 - fax : 02 99 90 88 49
Site Internet : <http://www.la vilaine. com>
email : sage.vilaine@lavilaine.com*