

guide méthodologique pour l'inventaire communal des zones humides

*Outil d'information et d'aide technique
à l'usage des collectivités, proposé dans
le cadre du SAGE de la Nappe de Beauce
et de ses milieux aquatiques associés*



Sommaire

Introduction	3
Le guide méthodologique	4
1^{ère} partie : Les zones humides «milieux à préserver»	5
1 Contexte	6
1.1 Présentation du territoire de la nappe de Beauce	6
1.2 Un cadre juridique favorable à la préservation des zones humides	9
1.2.1 La législation	9
1.2.2 Des outils de gestion et de planification de la ressource en eau	11
2 Les zones humides	14
2.1 Qu'est-ce qu'une zone humide ?	14
2.2 Pourquoi les préserver ?	14
3 Les zones humides du SAGE de la Nappe de Beauce	19
3.1 Etat des lieux de l'existant	19
3.2 Les zones humides du territoire de la nappe de Beauce	21
3.2.1 Localisation	21
3.2.2 Les différents types de zones humides	21
3.2.3 Les facteurs de dégradation	26
3.2.4 Mesures de protection et de gestion sur le bassin	28
2^{ème} partie : Démarche d'inventaire à l'échelle locale	29
1. Création d'un groupe de travail local «zones humides»	32
2. Choix d'un prestataire	32
- Critères de sélection	32
- Rôle	32
3. Inventaire des zones humides	33
- Phase 1 : pré-localisation	33
- Phase 2 : identification et délimitation des zones humides sur le terrain	34
- Phase 3 : caractérisation de l'état de la zone humide	39
4. Restitution des données et proposition de mesures de gestion	40
5. Validation de l'inventaire	41
6. Que faire de l'inventaire ?	41
- Inscription dans les documents d'urbanisme	41
- Outils de gestion et de préservation des zones humides	42
Glossaire (lexique)	43
Annexes	44
Annexe 1 : typologies des zones humides	44
Annexe 2 : proposition de cahier des charges	44
Annexe 3 : fiche terrain	48



guide méthodologique pour l'inventaire communal des zones humides

Introduction

Espace de transition entre Terre et Eau, les zones humides constituent un patrimoine naturel exceptionnel et remplissent de nombreuses fonctions d'«infrastructures naturelles».



Marais de Misery (91)



Marais d'Aulnay la Rivière (45)



Marais du Bois brûlé (41)

Malgré leur rôle capital et reconnu dans la gestion équilibrée de la ressource en eau et le fonctionnement des écosystèmes, ces milieux subissent depuis ces trente dernières années une régression importante sur le territoire français (50% entre 1960 et 1990), à laquelle se superpose une dégradation de leurs fonctionnalités écologiques.

Sur le périmètre du SAGE de la Nappe de Beauce, les zones humides sont rares, le développement important de l'agriculture ayant entraîné l'assèchement et la mise en culture de ces milieux. A cela s'ajoutent de nombreux aménagements des cours d'eau, des pressions d'urbanisation et de développement des infrastructures.

Face à ce constat et à la prise de conscience du rôle des zones humides vis-à-vis de la ressource en eau, la législation se mobilise en leur faveur.

La loi de transposition de la Directive Cadre Européenne (DCE) du 21 avril 2004 impose que les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, Cartes communales,...) soient compatibles avec les objectifs et les enjeux des documents de planification de la ressource en eau et des milieux aquatiques (SDAGE, SAGE).

La préservation des zones humides est un des enjeux majeurs du SAGE de la Nappe de Beauce. Elle n'est possible qu'à travers une connaissance approfondie de ces milieux sur le territoire, à l'aide notamment d'un inventaire précis à l'échelle locale.

Le guide méthodologique

• Pourquoi ?

Le SAGE de la Nappe de Beauce a l'obligation de réaliser un inventaire des zones humides sur son territoire.

«...les zones humides sont délimitées, de manière précise, sous la responsabilité des préfets ou de la Commission Locale de l'Eau lorsqu'elle existe» (projet de SDAGE Seine Normandie, disposition 78).

«Les SAGE identifient et délimitent les zones humides situées sur leur territoire» (projet de SDAGE Loire Bretagne, disposition 8D-1).

Cependant, une **implication** et une **volonté** fortes au niveau local sont les facteurs clés pour garantir la préservation et la **gestion durable** des zones humides.

C'est pourquoi la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE souhaite que les inventaires de zones humides soient réalisés à **l'échelle locale** par les collectivités et que ces dernières jouent un rôle essentiel dans l'élaboration de mesures de protection et de restauration.

Afin d'accompagner les communes dans cette démarche d'inventaire, il a été décidé l'élaboration d'un guide méthodologique.

• But

Construit en deux parties, il met en évidence deux objectifs principaux :

→ Mobiliser les élus locaux

La première partie du guide a pour but de sensibiliser et d'informer les collectivités sur les zones humides. Cela passe d'abord par un rappel de ce qu'est une zone humide, de ses différentes fonctions et des évolutions réglementaires rattachées à ces milieux. Puis, par présenter les zones humides du territoire (typologies, facteurs de dégradation, exemples d'actions réalisées).

→ Aider les collectivités dans la démarche d'inventaire et faciliter la mise en œuvre d'actions de gestion et de restauration

La deuxième partie du guide permet d'apporter un soutien technique aux acteurs locaux en présentant les méthodes et les outils disponibles pour délimiter et caractériser les zones humides. Elle présente également les divers moyens existants pour assurer la gestion et la préservation de ces milieux (inscription dans les documents d'urbanisme, convention de gestion avec les propriétaires,...).

Le guide n'est pas un outil figé, il sera amené à s'adapter aux évolutions de la législation, de la connaissance des milieux et des méthodes de traitements de l'information.



1^{ère} partie

Les zones humides «milieux à préserver»

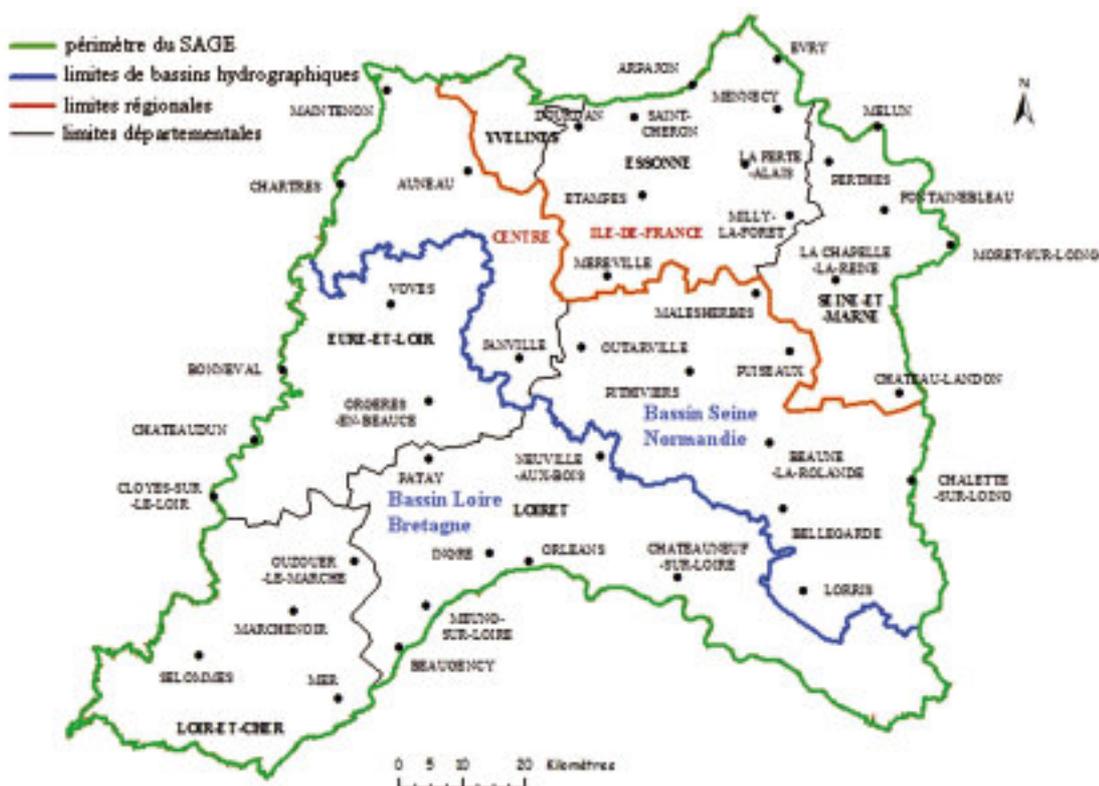
1 Contexte

1.1 Présentation du bassin de la nappe de Beauce

Un territoire alimenté par la nappe de Beauce

La nappe de Beauce constitue une unité hydrographique qui s'étend sur environ 9500 km² entre la Seine et la Loire. Elle se trouve répartie sur deux grands bassins : Loire Bretagne et Seine Normandie ; deux régions : Centre et Île de France ; six départements : Loiret, Loir-et-Cher, Eure-et-Loir, Essonne, Seine-et-Marne et les Yvelines.

681 communes appartiennent au périmètre du SAGE de la Nappe de Beauce, dont 70 % d'entre elles se situent en région Centre.



Périmètre du SAGE Nappe de Beauce

La nappe de Beauce traverse des entités géologiques variées qui permettent l'apparition de régions naturelles relativement différentes telles que : la Beauce, le Gâtinais, le Blésois, le Dunois, l'Hurepoix, l'Orléanais ou encore le Val de Loire, ainsi que la présence d'une importante ressource en eaux souterraines.

Un territoire majoritairement agricole : «le grenier à blé de la France»

Immense réservoir d'eaux souterraines, la nappe de Beauce donne naissance à un **territoire fertile** qui a permis le développement d'une **agriculture intensive**.

Celle-ci est composée majoritairement de grandes parcelles de cultures céréalières, auxquelles s'ajoutent des cultures d'oléagineux. L'élevage est devenu rare en Beauce.

Le paysage est marqué par une profonde uniformité, en raison notamment des remembrements qui ont supprimé les haies et les bosquets.

La population se concentre en périphérie, principalement autour de l'agglomération parisienne au nord et de l'agglomération orléanaise au sud.

Ce contexte fait de la Beauce un territoire relativement pauvre en milieux naturels. Néanmoins, la présence de nombreuses vallées permet l'existence de sites remarquables.

La Surface Agricole Utile (SAU) représente 90% du territoire et se situe pour 80% en région Centre



Des milieux naturels remarquables

La richesse en milieux naturels du territoire de la nappe de Beauce se caractérise, dans un premier temps, par la présence de **bois** et de **forêts**, dont quelques unes des plus grandes de France telles que celles de Fontainebleau et d'Orléans. Dans un second temps, par la présence de **nombreux cours d'eau et les vallées associées**. Celles-ci donnent naissance à de nombreux **marais** (Itteville, Fontenay le Vicomte,...). Des **étangs** et des **mares** (Sermaize, Combreux...) ponctuent également le paysage.



Vallée de la Conie (28)



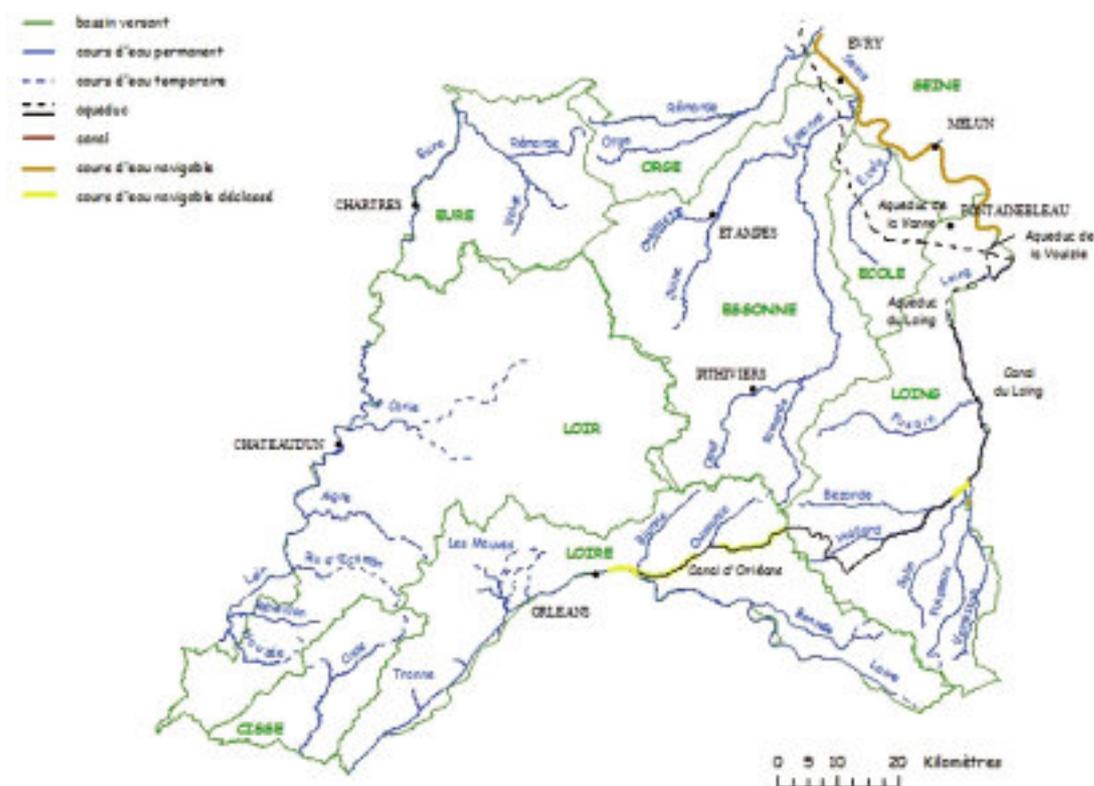
Étang (vallée de la Juine (91))



Marais de Larchant (77)

Le réseau hydrographique et les milieux humides associés

Le réseau hydrographique du domaine du SAGE est très faible dans la partie centrale mais très dense en périphérie, notamment dans le sud-est du Loiret. La nappe de Beauce joue un rôle essentiel dans l'alimentation des cours d'eau et des milieux aquatiques associés. On distingue les cours d'eau qui forment le périmètre du SAGE – Loir, Eure, Seine, Loing et Loire – de ceux qui coulent à l'intérieur de ce territoire : Essonne, Juine, Mauves, Aigre et Conie. Mis à part certains affluents du Loing, alimentés par ruissellement dans la forêt d'Orléans, ces derniers dépendent majoritairement pour leur alimentation de la nappe de Beauce.



Réseau hydrographique du SAGE Nappe de Beauce

Les vallées, à l'origine très riches en milieux humides, ont subi de nombreuses pressions de la part de l'homme (travaux de recalibrage, travaux hydrauliques, drainage, aménagements de plans d'eau,...). Cela a entraîné une régression importante des zones humides sur le territoire, ayant pour conséquences : une dégradation des habitats, une modification du fonctionnement hydraulique des rivières et une perte des fonctionnalités écologiques.

De nos jours, les méthodes d'entretien et d'aménagement des cours d'eau tendent à évoluer vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement. Appuyée par un contexte réglementaire de plus en plus favorable, la préservation des milieux naturels doit faire partie intégrante du développement des territoires.

1.2 Un cadre juridique favorable à la préservation des zones humides

1.2.1 La législation

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 : un premier texte fondateur

«L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général» Article 1.

La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides est l'un de ses objectifs principaux. Elle représente ainsi le point de départ de la prise en compte des zones humides dans la législation française.

Elle donne une définition officielle des zones humides (cf. § 2) qui permet de définir des critères de délimitation de ces zones et l'application de la nomenclature eau.

Il s'agit d'une liste d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités (IOTA) ayant une influence sur l'eau ou le fonctionnement des milieux aquatiques et qui sont soumis à deux régimes : autorisation et déclaration. Cela permet d'imposer un certain nombre de règles devant être respectées à travers l'intervention de la police de l'eau. En ce qui concerne la préservation des zones humides, elle soumet en particulier l'assèchement, l'imperméabilisation, les remblaiements de zones humides et de marais à autorisation pour une surface supérieure ou égale à 1 hectare et à déclaration pour une surface comprise entre 0,1 et 1 hectare.

Cette loi introduit également un nouveau mode de gestion dite «équilibrée» de la ressource en eau. Cette gestion implique de veiller à la bonne répartition de la ressource entre les différents usages, mais aussi de s'assurer de sa préservation à long terme, qu'il s'agisse de l'eau à proprement parler ou des milieux aquatiques associés.

Pour cela, elle met en place deux nouveaux outils de planification de la ressource en eau : les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français le 21 avril 2004

La DCE fournit un cadre pour une politique européenne de l'eau et affiche un objectif de résultats à l'horizon 2015 : le bon état écologique des masses d'eaux superficielles et souterraines. Les dispositions de la DCE confortent l'objectif prioritaire de gestion équilibrée de la ressource en eau et renforcent les SDAGE en préconisant une gestion par bassin hydrographique.

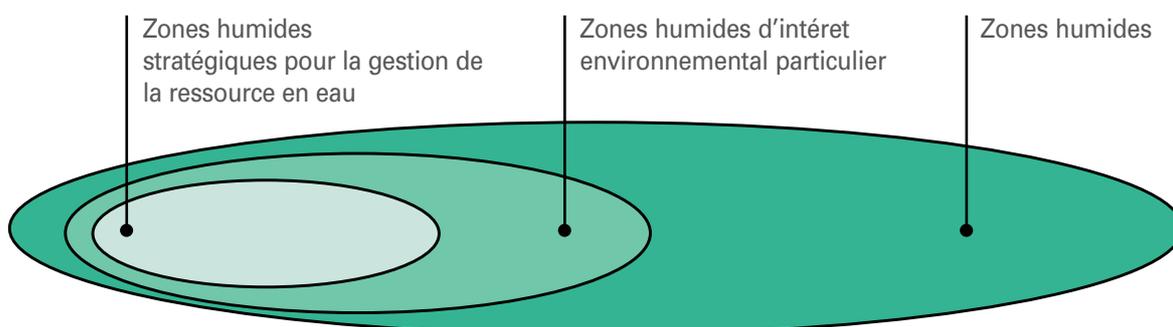
Les zones humides ne constituent pas des «masses d'eau» au sens de la DCE. Cependant, les programmes de mesures et les plans de gestion les prennent en compte puisqu'elles contribuent à l'atteinte du bon état des eaux et jouent un rôle essentiel dans la gestion équilibrée de la ressource en eau.

La loi n°2004-338 du 21 avril 2004 transposant la DCE en France impose que les documents d'urbanisme, que forment les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales (CC), soient compatibles avec les orientations des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Ils doivent être mis à jour si nécessaire après adoption ou révision du SAGE.

La loi sur le Développement des Territoires Ruraux (DTR) du 23 février 2005

La loi DTR a permis d'apporter de véritables nouveautés dans la préservation des zones humides. Dans son chapitre III, consacré entièrement à la préservation, la restauration et la valorisation des zones humides, elle énonce les dispositions suivantes :

- la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général. L'État et les collectivités territoriales doivent veiller à la **cohérence entre les différentes politiques publiques**, en ce qui concerne notamment les aides publiques à divers secteurs économiques (les financements ne doivent pas concerner des opérations défavorables aux zones humides) ;
- elle précise les critères de définition des zones humides issus de la loi sur l'eau de 1992, à travers un décret en conseil d'Etat et permet ainsi de délimiter les zones humides sur la base de ces critères, à travers l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 et la circulaire d'application du 25 juin 2008.
- elle définit deux «niveaux» de zones humides :
 - les **Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP)** dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant ou qui ont une valeur touristique, écologique, paysagère, et cynégétique particulière. Dans les ZHIEP seront établis, par l'autorité administrative et en concertation avec les acteurs locaux, des programmes d'actions visant à les restaurer, les préserver, les gérer et les mettre en valeur de façon durable. Ces programmes préciseront les pratiques favorables aux zones humides, dont certaines peuvent être rendues obligatoires et bénéficier de financement.
 - les **Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE)** qui contribuent de manière significative à la protection de la ressource en eau potable ou à la réalisation d'objectifs du SAGE en matière de bon état des eaux. Dans les ZHSGE des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leur groupement. Il y aura la possibilité par arrêté préfectoral d'obliger les propriétaires et les exploitants de s'abstenir de tout acte pouvant nuire à la zone humide, notamment le drainage, le remblaiement ou le retournement de prairie. Et pour les terrains acquis par une collectivité, des contraintes environnementales pourront être imposées au fermier lors de l'instauration ou du renouvellement des baux.



Classification des zones humides d'après la loi DTR (source : DIREN IDF)

- Enfin, la loi DTR prévoit dans son article 137 une **exonération totale ou partielle de la taxe foncière pour les parcelles humides non bâties** lorsqu'elles font l'objet d'un engagement de gestion pendant 5 ans portant notamment sur la préservation de l'avifaune et le non retournement des parcelles. Cela concerne les zones humides situées dans les catégories fiscales 2 et 6 : les prairies, les landes et les marais non productifs. L'exonération peut être de 100 % dans des secteurs bénéficiant d'une mesure de protection (réserve naturelle, Natura 2000, ZHIEP...) et de 50 % dans les autres cas. Cette exonération est compensée par l'État.

Autres

La **Loi d'Orientation Agricole du 5 janvier 2006** préconise la protection des zones humides et incite au maintien d'activités favorables à ces zones. Dans l'article 88, elle marque la volonté de l'État à «soutenir le maintien des activités traditionnelles et économiques, dans les zones humides, qui contribuent à l'entretien des milieux sensibles».

La **loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) adoptée le 30 décembre 2006** rénove et modifie la loi sur l'eau de 1992, dans le but d'assurer l'atteinte des objectifs fixés par la DCE de bon état écologique des masses d'eau d'ici 2015.

Tout en réaffirmant la nécessité de préserver les milieux naturels, dont les zones humides, elle n'apporte pas de nouveautés majeures vis-à-vis de ces milieux. En revanche, elle renforce le contenu et la portée juridique des SAGE. Dans son décret du 10 août 2007 la LEMA clarifie les procédures d'élaboration et de mise à jour des SAGE en tant que documents d'orientation et de planification de la politique de l'eau, afin de permettre en appui aux SDAGE, une meilleure mise en œuvre de la DCE, tout en renforçant la portée juridique de ces schémas. Cela passe par l'instauration de deux nouveaux moyens d'actions : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD) et le règlement du SAGE, opposable aux tiers.

1.2.2 Des outils de gestion et de planification de la ressource en eau

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

Les SDAGE sont élaborés sur chacun des six grands bassins hydrographiques métropolitains : Artois-Picardie, Adour-Garonne, Loire-Bretagne, Rhin-Meuse, Rhône-Méditerranée-Corse et Seine-Normandie. Réalisés par le comité de bassin, ils fixent les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Ce document d'orientation à portée juridique s'impose aux décisions de l'État en matière de police des eaux ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.

La directive cadre européenne (DCE) sur l'eau a renforcé cet outil, en confirmant la nécessité d'une gestion et d'une planification par bassin. Les SDAGE doivent être révisés fin 2009 pour répondre aux ambitions de la DCE.

Les SAGE doivent être compatibles avec les orientations des SDAGE. Le SAGE de la Nappe de Beauce s'étendant sur deux bassins, il doit suivre les prescriptions des SDAGE Loire Bretagne et Seine Normandie.

Différentes mesures et actions en faveur des zones humides sont préconisées dans les projets de SDAGE. À noter que, ces projets n'étant pas encore approuvés, des modifications seront peut être apportées aux dispositions présentées ci-dessous.

SDAGE Loire Bretagne

Dispositions

- **8A-1** Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans les SAGE. A ce titre les PLU incorporent dans les documents graphiques les zones humides inventoriées dans une ou des zones suffisamment protectrices et, le cas échéant, précisent, dans le règlement ou dans les orientations d'aménagement, les dispositions particulières qui leur seront applicables en matière d'urbanisme.
- **8B-2** Lorsque la mise en œuvre d'un projet conduit à la disparition d'une surface de zones humides, les mesures compensatoires doivent prévoir dans le même bassin versant, la re-création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, et ce à hauteur de 200 % de la surface perdue.
- **8A-4** Les prélèvements d'eau dans une zone humide sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique.

SDAGE Seine Normandie

Dispositions

- **80** Les collectivités inscrivent dans les documents stratégiques (SCOT, PLU et cartes communales) les zones humides stratégiques, notamment les Zones Humides présentant un Intérêt Environnemental Particulier et en priorité les Zones Humides Stratégiques pour la Gestion en Eau, les Zones Naturelles d'Inventaire Ecologique Faunistique et Floristique humides et les zones naturelles d'expansion des crues en les classant en zone «Np».
- **76** Dans le cadre d'un examen des projets soumis à autorisation ou déclaration entraînant la disparition de zones humides, les mesures compensatoires prévoient la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité à hauteur de 150 % de la surface perdue sur la masse d'eau.
- **77** Les subventions (assainissement agricole, drainage, aides à certains boisements,...) pour les projets susceptibles d'avoir un impact négatif sur la fonctionnalité et la biodiversité des zones humides sont à proscrire.
- **82** Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)

Le SAGE est un outil de planification fondé sur une unité de territoire (nappes souterraines, bassins versants, estuaires). Établi en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux du territoire, il fixe les objectifs généraux de gestion de la ressource en eau superficielle et souterraine et de préservation des écosystèmes aquatiques. Son périmètre est déterminé par le SDAGE. L'élaboration relève d'une commission locale de l'eau (C.L.E.) mise en place par le préfet et consiste, à partir du diagnostic de la ressource et des usages liés à l'eau, à définir des préconisations de gestion de la ressource sur le bassin.

Une fois le SAGE élaboré, il est soumis à une procédure d'enquête publique et doit être approuvé par arrêté préfectoral. Puis une phase de mise en œuvre et de suivi permet l'application concrète sur le terrain des objectifs du SAGE.

Le SAGE se compose de deux documents principaux :

- **Un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD)**, opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau, qui doivent lui être compatibles. Il définit les objectifs du SAGE et évalue le coût de leur mise en œuvre. Le PAGD doit, au moyen de documents cartographiques, identifier les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP), les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE) y compris à l'intérieur des ZHIEP, et les zones d'expansion des crues.

- **Un règlement**, opposable aux tiers pour l'exécution d'installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à la nomenclature eau. Ces champs d'application concernent la répartition des eaux et les priorités d'usage de la ressource, la préservation et la restauration des eaux et des milieux aquatiques et la continuité écologique des cours d'eau. Pour les zones humides il peut édicter les règles nécessaires au maintien et à la restauration des ZHIEP et des ZHSGE. Le règlement du SAGE est assorti de documents cartographiques. Des sanctions pénales (contravention de 5^{ème} classe) sont prévues en cas d'infraction aux règles édictées par le SAGE en matière de continuité écologique et de préservation générale de la qualité des eaux.

Par conformité avec les orientations des SDAGE, les SAGE ont l'obligation de prendre en compte les zones humides, et de préciser dans le schéma, les préconisations de gestion et les actions à entreprendre pour permettre leur préservation.

Le SAGE de la Nappe de Beauce : une nappe fragile à mieux protéger

Historique

Les nombreux conflits entre irrigants et riverains des cours d'eau exutoires de la nappe de Beauce, en raison d'un prélèvement important de la ressource, ont abouti au lancement du schéma d'aménagement et de gestion des eaux de la nappe de Beauce et des milieux aquatiques associés en 1998.

L'objectif principal est de permettre, par un processus de concertation, une **gestion des prélèvements dans la nappe de manière à préserver la ressource**.

Le périmètre est approuvé par arrêté préfectoral le 16 janvier 1999. La Commission Locale de l'Eau constituée, également par arrêté préfectoral, le 2 novembre 2000 est présidée à sa création par Paul MASSON, ancien Sénateur du Loiret et Président du Syndicat de Pays Beauce Gâtinais en Pithiverais. Elle est aujourd'hui composée de 76 membres, dont la moitié d'élus, un quart d'usagers et un quart des services de l'Etat.

Préservation des zones humides

Dans ses documents en projet, le SAGE énonce des préconisations en faveur des zones humides :

Dans le règlement, il prévoit de **«protéger les zones humides et leurs fonctionnalités»**. De ce fait, il édicte des règles visant à limiter (voire interdire) les opérations d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides définies au titre de la loi sur l'eau.

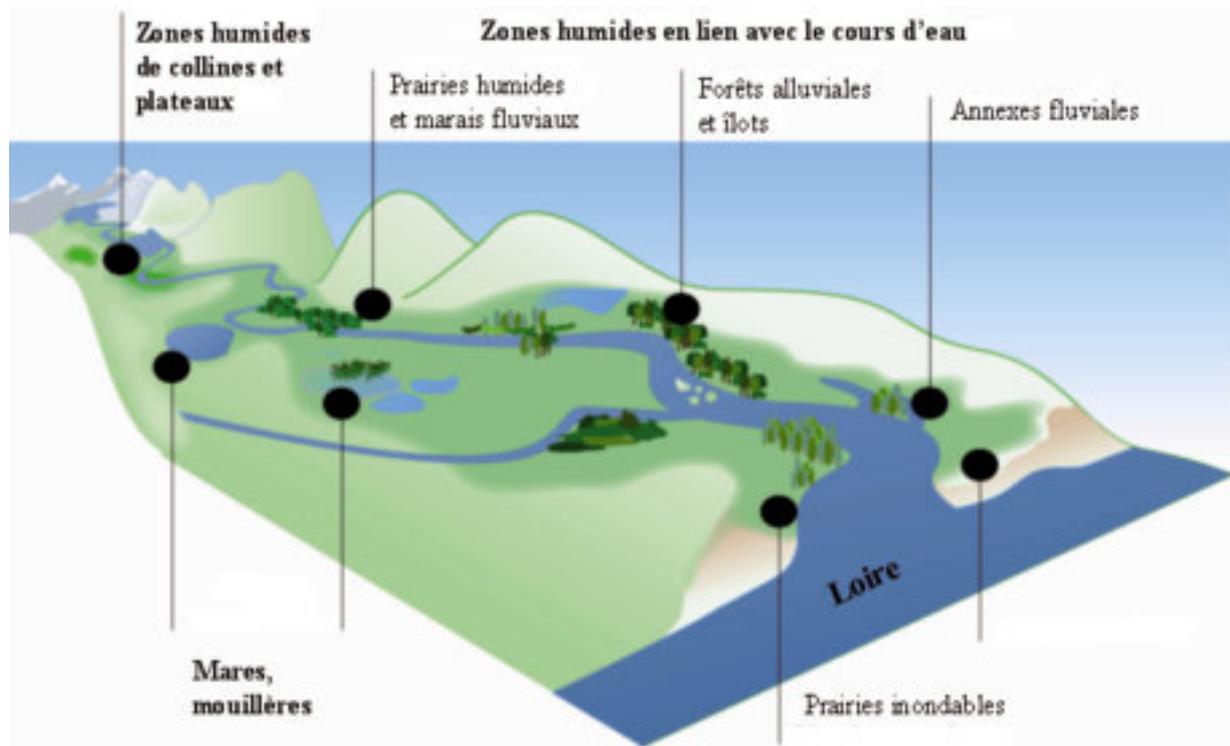
Dans le PAGD, il prévoit qu'un inventaire précis des zones humides soit réalisé, s'il n'existe déjà, dans les communes du SAGE de la Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés, selon la méthode participative définie dans le «Guide méthodologique pour l'inventaire communal des zones humides».

Les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT), les Plans Locaux d'Urbanisme (POS/PLU), les cartes communales et tout document d'urbanisme en tenant lieu doivent respecter les objectifs de protection des zones humides en adoptant des règles permettant de répondre à ces objectifs».

2 Les zones humides

2.1 Qu'est-ce qu'une zone humide ?

Les zones humides regroupent des milieux très variés au niveau structurel et fonctionnel, ce qui rend difficile l'émergence d'une définition unique et précise.



source : Agence de l'eau Adour Garonne

Les principaux types de zones humides

Néanmoins, la **présence d'eau**, de **sols hydromorphes** (sols gorgés d'eau), et d'une **végétation hygrophile** (végétaux adaptés à de longues périodes de submersion), constituent trois paramètres indispensables pour caractériser les zones humides.

Ils ont permis la reconnaissance officielle de la définition de la loi sur l'eau de 1992 :

“ **Les zones humides sont 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.** ”

2.2 Pourquoi les préserver ?

La multiplication de crues catastrophiques à l'aval de cours d'eaux fortement aménagés, la pollution croissante des nappes et des rivières, ou encore la disparition de nombreuses espèces végétales et animales, représentent quelques uns des phénomènes ayant permis de mettre en évidence les nombreuses fonctions que remplissent les zones humides.

On distingue 4 fonctions :

1 Fonctions hydrologiques

Protection contre les inondations par écrêtement des crues

Les zones humides ont la capacité de stocker une grande quantité d'eau. De ce fait, elles jouent un rôle important contre les inondations.

Dans un premier temps, elles retiennent les eaux de pluie venant du ruissellement et retardent ainsi le transfert de l'eau sur les rivières situées à l'aval du bassin versant.

Dans un second temps, elles stockent les eaux provenant du débordement des cours d'eau. Elles régulent ainsi les débits des rivières et réduisent le pic de crue.

Cette capacité de stockage varie en fonction des caractéristiques et de la position géographique de la zone humide. Elle s'accroît notamment de l'amont vers l'aval d'un bassin versant avec l'élargissement des plaines alluviales qui sont des zones d'expansion des crues.

La végétation des zones humides joue aussi un rôle en ralentissant l'eau provenant du versant et donc le débit de crues vers l'aval.

«Sur la vallée de l'Essonne, le nombre important de zones humides en bordure du cours d'eau, tamponne les fluctuations du débit de la rivière».

Extrait de l'Étude Préalable à l'Aménagement de la Rivière Essonne (EPAGRE) - SIARCE.

Recharge de la nappe et soutien des cours d'eau en période d'étiage

La capacité de stockage de grandes quantités d'eau donne également aux zones humides la fonction de réservoir. En effet, l'eau qui s'accumule pendant des temps plus ou moins longs va être progressivement restituée aux cours d'eau, permettant un soutien en période d'étiage.

Cela permet également une recharge de la nappe par infiltration de l'eau retenue dans le sol.

2 Amélioration de la qualité de l'eau

L'eau issue du bassin versant est chargée en éléments nutritifs d'origine agricole et/ou domestique (azote, phosphore et leurs dérivés notamment) et en polluants divers. Le pouvoir de rétention d'eau des zones humides leur confère un **rôle tampon** non négligeable entre les parcelles agricoles et les cours d'eau.

En effet, les conditions particulières des sols en milieux humides, en raison de leur position d'interface entre la terre et l'eau, engendrent des processus biogéochimiques permettant la transformation ou la dégradation d'un certain nombre d'éléments (nitrates, phosphates, etc.). Ces processus sont à l'origine du pouvoir épurateur des milieux humides. L'un des plus importants est la dénitrification. Il s'agit de la transformation des nitrates en azote gazeux par des bactéries anaérobies (c'est-à-dire qui vivent sans oxygène). Les zones humides contribuent généralement à une diminution des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines qui les traversent, parfois dans des proportions importantes.

«Une étude a montré que les zones humides permettent d'épurer les eaux de l'Essonne, particulièrement entre Mennecy et Corbeil-Essonnes, où la qualité de l'eau s'améliore à la traversée du marais d'Ormoiy». Extrait de l'EPAGRE - SIARCE.

Les végétaux interviennent également en assimilant et en stockant les éléments nutritifs, nécessaires à leur croissance, dans leurs tissus.

«Les boisements alluviaux marécageux, prépondérants sur la vallée de l'Aigre, possèdent de fortes capacités d'absorption des polluants et donc d'épuration des eaux souterraines et superficielles».

Extrait de l'étude préalable au Contrat Restauration Entretien de la vallée de l'Aigre - Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre (CPNRC).

Les zones humides limitent également les apports de sédiments aux cours d'eau en retenant les matières en suspension provenant des eaux de ruissellement ou des débordements de crues. En atténuant la force de l'eau, elles favorisent le dépôt des particules. Cette fonction d'interception de matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes des particules présentes dans l'eau, aussi bien au niveau du fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques qu'au niveau des divers usages de l'eau.

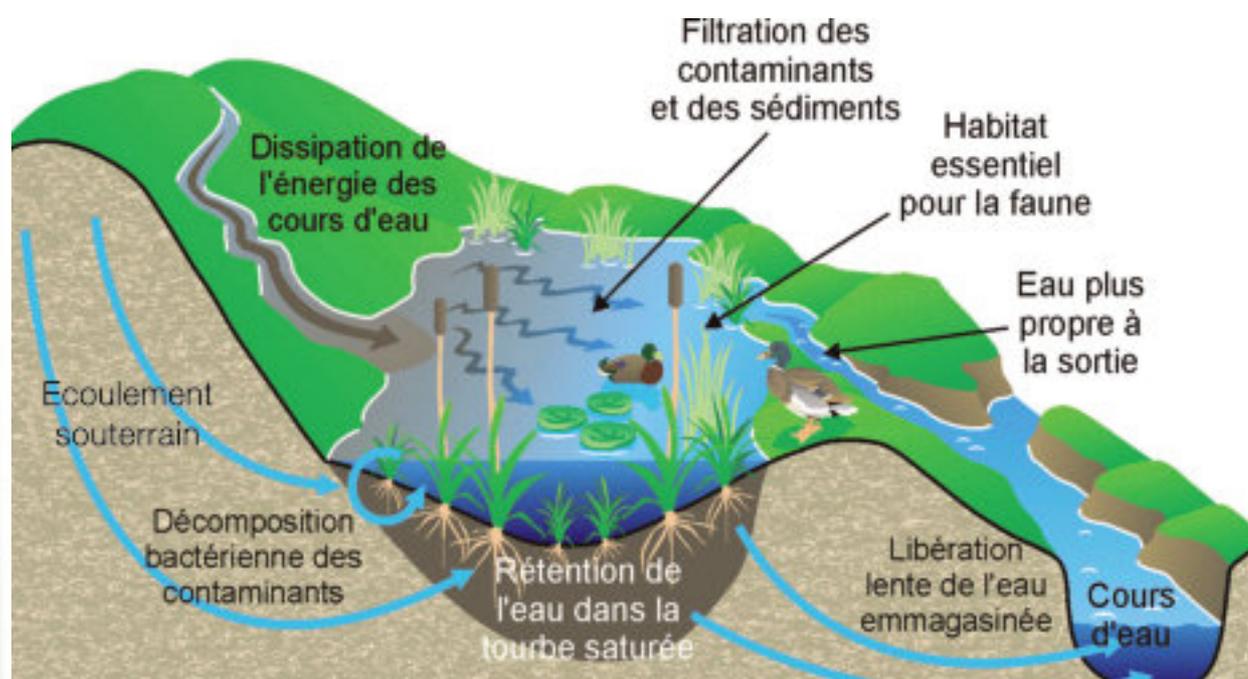


Schéma illustrant les deux premières fonctions des zones humides

3 Source de diversité biologique

Les zones humides possèdent un intérêt patrimonial exceptionnel. Leur capacité de rétention des nutriments leur permet de compter parmi les milieux les plus productifs sur la planète (mangroves, récifs coralliens, ...).

Représentant à peine 3% du territoire métropolitain, les zones humides françaises hébergent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées. Environ 50 % des espèces d'oiseaux en dépendent et les deux tiers des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent.

«Les mares en forêt d'Orléans abritent un nombre important d'espèces protégées au niveau régional, voire national, telles que : la Pilulaire, l'Hottonie des marais ou le Comaret des marais». Source : Office National des Forêts

Les zones humides présentent une grande variété de milieux et des ressources alimentaires variées. Cela leur permet d'assurer des fonctions :

- d'alimentation ;
- de reproduction : les annexes fluviales et les prairies inondables des cours d'eau servent notamment de zones de frai pour le brochet ;
- de refuge ;
- de repos (oiseaux migrants).

Parmi les groupes d'animaux et de végétaux les plus emblématiques des zones humides, on trouve :



Oiseaux (Martin pêcheur)



Libellules (Anax empereur)



Amphibiens (Grenouille agile)



Poissons (Brochet)



Roseaux



Iris

4 Ressources économiques, scientifiques, sociales et récréatives

Valeur touristique et récréative

Par leur attrait paysager et leur richesse faunistique et floristique, les zones humides ont une importante valeur touristique. De nombreuses activités récréatives y sont pratiquées (pêche, chasse, observation de la vie sauvage,...). Elles sont le support de nombreuses activités de loisirs liées à l'eau (canoë, voile, baignade...).

Ressource scientifique et pédagogique

Les zones humides réunissent les conditions pour sensibiliser aux problèmes de l'environnement. Des opérations d'éducation à l'environnement peuvent être organisées pour le grand public et les écoliers.



Activités économiques

Les zones humides favorisent le développement d'activités économiques telles que : la pêche, la chasse, le tourisme vert. Leur productivité biologique importante fournit une variété de produits exploitables pour l'homme : bois, roseaux (utilisables directement ou pour l'élevage), fruits, poissons, fourrage pour les animaux. Elles peuvent être le support d'activités traditionnelles tel que le pâturage extensif par des espèces rustiques de chevaux et de bovins (Highlands Cattle).

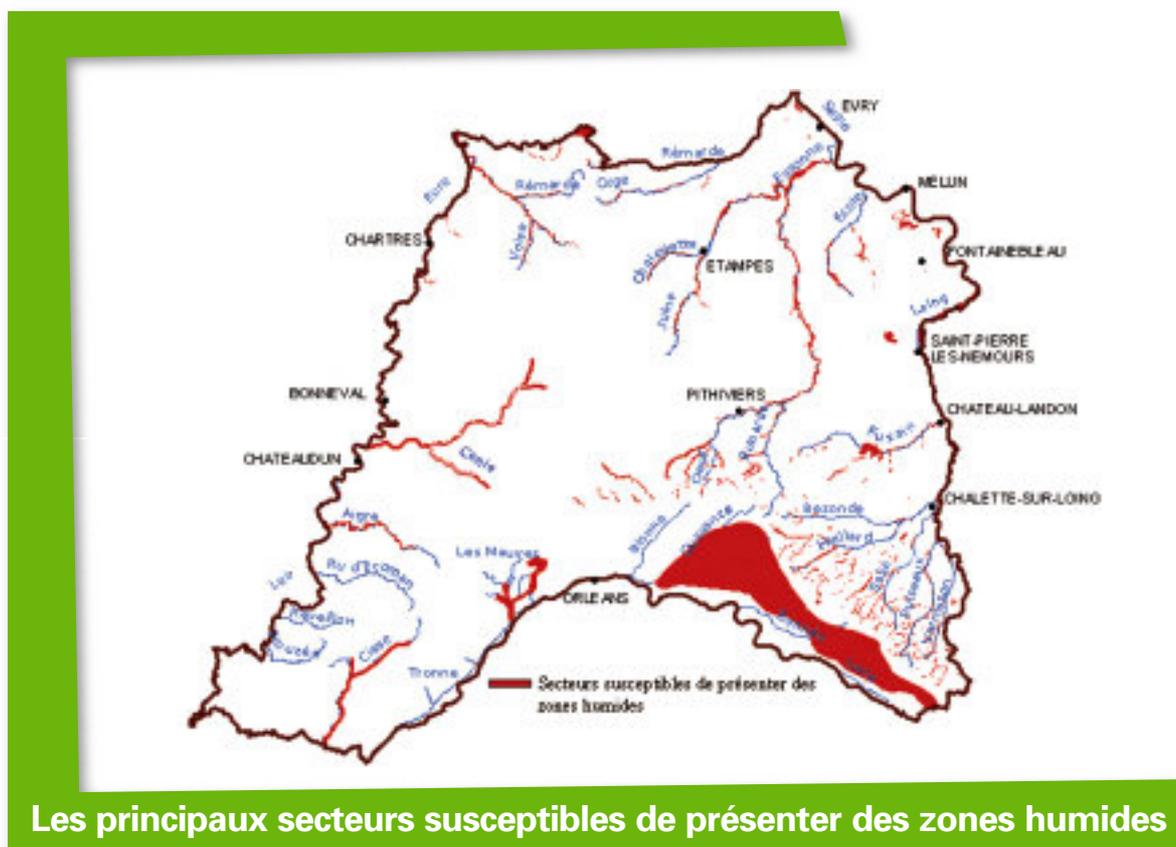
«Dans la haute vallée de la Juine, les zones humides ont un intérêt économique indéniable, en raison du rôle économique important de la cressiculture».

Extrait de l'étude préliminaire à l'aménagement de la rivière la Juine et de ses affluents - SIARJA.

3 Les zones humides du SAGE de la Nappe de Beauce

3.1 État des lieux de l'existant

Les zones humides du périmètre du SAGE n'ont pas fait l'objet de recensements coordonnés. Des secteurs susceptibles de présenter des zones humides sont cependant localisés sur le territoire du SAGE.



Des données sur les zones humides existent sur le territoire du SAGE. Elles proviennent de :

■ Cartographie des zones à dominante humide du bassin Seine Normandie et les enveloppes de référence du SDAGE Loire Bretagne de 1996

Sur le bassin Seine Normandie, une étude réalisée par l'agence de l'eau a permis de pré-localiser, à l'aide de différents outils cartographiques, des zones à dominante humide. La cartographie, à l'échelle du 1/50 000 représente des enveloppes où la présence de zones humides est définie comme hautement probable. Sur le bassin Loire Bretagne, l'état des lieux du SDAGE de 1996 a permis d'identifier les grands secteurs du bassin susceptibles d'être humides, sous la forme d'enveloppes de référence au 1/1.000.000.

■ Inventaires nationaux

Les espaces naturels sont l'objet de divers inventaires et recensements. Disponibles en cartographie à l'échelle du 1/25 000 et accompagnés d'informations concernant les types d'habitats rencontrés, ils permettent d'identifier ceux à composante humide.

- ZNIEFF, ZICO

L'inventaire **ZNIEFF** (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique) est un inventaire national du patrimoine naturel. Etabli à l'initiative du ministère de l'environnement et coordonné par le muséum national d'histoire naturelle, il constitue une base de connaissance du patrimoine naturel national.

Il différencie deux types de zones : ZNIEFF de type I et II. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs (souvent de faible superficie) de grand intérêt biologique ou écologique et les ZNIEFF de type II forment de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire **ZICO** (zone d'importance communautaire pour les oiseaux) a été réalisé en 1992. Il découle de la mise en œuvre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

On en dénombre **sept** sur le territoire du SAGE. Les oiseaux étant un groupe particulièrement lié aux zones humides, cet inventaire constitue une base de renseignements importante.

Ces recensements du patrimoine naturel ne confèrent pas de protection réglementaire aux zones recensées.

- Natura 2000, site classé, site inscrit, arrêté de biotope

Il existe plusieurs outils de protection des milieux naturels :

Natura 2000 constitue un réseau écologique européen dont les objectifs sont de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires. Il se base sur deux directives européennes : la directive Habitats du 22 mai 1992 et la directive Oiseaux du 2 avril 1979. Des sites d'intérêt communautaire sont désignés au titre de ces deux directives, et font l'objet de mesures de protections.

Seize sites sont recensés sur le territoire du SAGE, localisés pour la plupart le long ou à proximité de cours d'eau, et concernant pour certains directement les zones humides comme les marais **des basses vallées de la Juine et de l'Essonne** ou le **marais de Sceaux et Mignerette**.

Les **sites classés et inscrits** concernent les monuments naturels et les sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ils peuvent concerner des zones humides.

Les **arrêtés préfectoraux de protection de biotope** sont mis en place pour préserver les habitats nécessaires à la survie d'espèces protégées. On peut citer le **marais d'Orville**, ou le **marais de Fontenay le Vicomte**.

Ces inventaires nationaux sont disponibles sur les sites Internet des Directions régionales de l'environnement (DIREN) Centre et Île-de-France.

Inventaires départementaux et locaux

- ENS (Espaces Naturels Sensibles)

La loi du 18 juillet 1985 permet aux Conseils Généraux d'acquérir des terrains dans des zones de préemption qui seront classées en Espaces Naturels Sensibles et bénéficieront à ce titre de mesures de gestion et de préservation. Un ENS est un site reconnu pour son intérêt écologique, paysager et sa capacité à accueillir du public. La rareté et la fragilité des zones humides en font des milieux privilégiés pour l'acquisition en ENS. À titre d'exemple, les marais des basses vallées de la Juine et de l'Essonne (91) ou encore le marais d'Episy (77) sont classés en ENS.

- Étude à l'échelle de sous bassin

Des études réalisées par des syndicats de bassins ou par divers organismes, dans le cadre de la mise en place d'un contrat restauration entretien, d'un contrat de bassin ou encore d'un contrat territorial, détiennent des informations plus ou moins exhaustives sur les zones humides (Aigre, Loir, Cisse, Mauves, Fusain-Bézonde,...).

Bases de données de la DDAF du Loiret et de la Délégation territoriale Seine amont de l'agence de l'eau Seine Normandie

Une base de données Access, conçue par la DDAF du Loiret, permet de répertorier les zones humides ou potentiellement humides du département du Loiret. Elle a été constituée à partir d'un inventaire exhaustif des zones humides connues du département qui ont été localisées sur une couche géographique SIG. Une base de données «ZonHum Seine Normandie» associée à un SIG a été réalisée par BIOTOPE pour l'agence de l'eau Seine Normandie. Cette base de données recense les données existantes sur les zones humides du département du Loiret en Seine Normandie. Elle devra être utilisée systématiquement pour capitaliser toutes données de zone humide inventoriée sur ce bassin.

3.2 Les zones humides du territoire de la nappe de Beauce

3.2.1 Localisation

A l'origine, les têtes de bassin en forêt d'Orléans et sur le plateau beauceron donnaient naissance à de grandes zones humides, mais les drainages et les travaux hydrauliques ont entraîné leur quasi disparition. Elles subsistent aujourd'hui principalement le long des vallées des cours d'eau ou dans les forêts, notamment la forêt d'Orléans.

3.2.2 Les différents types de zones humides

Les zones humides rencontrées sur le territoire de la nappe de Beauce correspondent majoritairement à des zones humides alluviales, c'est-à-dire liées aux cours d'eau. En dehors de ce grand type de zone humide, on va trouver des zones humides ponctuelles représentées par des mares, des étangs, des tourbières, ou encore des zones humides artificielles (cressonnières, retenues, gravières). Quelques zones humides situées dans les têtes de bassin versant peuvent être présentes en raison du fort potentiel originel.

Les zones humides alluviales

Généralités

Les zones humides alluviales, situées dans le lit majeur des cours d'eau, sont fortement influencées par la dynamique de l'eau.

Elles sont constituées de milieux naturels particulièrement riches et diversifiés. Ces zones sont particulièrement importantes pour la reproduction de nombreuses espèces animales (poissons, oiseaux, batraciens, libellules, etc.).

Elles subissent des pressions importantes de part l'intensification de l'agriculture. Des opérations de drainage et d'assainissement agricole sont en particulier suspectées d'avoir largement modifié leur caractère humide et leur fonctionnement hydrologique. Pourtant, leur position d'interface entre le versant et le cours d'eau leur confère un rôle majeur vis-à-vis de la ressource en eau, que ce soit au niveau des fonctions hydrologiques d'écrêtement des crues et de soutien en période d'étiage, ou que ce soit au niveau de l'épuration de l'eau et de protection contre les pollutions du versant.

Elles participent également à l'attrait des cours d'eau : qualité paysagère de la ripisylve ou des vastes prairies inondables. Certaines plaines alluviales ont une fonction de «poumon vert» près de grandes agglomérations. C'est le cas par exemple de l'aval de la vallée de l'Essonne.

→ Les différents types de zones humides alluviales sur le territoire

Les prairies humides et inondables



Prairie humide (Vallée de l'Essonne)

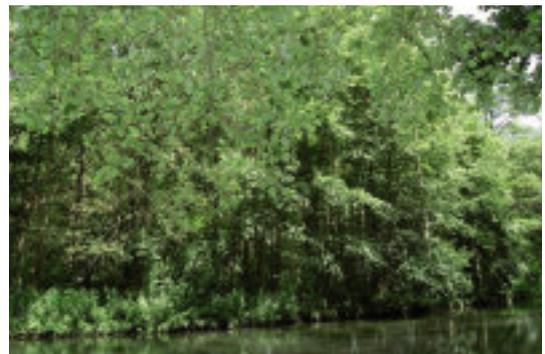
Les prairies humides sont rares sur le territoire. En effet, la végétation caractéristique ne se maintient que par la pratique du pâturage ou de la fauche. Or l'élevage a pratiquement disparu en Beauce. Les prairies abandonnées sont plus ou moins rapidement envahies par des broussailles ou des arbustes.

Ces prairies sont dominées par des herbacées (joncs, graminées) plus ou moins hautes en fonction de la nature et de la richesse du sol. En fonction du type de plante dominante on peut distinguer différentes prairies : Jonçaie (dominées par le Jonc), etc. Ce sont des milieux particulièrement diversifiés sur le plan floristique. Et elles occupent la place majeure de zones naturelles d'expansion des crues.

Les formations forestières humides et/ou marécageuses

Ces milieux comprennent :

- la ripisylve qui représente la bande boisée située le long des berges des cours d'eau
- les boisements et fourrés alluviaux, c'est-à-dire les formations arborées installées dans les fonds de vallées.



Boisements alluviaux (Vallée de la Juine)

Ce type de milieu est majoritaire sur le territoire du SAGE. En effet, en raison d'un manque d'entretien et de gestion des milieux humides, ils évoluent naturellement vers une formation forestière.

Celle-ci se distingue par la présence de saules, d'aulnes, de frênes ou encore de Chênes. On caractérise les formations riveraines en fonction des espèces dominantes : Aulnaies-Frênaies, Aulnaies-Saulaies, etc.

Ces milieux ont subi de nombreuses dégradations liées aux aménagements des cours d'eau ou à la plantation de peupliers. Pourtant, ils remplissent des fonctions importantes telles que : stabilisation des berges, absorption des nutriments (protection contre les pollutions), ou encore refuge pour la faune.

Complexe Mégaphorbiaie - Cariçaie – Roselière – Cladiaie



Mégaphorbiaie (Vallée de l'Essonne)

Ces milieux se caractérisent par une végétation herbacée dense et haute (supérieure à 1 m). Ils correspondent le plus souvent à un stade de transition entre la prairie humide et la forêt (lisière entre végétation prairiale et formation forestière). Leur distinction sur le terrain se fait par la dominance d'une ou de plusieurs espèces typiques.

La **Mégaphorbiaie** se caractérise par une végétation hétérogène se développant sur des sols humides et

riches, se trouvant dans des milieux éclairés, en lien avec des petits cours d'eau, en lisières forestières ou en bordure de plans d'eau ou de fossés. Elle est composée de nombreuses plantes à fleurs telles que la lysimaque et la salicaire. Il s'agit de plantes à fleurs aux feuilles larges qui se distinguent des graminées et des carex.

La **Roselière ou Phragmitaie** est une formation végétale riveraine dominée par le roseau (phragmite), souvent accompagnée de massettes.



Roselière (Vallée de la Juine)



Touradons de Carex (Vallée de la Conie)

La **Cariçaie (magnocariçaie)** forme un groupement végétal dominé par le genre Carex (laîche). On trouve souvent des peuplements quasiment mono spécifiques à Laîche des marais. Elle peut former de gros Touradons à Laîche paniculée.

La **Cladiaie** est une formation dominée par le Marisque (*Cladium mariscus*). La végétation est souvent haute (1 à 2 m) et difficilement pénétrable.

Le Marisque (*Cladium mariscus*)

Ces milieux protègent le cours d'eau des pollutions venant du versant. Ils sont souvent riches en espèces et servent d'abri pour la faune. Le manque d'entretien entraîne leur colonisation par des saules et l'évolution vers un stade forêt.

Les zones humides en tête de bassin (liées aux sources de plateau)

Généralités

Les têtes de bassin versant représentent l'extrême amont des cours d'eau. Ce sont des milieux fragiles et fortement dégradés. Pourtant leur position en amont du bassin leur permet d'avoir un rôle très important de prévention contre les pollutions à l'aval. Elles présentent des habitats abritant une grande biodiversité et constituent des zones de reproduction pour les migrateurs. En Beauce, le drainage a entraîné une diminution importante de ces milieux. Les zones humides présentes dans ces têtes de bassin sont essentiellement alimentées par les résurgences de nappes et les eaux de ruissellement.

→ Les différents types de zones humides de tête de bassin

Prairies humides de bas fond



Marais de Sceaux et de Mignerette (45)

Cette formation a souvent une végétation hétérogène du fait de l'humidité des terrains. Cela donne un aspect en mosaïque avec des zones à joncs, des zones plus ou moins humides, et des zones marginales à hautes herbes hygrophiles.

Ces prairies humides ne se maintiennent que s'il y a la présence d'activités de fauche ou de pâturage. En l'absence d'entretien, elles évoluent vers des mégaphorbiaies ou des magnocariçaies (suivant l'engorgement en eau), et peuvent aboutir à la formation de boisements alluviaux.

Sources et chevelus de cours d'eau

Les sources proviennent des résurgences des nappes et donnent naissance aux cours d'eau. Lorsqu'elles sont nombreuses, on observe un chevelu important de petits cours d'eau.



Source de la Juine (45)

«Les sources en tête de la Juine sont des sources de dépression, c'est-à-dire qu'elles se forment dans les vallées au niveau où la surface piézométrique de la nappe croise le fond topographique de la vallée. C'est ce qui explique, lors des grandes variations interannuelles de niveau de la nappe de Beauce la migration vers le haut ou vers l'aval des sources de la Juine».

Extrait de l'étude préliminaire à l'aménagement de la Juine et de ses affluents - SIARJA.

Les zones humides ponctuelles et les tourbières

Généralités

Ces zones humides peuvent être soit naturelles et localisées dans les dépressions, soit le plus souvent artificielles (mares, étangs,...).

Les zones humides artificielles résultent alors d'activités humaines passées (abreuvoir pour le bétail, source d'eau pour les usages domestiques, vestiges d'extraction de matériaux,...) et sont principalement menacées par l'abandon de ces pratiques qui entraîne un assèchement et un comblement progressif du milieu.

→ Les différents types de zones humides ponctuelles

Mares, étangs et leur bordure

Les mares et les étangs sont le plus souvent artificiels et résultent d'aménagement de l'homme. Ce sont cependant des milieux très riches au niveau de la biodiversité et des lieux de reproduction privilégiés pour les amphibiens. Ils ont un rôle important pour la chasse et comme agrément paysager.

La zone humide comprend le «plan d'eau» et ses bordures. Celles-ci peuvent correspondre à des ceintures de végétation typique des milieux humides comme les roselières ou les cariçaies.

Zones humides artificielles

On va trouver également des zones humides artificielles qui peuvent être de natures diverses : cressonnières (le long de la Juine et de l'Essonne essentiellement), plans d'eau de loisirs, bassins de rétention,...



Mare en forêt d'Orléans (45)

→ Les Tourbières et bas marais

Les tourbières sont des habitats humides caractérisés par l'accumulation d'une couche de matière organique issue des végétaux : la tourbe. Ce sont des milieux fragiles qui abritent une faune et une flore particulière (mousse, carex, jonc,...). Les tourbières sont localisées dans les zones de dépressions. On trouve également des zones tourbeuses le long des cours d'eau (ex : tourbière alcaline en vallée de l'Essonne) et des tourbières boisées (ex : forêt d'Orléans).

3.2.3 Les facteurs de dégradation

La dégradation et la régression des zones humides sur le bassin de la nappe de Beauce sont liées essentiellement aux politiques d'intensification agricole et aux grands aménagements.

On distingue :

Assèchement par drainage ou diminution du niveau de la nappe

Le drainage est une pratique agricole qui consiste à assainir les parcelles afin de permettre leur mise en culture. Il entraîne une modification du fonctionnement hydrologique de la zone humide et peut, selon son intensité, conduire à sa disparition totale par assèchement. La végétation typique de zones humides disparaît. Elle est remplacée par des cultures.

Les prélèvements importants d'eau dans la nappe, pour l'irrigation, l'industrie ou l'alimentation en eau potable, conduisent à une forte baisse de son niveau. Cela va contribuer à l'assèchement des zones humides puisqu'elles ne sont plus alimentées en eau.

Peupleraies



Peupleraie (Vallée du Loing)

La plantation de peupliers, dans un souci de valorisation économique, s'est largement développée au détriment des milieux humides originels (appauvrissement des milieux, banalisation de la faune et de la flore, abaissement de la nappe d'eau...).

Déconnexion des zones humides avec le cours d'eau

Afin de lutter contre les inondations, l'érosion des berges ou encore faciliter la navigation, les cours d'eau ont subi de nombreux aménagements.

Parmi ces aménagements on trouve : l'endiguement ou les merlons de curage qui surélèvent les berges et déconnectent le lit de la rivière de la zone humide. Celle-ci n'est plus alimentée par le cours d'eau lors des crues. Il s'en suit plusieurs conséquences : assèchement de la zone humide, suppression de zones de frayères, augmentation du risque d'inondation à l'aval par suppression du rôle d'expansion des crues, etc.

Création de plans d'eau artificiels

La création de plans d'eau artificiels (base de loisirs, lieu de chasse,...) est une pratique de plus en plus courante.

Ils sont créés au détriment des milieux humides naturels. Il en ressort une diminution de l'intérêt patrimonial du milieu. Les plans d'eau en connexion directe avec les cours d'eau peuvent entraîner des étiages plus importants et un réchauffement de la température de l'eau de ces cours d'eau.



Plan d'eau (Vallée de la Cisse)

Fermeture du milieu

Cela résulte d'un abandon de la gestion prairiale du milieu (fauche, pâturage) qui évolue alors naturellement vers un boisement. Le milieu s'en trouve appauvri et la vallée se ferme progressivement. Ce boisement uniforme de la plaine alluviale peut à terme favoriser la disparition des zones humides par atterrissement.

Remblai

Les travaux de remblaiement, destinés à gagner de l'espace, se sont multipliés au cours des dernières décennies. Ils causent de graves dégradations aux milieux humides, dont la diminution de la capacité d'écrêtement des crues.



Remblai (Vallée de l'Essonne)

Présence d'espèces invasives

La présence d'espèces invasives (espèces exotiques introduites par l'homme qui par leur développement important provoque une diminution de la biodiversité), entraîne la raréfaction ou la disparition d'espèces végétales et animales ainsi qu'un déséquilibre au sein des écosystèmes. Ex : Jussie, Renouée du Japon, Ragondin.

Pollutions

L'utilisation de produits phytosanitaires ou la présence de produits toxiques (utilisation de la zone humide comme décharge sauvage) peuvent avoir un impact néfaste sur les zones humides, en entraînant une modification de la faune et de la flore inféodées à ces milieux ou encore une contamination des sédiments.

L'utilisation importante d'engrais chimiques peut entraîner un enrichissement en éléments nutritifs qui favorise le développement d'espèces dites rudérales comme les ronces ou les orties au détriment des espèces originelles. On a donc une banalisation du milieu par rudéralisation.



Décharge sauvage (Vallée de l'Essonne)

3.2.4 Mesures de protection et de gestion sur le bassin

Protection

La préservation des zones humides sur le bassin s'exprime à travers différents outils de protection de la nature : parc naturel régional (PNR du Gâtinais (45)), réserves naturelles nationales (Grand Pierre et Vitain (41)), réserves naturelles volontaires (marais de Larchant (77),...), arrêté de protection de biotope, site inscrit, site classé et Natura 2000.

Sur le bassin Seine Normandie 21 % des zones «potentiellement» humides sont dans des secteurs qui font l'objet de mesures de protection (Natura 2000, Arrêté de Protection de Biotope, Site inscrit, Site classé, etc.). 27 % sont dans des secteurs uniquement recensés (ZNIEFF).

Exemples de mesures de gestion

Des actions de gestion des milieux humides sont entreprises sur le territoire :

Restauration de mares

L'abandon des pratiques traditionnelles entraîne un comblement des mares, et une colonisation progressive par de la végétation. En forêt d'Orléans, l'ONF mène des actions de restauration des mares. Les travaux consistent à rajeunir le milieu en coupant les ligneux aux abords et à curer le fond et les fossés d'alimentation.

Maintien de milieux ouverts (roselières, prairies,....)

L'abandon des milieux entraîne leur fermeture par des boisements. La gestion consiste alors à ouvrir le milieu en instaurant du pâturage extensif. Les prairies humides sur la commune de Romilly sur Aigre ou sur les terrains acquis par le conseil général de l'Essonne, sont entretenues par pâturage bovin, équin ou ovin. Sur la vallée de la Cisse des vaches Highlands, adaptées aux milieux humides permettent d'ouvrir les milieux.



Vaches Highlands (Vallée de la Cisse)

Reconnexion avec les cours d'eau

Les syndicats de rivières mènent des actions de restauration et de reconnexion des zones humides latérales avec les cours d'eau : re-création de frayère à brochets, suppression des merlons de curage (syndicat de la Cisse),....



2^{ème} partie

Démarche d'inventaire à l'échelle locale

Le SAGE de la Nappe de Beauce souhaite que les inventaires de zones humides soient réalisés au niveau local de façon à impliquer les acteurs du territoire dans la démarche et obtenir une identification précise de ces milieux.

QUI ?

Les opérateurs pertinents sont les **communes**. Mais il est conseillé d'avoir une approche par **communautés de Communes**, **Syndicats de bassin** ou encore **Parcs Naturels Régionaux**.

Cela permet de rendre homogène la démarche technique et le soutien financier en diminuant le nombre de maîtres d'ouvrage et donc le nombre de prestataires.

QUELS OBJECTIFS ?

L'objectif est d'inventorier et de délimiter (à l'échelle parcellaire) les zones humides existantes sur le territoire de la commune, et de déterminer leurs fonctions actuelles (rôle vis-à-vis de la ressource en eau, intérêt patrimonial,...). Des mesures de gestion et de restauration de ces milieux seront proposées.

ELÉMENTS IMPORTANTS

La Commission Locale de l'Eau souhaite s'appuyer sur une **démarche participative**, rassemblant tous les acteurs ayant un rôle, une connaissance, ou un intérêt, liés aux zones humides du territoire de la commune (agriculteurs, pêcheurs (fédération de pêche, ONEMA,...), élus, techniciens de rivière, associations...). Cela permet de mettre à profit le savoir local, d'impliquer la population dans la démarche et d'assurer la concertation entre les acteurs.

La concertation permet une meilleure efficacité dans la mise en œuvre de mesures de gestion puisque l'ensemble des acteurs peut se mettre d'accord sur l'intérêt de la zone humide et de ce qu'il veut en faire.

AIDES FINANCIÈRES

Les collectivités peuvent bénéficier de subventions pour réaliser l'inventaire des zones humides, notamment de la part des agences de l'eau (à hauteur de 70% pour l'agence de l'eau Seine-Normandie et à hauteur de 50% pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne). Un soutien financier est parfois possible auprès des Conseils Régionaux et Généraux.

Étapes de l'inventaire

ETAPE 1

CRÉATION D'UN GROUPE DE TRAVAIL LOCAL
«ZONE HUMIDE»

ETAPE 2

CHOIX D'UN PRESTATAIRE
- critères de sélection
- rôle

ETAPE 3

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES
- phase de pré-localisation
- phase d'inventaire terrain
- phase de caractérisation

ETAPE 4

RESTITUTION DES DONNÉES
ET PROPOSITIONS
DE MESURES DE GESTION

ETAPE 5

VALIDATION DE L'INVENTAIRE

ETAPE 6

QUE FAIRE DE L'INVENTAIRE ?
> l'inscrire dans les documents
d'urbanisme
> élaborer des mesures de gestion

Remarque :

Une proposition de cahier des charges pour la réalisation d'un inventaire de zones humides est située en annexe du guide.

Étape 1. Création d'un groupe de travail local «zones humides»

La commune ou l'intercommunalité (EPCI, syndicat de rivières,...), qui est maître d'ouvrage, met en place un **groupe de travail local**. Composé d'acteurs représentatifs (élus, pêcheurs, techniciens de rivière, agriculteurs, etc.), **il accompagnera et suivra la démarche des inventaires, la validera** et constituera ainsi le lien entre l'étude et la population locale. Cela permet de faciliter l'appropriation du sujet et des préconisations de gestion par le plus grand nombre. La commune ou l'intercommunalité pilote l'étude.

Étape 2. Choix d'un prestataire

Un inventaire de zones humides demande des compétences particulières (botanique, hydrologie,...) et une expertise technique approfondie. Il est donc conseillé de faire appel à un prestataire spécialisé (bureau d'études, associations naturalistes, conservatoire,...). Cependant, l'inventaire peut être réalisé par la commune si elle possède les moyens techniques et humains.

• Critères de sélection

Le prestataire doit posséder des compétences en botanique et en pédologie pour la délimitation des milieux sur le terrain, en hydrologie pour l'analyse fonctionnelle du milieu, en cartographie, en animation de réunions et en concertation.

La sélection pourra se faire en fonction des références du prestataire, et d'un équilibre entre le coût de la prestation et les compétences proposées.

• Rôle

Le prestataire est chargé de réaliser l'inventaire des zones humides. Il peut proposer au groupe local de l'accompagner et participer à la délimitation des zones humides sur le terrain. Dans tous les cas, il doit transmettre l'information sur les zones humides recensées et expliquer les enjeux, lors de réunions d'information et de concertation avec le groupe local en charge du suivi de l'inventaire.

Un nombre minimum de trois réunions est préconisé :

1. Mise au point du déroulement de l'inventaire et de la méthode avec le prestataire
2. Présentation des résultats de l'inventaire et visites terrains afin de permettre aux acteurs locaux de visualiser concrètement les zones humides
3. Elaboration de mesures de protection et de gestion avec l'aide technique du prestataire.



Étape 3. Inventaire des zones humides

À noter :

Des études et des guides méthodologiques, relatifs aux inventaires de zones humides, sont actuellement en cours d'élaboration ou de validation par les agences de l'eau Loire Bretagne et Seine Normandie. Les inventaires de zones humides, menés par les acteurs du territoire du SAGE, devront tenir compte de ces études et de ces documents, qui pourront compléter les éléments présentés ci-dessous.

Cette étape se décompose le plus souvent en trois phases :

→ Phase 1 : pré-localisation

Objectif

Cette phase sert à obtenir une pré-localisation des zones humides sur le territoire, de façon à savoir où réaliser les inventaires et diminuer les déplacements.

Outils

Outils	Caractéristiques
Carte du SAGE	Représente des enveloppes de zones potentiellement humides sur le territoire du SAGE au 1/50 000.
Orthophotographies (orthophotos)	Photographies aériennes en couleur dont les déformations sont rectifiées. Elles sont géoréférencées et peuvent être utilisées comme des cartes. Les orthophotos infrarouges sont à privilégier car elles mettent en exergue la végétation (espèces présentes, état,...).
SCAN 25	Cartes IGN au 1/25000 numérisées et géo-référencées.
BD Carthage	Référentiel du réseau hydrographique au 1/50000.
Plan cadastral	A l'échelle du 1/2000 il représente l'ensemble des parcelles d'une commune.
BD Alti	Référentiel du relief de la France

Méthode

1. Reprendre comme base de travail la carte de pré-localisation des enveloppes de zones humides du SAGE.

2. Il est possible de préciser cette carte par :

→ la prise en compte de la connaissance des acteurs locaux

Certains acteurs ont une connaissance précise de leur territoire. Ils peuvent renseigner notamment sur des zones humides qui auraient disparu et éviter ainsi les déplacements inutiles.

→ l'utilisation d'outils cartographiques

Les zones humides peuvent être identifiées par photo-interprétation. Il s'agit de localiser les zones humides sur des orthophotographies, en fonction d'indices (texture, couleur,...) permettant de reconnaître la présence d'une végétation des milieux humides.

Étape 3. Inventaire des zones humides (suite)



Exemple de faciès de prairies humides



Exemple de faciès de plans d'eau

Source : Parc Naturel Régional du Perche

Les plans d'eau présentent un faciès reconnaissable par une texture lisse. Il est à noter que les zones humides situées sous couvert forestier ainsi que les boisements humides (hors peupleraies) sont quasiment indétectables à partir des orthophotos.

D'autres outils, comme les cartes IGN au 1/25000 permettent de vérifier la pré-localisation. Elles possèdent des indices sur la toponymie des lieux (ex : pont de la tourbe, lieu-dit pisse grenouille, etc.), et contiennent une localisation des sources, des plans d'eau, et des zones de marais. L'utilisation conjointe des cartes I.G.N (série bleue au 1/25 000) et du plan cadastral communal (1/2000) permet de situer les cours et étendues d'eau, les sources, les marais, les zones de bas-fonds...

3. Délimitation du contour de la zone humide

Une fois pré localisé, le contour de la zone humide doit être digitalisé. C'est-à-dire qu'il est représenté dans un système d'information géographique (SIG) sous forme de polygone et géoréférencé. Le géoréférencement est l'opération qui consiste à attribuer des coordonnées cartographiques aux pixels de l'image, d'une photo aérienne ou d'un plan cartographique.

→ Phase 2 : identification et délimitation des zones humides sur le terrain

Objectif

Il s'agit de vérifier sur le terrain la pré localisation, et de délimiter sur une carte, à l'échelle parcellaire, les zones humides.

Outils

Suite à la loi sur le développement des territoires ruraux (DTR), le décret du 30 janvier 2007 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du code de l'Environnement.

«Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 susvisé du code de l'environnement sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle, et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide».

L'hydromorphie des sols et la végétation hygrophile sont donc les deux critères retenus par la loi DTR.

L'opérateur de l'inventaire décide du critère à utiliser en fonction des données à sa disposition ainsi que du contexte du terrain. Par exemple, l'approche pédologique est privilégiée lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou que l'on se situe dans des secteurs fortement artificialisés.

Méthode

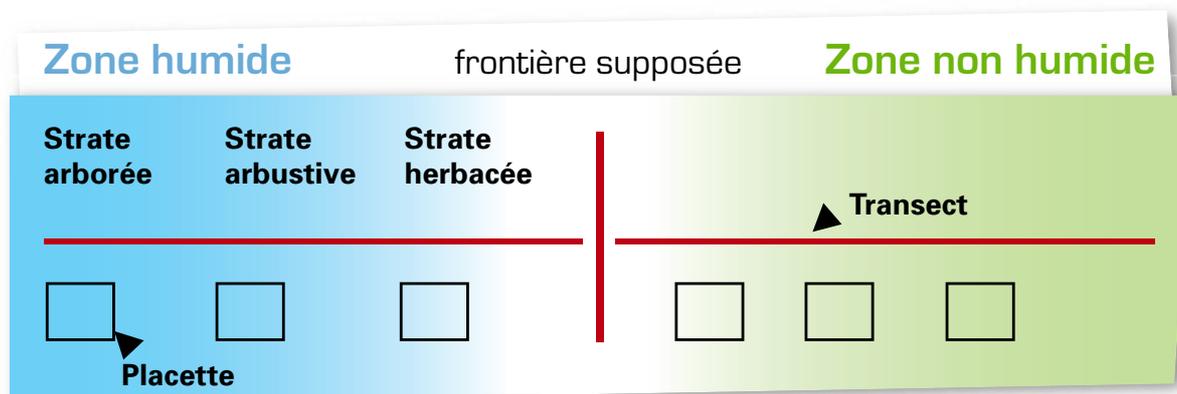
1. Analyse de la végétation

Les zones humides se caractérisent par des conditions physico-chimiques particulières liées à la présence de sols inondés ou saturés en eau de manière permanente ou périodique. Elles présentent par conséquent une végétation caractéristique qui s'est adaptée à la vie dans des milieux humides. On regroupe ces plantes sous le terme d'hygrophile.

L'analyse de la végétation se fait au printemps et en été. Cela correspond à la période de floraison de la plupart des espèces, ce qui facilite leur détermination.

Exemple de méthodologie :

- Réaliser des transects perpendiculaires à la frontière supposée de la zone humide.
- Le long de ces transects, situer pour chacune des strates de végétation (herbacée, arbustive, ou arborée), des placettes représentatives des groupements végétaux en présence (une placette par strate). Ces placettes pourront avoir un rayon compris entre 3, ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 m et 10 m) selon la strate de végétation, la strate arborescente devant avoir le plus grand rayon. Les relevés doivent être réalisés au sein de zones homogènes sur les plans écologique, floristique et physiognomique (hauteur de végétation, structure, densité,...). Au sein de ces placettes, il convient d'établir une estimation visuelle des espèces dominantes en travaillant par ordre décroissant de recouvrement.



Étape 3. Inventaire des zones humides (suite)

- Etablir pour chaque strate de végétation une liste des espèces dominantes. Les espèces dominantes dans chaque strate sont celles dont les recouvrements cumulés dépassent 50 % du recouvrement total de la strate considérée auxquelles on ajoute les espèces dont le recouvrement est supérieur à 20 % du total du recouvrement de la strate considérée.
- Regrouper les espèces dominantes de chaque strate dans une liste. **Si la moitié au moins des espèces de cette liste est constituée d'espèces hygrophiles, la zone est alors humide.**

Exemple de détermination des espèces dominantes

Cas 1

Lysimaque vulgaire 55 %
Salicaire 22 %
Lycophe d'Europe 20 %
Jonc diffus 3 %

Cas 2

Lysimaque vulgaire 40 %
Salicaire 30 %
Lycophe d'Europe 18 %
Jonc diffus 12 %

Dans le **cas 1**, la Lysimaque vulgaire forme à elle seule plus de la moitié du recouvrement de la strate et l'on ajoute les espèces dont le recouvrement est supérieur à 20 %. La Lysimaque vulgaire, la Salicaire et le Lycophe d'Europe constituent les trois espèces dominantes.

Dans le **cas 2**, seul la Lysimaque vulgaire et la Salicaire sont dominantes, les autres espèces ayant un pourcentage de recouvrement inférieur à 20%.

Exemples d'espèces végétales indicatrices des zones humides



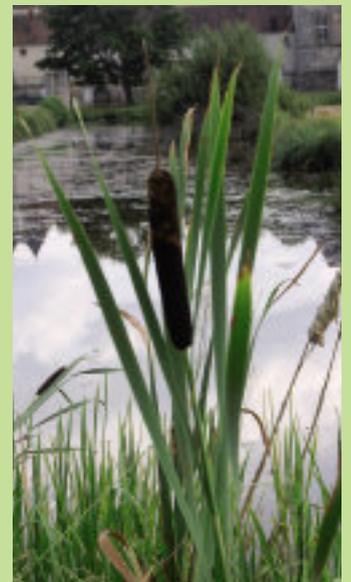
Joncs



Carex (Laïche)



Roseau commun



Massettes

Roseaux

Arbres



Aulne glutineux



Saule



Frêne

Autres espèces



Consoude officinale



Reine des Prés



Cirse maraîcher



Salicaire commune



Eupatoire chanvrine



Myosotis des marais

Étape 3. Inventaire des zones humides (suite)

2. Analyse du sol, s'il n'y a pas de végétation caractéristique

En l'absence de végétation (saisonnalité, activité humaine,...) on peut utiliser l'étude des caractéristiques du sol.

Une zone humide se caractérise par un type de sol particulier qu'on appelle un sol hydromorphe. Il s'agit d'un sol où le déficit d'oxygène (lié à la saturation en eau) ralentit l'humification et réduit le fer. Ces deux processus vont donner des couleurs particulières au sol et permettre leur identification.

→ Utilisation des cartes pédologiques

Les cartes pédologiques (disponibles auprès des chambres d'agriculture) peuvent être utilisées quand elles sont disponibles à une échelle appropriée (1/ 1 000 à 1/25 000). Les sols hydromorphes sont ceux dont les indices vont de 5 à 9.

→ Vérification sur le terrain

Si les cartes pédologiques ne sont pas disponibles, il faut vérifier sur le terrain la présence des sols hydromorphes. On peut utiliser la démarche suivante :

- Rechercher en premier des indices visibles à la surface du sol. En effet, dans un sol gorgé d'eau, l'absence d'oxygène empêche l'oxydation de la matière organique, celle-ci s'accumule et forme un horizon plus ou moins développé à la surface du sol. Cet horizon sera caractérisé par une couleur noire (indicateur de la présence de matière organique). L'intensité de la couleur varie en fonction de la teneur et de la qualité en matière organique. Les sols des milieux humides peuvent aussi dégager une odeur particulière d'œufs pourris.
- Utilisation de la tarière

La tarière pédologique sert à prélever des échantillons de sols à différentes profondeurs. Ces échantillons mis bout à bout forment un profil pédologique, qui va présenter différentes couches appelées «horizons». Au sein de ces horizons se trouvent des éléments qui vont donner des indices (couleur) sur le type de sol.

Les sols des milieux humides sont soumis à des conditions d'inondation et de saturation en eau qui vont s'accompagner de processus d'oxydo-réduction. La couleur est un très bon indicateur de l'état d'oxydo-réduction du milieu. La présence du Fer se traduit dans le sol par la présence de couleurs vives (rouille) quand il est sous forme oxydé (Fer ferrique). En l'absence d'oxygène (saturation en eau) il se trouve sous forme réduite (Fer ferreux) et donne une couleur gris-bleu au sol.



Dans un sol, où l'eau est présente de façon temporaire (nappe d'eau temporaire) on peut observer alors des traces d'hydromorphie. Cela s'exprime par un profil hétérogène avec des tâches de couleur rouille sur une couleur pâle. Plus l'engorgement en eau est permanent, plus on évolue vers une couleur uniforme gris-bleu ou gris verdâtre qui correspond à un horizon réductique.

Exemples de sols hydromorphes :

Types de sol	Critères de reconnaissance	Remarques
Histosols	Présence de tourbe (matière organique et eau), ce qui se traduit par une couleur noire et/ou la présence de débris végétaux d'une épaisseur d'au moins 50 cm.	Engorgement permanent
Réductisols	Situés dans les fonds de vallées, ils se traduisent par une couleur gris-bleu (fer-réduit).	Engorgement quasi-permanent
Rédoxisols	Situés sur des dépôts alluviaux ou colluviaux, la présence d'une nappe temporaire se traduit par des tâches rouille (fer oxydé) sur un fond gris-bleu (fer réduit) ou blanc.	Engorgement temporaire

3. Reporter la délimitation des zones humides sur une carte à l'échelle parcellaire

Une fois les zones humides identifiées et délimitées, elles sont reportées sur une carte à l'échelle du 1/5000 (cadastre).

La délimitation des zones doit être géoréférencée sous SIG.

→ Phase 3 : caractérisation de l'état de la zone humide

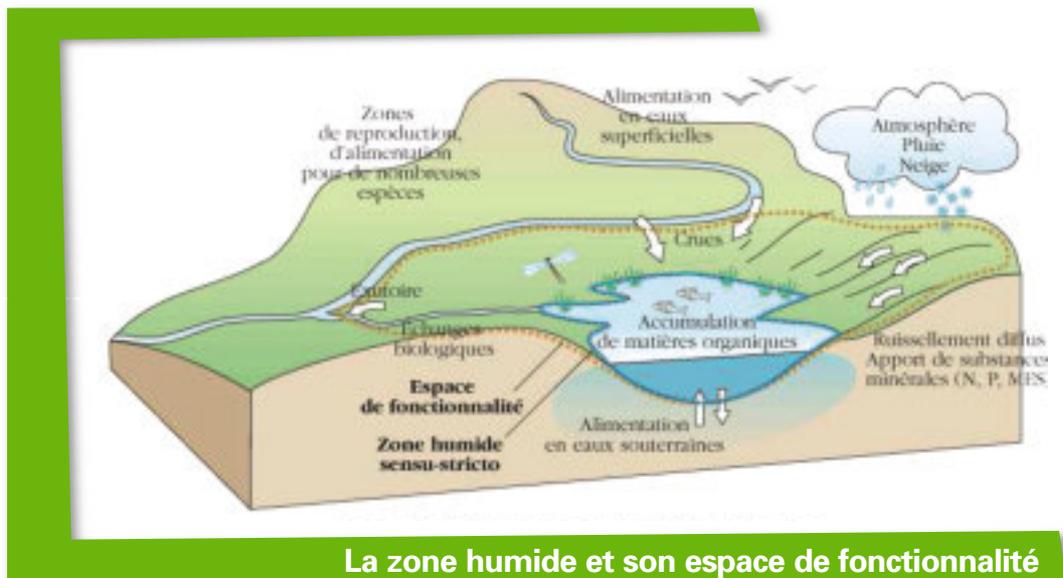
Objectif

La description et la caractérisation de l'état du fonctionnement de la zone humide sont nécessaires afin d'y apporter les mesures de gestion et de protection adaptées. Une zone humide est dite «efficace» quand sa fonctionnalité écologique est maintenue, c'est-à-dire quand elle peut remplir ses différentes fonctions. L'inventaire devra identifier les fonctions actuelles de la zone humide (rôle vis à vis de la ressource en eau, intérêt patrimonial,...).

Notion d'espace de fonctionnalité

Une zone humide n'est pas un milieu fermé, elle va être plus ou moins influencée par les milieux qui l'entourent. On parle alors d'espace de fonctionnalité, il s'agit de l'«espace proche de la zone humide ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels évidents avec la zone humide, à l'intérieur duquel, certaines activités peuvent avoir une influence directe, forte et rapide sur le milieu et conditionner sérieusement sa pérennité» (définition de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse).

Étape 3. Inventaire des zones humides (suite)



La zone humide et son espace de fonctionnalité

Outils

L'identification de l'efficacité d'une zone humide passe par l'évaluation de ces différentes fonctions. Cela nécessite cependant des études complexes qui ne sont pas nécessaires dans le cadre d'un inventaire communal. Des informations telles que : type de connexion, fréquence de submersion, environnement (activités autour de la zone), facteurs d'évolution, etc. sont suffisantes pour caractériser l'état de la zone humide. Ces critères permettront de mettre en évidence le rôle hydrologique, écologique et les valeurs patrimoniales des zones humides, et serviront d'aide à la décision pour les collectivités.

Méthode

Les informations pour la caractérisation seront à rechercher lors des étapes précédentes (terrain, bibliographie,...) et à retranscrire dans une fiche de terrain. Un exemple de fiche permettant de renseigner différents critères est disponible en annexe du guide.

Étape 4. Restitution des données et proposition de mesures de gestion

Le prestataire organise une réunion bilan, accompagnée d'une visite terrain, pour restituer les données au groupe de travail et au maître d'ouvrage (commune ou inter-communalité). Il proposera des mesures de gestion sur tous ou quelques sites jugés prioritaires.

Les résultats de l'inventaire, et l'ensemble des documents associés, devront être transmis à la cellule d'animation de la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE de la Nappe de Beauce, ainsi qu'à l'ensemble des partenaires (financeurs, partenaires techniques, etc.)

Étape 5. Validation de l'inventaire

L'inventaire devra être validé :

- par le groupe de travail
- par le conseil municipal et/ou le maître d'ouvrage et les partenaires (agences de l'eau, chambre d'agriculture, conseil régional, etc.)
- par la Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE de la Nappe de Beauce

La caractérisation des fonctionnalités des zones humides pourra permettre, à la cellule d'animation de la CLE du SAGE de la Nappe de Beauce, d'identifier des périmètres de zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et de zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau (ZHSGE). Ces zonages feront l'objet d'une validation par la commune ou l'intercommunalité et par la CLE.

Étape 6. Que faire de l'inventaire ?

→ *Inscription dans les documents d'urbanisme*

→ *PLU (Plan Local d'Urbanisme)*

Le PLU planifie l'occupation du sol de la commune pour les 10 à 15 ans à venir. Le territoire est divisé en plusieurs zones : zones urbaines (U), zones à urbaniser (AU), zones agricoles (A), zones naturelles et forestières (N).

Les zones humides présentes sur le territoire de la commune peuvent être délimitées dans ces **zones «N»**, cela leur permet une **protection contre l'urbanisation**.

Le règlement peut compléter cette protection par des dispositions particulières telles que l'interdiction des pratiques de remblai, de drainage ou encore la création de plans d'eau dans les zones humides.

→ *SCOT*

Elaborés à l'échelle d'une communauté de communes ou d'un Pays, les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) identifient les espaces qui accueilleront de nouveaux logements, des entreprises, des équipements et déterminent les espaces et les sites naturels à protéger. Ils peuvent contenir une localisation des zones humides et énoncer des orientations de protection.

→ *CARTE COMMUNALE*

Ce document d'urbanisme utilisé par les petites communes permet de distinguer les zones constructibles et les zones naturelles mais il ne contient pas de règlement.

On ne peut donc apporter comme mesure de protection des zones humides, que le refus d'ouverture à l'urbanisation. On peut intégrer dans le rapport de présentation une liste des zones humides présentes sur la commune.



→ Outils de gestion et de préservation des zones humides

Rappel des différents moyens de gestion

La préservation des zones humides passe d'abord par la mise en place de règles visant à empêcher leur disparition : interdiction de remblayer, de drainer, etc.

Cependant, des moyens de gestion permettent d'entretenir ces milieux :

- Rajeunir les milieux de temps en temps en coupant quelques arbres pour ne pas laisser à l'abandon et favoriser la biodiversité ;
- Favoriser les activités traditionnelles favorables aux zones humides (fauche, pâturage extensif,...) ;
- Recréer le lien entre le cours d'eau et la zone humide ;
- Favoriser la plantation d'arbres des milieux humides (saules, aulnes,...) plutôt que les peupleraies ;
- Limiter les sources de pollution et les rejets ;

Outils

→ Acquisitions foncières

Une acquisition de ces milieux par les communes leur permet de bénéficier d'une gestion libre de la zone humide. Cette démarche sera privilégiée sur des sites jugés prioritaires en raison de leur intérêt écologique ou de leur état de dégradation.

→ Outils de contractualisation

Délégation de gestion

Une personne possédant des droits sur un terrain peut confier la gestion et la préservation du milieu, ou de la faune et de la flore s'y trouvant à une autre personne (communes, associations, conservatoires,...). Cela nécessite la signature d'une convention entre le propriétaire et le détenteur de droits d'usage. La maîtrise d'usage est, selon les cas, établie à titre gratuit ou onéreux (bail rural).

Les contrats restauration entretien zones humides

Le contrat restauration entretien est un outil qui permet actuellement de financer et d'entreprendre des actions de restauration physique des cours d'eau visant à réhabiliter ou remettre en bon état la rivière. Il a pour objectif de corriger les altérations constatées sur les cours d'eau et les zones humides en préservant les fonctionnalités existantes, en restaurant celles qui sont dégradées ou en recréant des fonctionnalités pour des milieux très artificialisés. Tout ceci doit se faire en favorisant une approche globale des milieux aquatiques, notamment en s'articulant de façon cohérente et compatible avec les objectifs du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Le contrat met en œuvre un engagement commun entre l'Agence de l'eau et une collectivité sur un programme pluriannuel d'actions de restauration et d'entretien de cours d'eau et de zones humides. Il est conclu pour une durée de 5 ans, entre deux ou plusieurs partenaires. Chaque contrat est précédé d'une étude préalable définissant les actions à mettre en œuvre et leur programmation.

Les Opérations Groupées d'Aménagements Fonciers (OGAF-Environnement) et les MAE (Mesures Agri-Environnementales)

Au niveau agricole, la gestion pour la conservation des zones humides s'est traduite par la mise en place d'une démarche contractuelle sous la forme d'Opérations Groupées d'Aménagement Foncier (OGAF) Environnement et de MAE.

Les mesures agri environnementales, instaurées par la réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) en 1992, sont des aides financières accordées aux agriculteurs pour les inciter à adopter des pratiques respectueuses de l'environnement. L'outil principal de la mise en œuvre de ces mesures est le Contrat d'Agriculture Durable (CAD). Il s'appuie sur une démarche volontaire et un engagement pour 5 ans. La mise en œuvre de ces contrats doit être réalisée au niveau local avec des initiateurs bien intégrés dans le territoire et leur contenu décidé en concertation avec l'ensemble des acteurs des zones humides. Les mesures concernent principalement des prairies humides pâturées.

A vertical photograph on the left side of the page shows a dragonfly with a brown and orange body and transparent wings, perched on a green reed stem. The background is a soft-focus green, suggesting a natural wetland environment.

Glossaire (lexique)

Bassin versant : surface drainée par un cours d'eau en amont d'un point définissant son exutoire (embouchure).

Biodiversité : diversité du vivant, les interactions entre les espèces et les interactions des espèces avec leurs milieux.

Dénitrification : phénomène biologique qui s'opère en profondeur dans le sol, sous l'action de bactéries spécifiques. En l'absence d'oxygène atmosphérique, ces organismes utilisent l'oxygène présent dans les molécules de nitrates, et les réduisent en d'autres molécules, comme l'azote gazeux, présent dans l'atmosphère.

Drainage : opération qui consiste à assécher le milieu en favorisant artificiellement l'évacuation de l'eau, à l'aide de fossés ou de drains.

Ecrêtement de crues : action consistant à diminuer le débit de pointe d'une crue, soit par stockage dans un ouvrage spécifique, soit par extension des zones d'expansion des crues.

Hydromorphie : se dit d'un sol régulièrement saturé en eau, ce qui se traduit par une structure particulière.

Hygrophile : se dit des êtres vivants, plus particulièrement des végétaux qui ont besoin de beaucoup d'humidité pour se développer.

Lit majeur : espace qui correspond au niveau de la plus grande crue historique enregistrée.

Nutriments : ensemble des composés organiques et minéraux nécessaires à l'organisme vivant pour assurer et entretenir la vie. Le processus d'assimilation des nutriments est la nutrition.

Recalibrage : intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon.

Rudéralisation : dégradation d'un milieu ou d'un sol sous l'influence humaine (par apport direct ou indirect d'azote surtout), favorable aux plantes rudérales : orties, ronces...et défavorable à la flore et à la faune originelles.

Annexes

Annexe 1 : typologies des zones humides

Typologie proposée par le SAGE	Typologie SDAGE	Typologie CORINE Biotopes
Ripisylve et fourrés alluviaux	5. Zones humides des cours d'eau et bordures boisées	44 Forêts et fourrés alluviaux très humides 44.1 Formation riveraine de saules 44.3 Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens 44.4 Forêts mixtes de chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves 44.9 Bois marécageux d'aulnes, de saules et de myrtes des marais
Mégaphorbiaie	5 et 6. Bordure de cours d'eau et plaines humides mixtes liées au cours d'eau	37 Prairies humides et communautés d'herbacées hautes 37.1 Stations de Reine des prés et communautés associées
Cariçaie	5 et 6. Bordure de cours d'eau et plaines humides mixtes liées au cours d'eau	53 Marais, végétation du bords des eaux 53.5 Formations à grandes Laïches
Roselière	5 et 6. Bordure de cours d'eau et plaines humides mixtes liées au cours d'eau	53 Marais, végétation des bords des eaux 53.1 Roselières
Cladiaie	5 et 6. Bordure de cours d'eau et plaines humides mixtes liées au cours d'eau	53 Marais, végétation des bords des eaux 53.3 Cladiaie
Prairie alluviale	5 et 6. Bordure de cours d'eau et plaines humides mixtes liées au cours d'eau	37 Prairies humides et communautés d'herbacées hautes 37.2 Prairies humides eutrophes
Prairie humide	7. Zones humides de bas fond en tête de bassin	37 Prairies humides et communautés d'herbacées hautes
Sources	7. Zones humides de bas fond en tête de bassin	54 Bas marais, tourbières de transition et sources 54.1 Végétation des sources
Bas marais et tourbière	7. Zones humides de bas fond en tête de bassin	54 Bas marais, tourbières de transition et sources
Mares et leurs bordures	11. Zones humides ponctuelles	22 Eaux douces stagnantes (lacs, étangs, mares)
Etangs et leurs bordures	11. Zones humides ponctuelles	22 Eaux douces stagnantes (lacs, étangs, mares)

Annexe 2 : proposition de cahier des charges

1. Contexte de la demande d'étude

Le SAGE de la Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés souhaite que les communes (ou syndicats de rivières, intercommunalités,...) appartenant aux enveloppes prioritaires des zones potentiellement humides réalisent l'inventaire des zones humides sur leur territoire.

La commune de (ou le syndicat de.....).....est intégrée au SAGE de la Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés et se situe dans les enveloppes prioritaires de zones humides. La préservation des zones humides fait partie des enjeux majeurs du SAGE, les communes édictent des règles dans leur document d'urbanisme visant à assurer leur protection.

2. Objectifs de l'Etude

L'objectif de l'étude est d'inventorier et délimiter les zones humides sur le périmètre de la commune. Il s'agit également de les décrire et les caractériser, à l'aide d'une fiche terrain (adaptée à partir du tronc commun national). L'inventaire devra permettre de déterminer les fonctions actuelles de la zone humide (rôle vis-à-vis de la ressource en eau, intérêt patrimonial,...). Des mesures de gestion et de restauration seront alors proposées, pour l'ensemble ou quelques zones humides de la commune jugées prioritaires. La commune pourra intégrer l'inventaire dans son document d'urbanisme.

3. Travail à réaliser et méthodologie (étapes de la démarche)

Le Maître d'Ouvrage met en place un groupe local, composé d'acteurs représentatifs (élus, agriculteurs, riverains,...), chargé de suivre et d'accompagner l'inventaire réalisé par le prestataire.

Le prestataire devra ainsi s'appuyer sur la méthode participative décrite dans le guide méthodologique pour l'inventaire communal des zones humides fourni par la Commission Locale de l'Eau du SAGE de la Nappe de Beauce et ses milieux aquatiques associés. Il prendra connaissance de ce document.

Compétences requises du prestataire : le prestataire devra posséder une double compétence, à la fois fonctionnelle et patrimoniale (hydrologie et compétences naturalistes : botanique, pédologie). Il devra également avoir des compétences en communication, concertation locale, animation et en cartographie.

Le travail demandé au bureau d'étude comprend deux missions

3.1 Travail technique d'inventaire

L'inventaire se décompose en trois étapes :

1. pré-localisation et synthèse des données existantes : identifier zones humides potentielles

- Recours au savoir local, synthèse et analyse des données existantes
- Inventaires et/ou pré-localisations existants (carte du SAGE Nappe de Beauce)
- Utiliser divers outils cartographiques : SCAN 25, BD Carthage, Orthophotos,...
- Numériser les zones humides potentielles dans un Système d'Information Géographique (SIG), compatible au format ArcView.

→ Documents attendus : *Cartographie des zones humides potentielles au 1 : 10 000 ou 1 : 5 000.*
Synthèse bibliographique des données existantes.

2. inventaire terrain : identifier les zones humides effectives

Après avoir pré-localisé les zones humides, le prestataire validera sur le terrain leur présence, en se basant sur les critères «végétation hygrophile» et «sols hydromorphes» découlant de la loi DTR. L'étude de la végétation suffit et doit se faire en période de floraison des espèces (printemps-été). L'étude du sol sera utilisée en cas d'absence de la végétation.

Deux phases terrains sont nécessaires :

- une au printemps pour l'analyse de la végétation et l'identification de zones d'assecs,
- une en hiver, lorsque les précipitations sont importantes, pour caractériser le fonctionnement hydraulique.
 - Analyse de la végétation : seront classées en zones humides, les parcelles dont la végétation dominante (taux de recouvrement supérieur à 50 %) est composée d'espèces hygrophiles.
 - Analyse du sol : l'hydromorphie des sols sera vérifiée dans les cas où le critère végétation n'est pas facilement identifiable.
 - Reporter la délimitation des zones humides sur le cadastre

Les données seront intégrées sous une forme numérique et géoréférencée, dans un Système d'Information Géographique, compatible au format ArcView.

→ Documents attendus : *Cartographie des zones humides effectives au 1 : 5 000 (échelle parcellaire).*

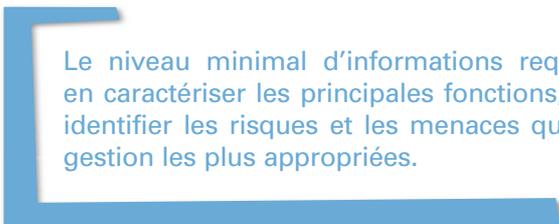
3. caractérisation des zones humides : remplir fiche terrain

Le prestataire procédera à la caractérisation de la zone humide délimitée, c'est-à-dire qu'il identifiera l'état et le fonctionnement de la zone.

Pour cela, il remplira la fiche de terrain fournie par le maître d'ouvrage. Cette fiche est basée sur le tronc commun national d'inventaire des zones humides.

Cette étape devra permettre de déterminer le rôle de la zone humide vis-à-vis de la ressource en eau et son intérêt patrimonial. Des périmètres de Zones Humides d'intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et de Zones Humides Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZHSGE) pourront alors être identifiés par la cellule d'animation du SAGE de la Nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques associés, en concertation avec le maître d'ouvrage de l'étude.

→ Documents attendus : *Fiches terrain de caractérisation des zones humides effectives*



Le niveau minimal d'informations requis pour chaque zone consiste à la cartographier, en caractériser les principales fonctions, en définir le mode de fonctionnement sommaire et identifier les risques et les menaces qui pèsent sur son avenir et proposer les mesures de gestion les plus appropriées.

Les documents attendus comprennent également :

- **Prises de vues photographiques**

Des photographies numériques seront prises pour visualiser les différents milieux, présenter les sites et, éventuellement des atteintes ou des modes d'aménagement ou de gestion pertinents de zone humide.

- **Un rapport de présentation**

Il comprendra :

- un rappel de la méthodologie avec ses limites ;
- une présentation des milieux humides répertoriés, de leurs intérêts hydrologiques et écologiques spécifiques, de leur densité et répartition sur le territoire ;
- une synthèse des résultats de l'ensemble des sites répertoriés, de leurs intérêts respectifs et de leur état ;
- une présentation des relations fonctionnelles entre sites ;
- une analyse du classement actuel des milieux humides dans les documents d'urbanisme quand ils existent ;
- une synthèse argumentée des orientations de gestion incluant des propositions de classement au document d'urbanisme et d'une réglementation adaptée permettant la protection de chaque site ;
- un rappel de l'organisation informatique des données comprenant notamment un dictionnaire des données relatif aux tables numériques (nom de la table, nom du champ, format, nombre de décimales, longueur du champ, définition du champ avec la liste exhaustive des valeurs possibles et leurs significations pour les champs codés et l'unité pour les champs quantitatifs) ;

3.2 Travail d'animation auprès du groupe local

Un groupe local, regroupant différents acteurs des zones humides (élu, pêcheurs, agriculteurs, techniciens de rivière,...), est mis en place. Il est chargé de suivre l'inventaire et d'en valider les différentes étapes.

Au-delà des réunions de présentation classique du travail effectué, de l'inventaire et des préconisations réalisées, il est donc demandé au prestataire un réel accompagnement du groupe local en charge du suivi de cet inventaire, en le faisant participer de façon active à cet inventaire.

L'objectif de cet accompagnement est de permettre au groupe de s'approprier le travail réalisé, et les préconisations effectuées.

L'offre du candidat devra détailler une ou des méthodologies de travail pour assurer cette démarche de participation et d'animation auprès du groupe local.

4. Suivi et Réunion

Il est nécessaire de prévoir :

- deux réunions avec le maître d'ouvrage de l'étude, la cellule d'animation de la CLE et l'ensemble des partenaires (agences de l'eau, conseils régionaux et généraux, chambre d'agriculture, police de l'eau,...) :
 - au démarrage de l'étude pour mettre au point le déroulement de l'inventaire et valider la méthodologie,
 - à l'issue de l'inventaire pour présenter et valider les résultats,
- trois réunions avec le groupe local :
 - au lancement de l'étude pour présenter les enjeux, la méthode et planifier les inventaires
 - à l'issue de la phase terrain et de caractérisation pour présenter les résultats de l'inventaire (cartographies, fiches terrain,...) et le valider,
 - une réunion traitant des préconisations.

Une synthèse générale en vue d'une validation finale se fera dans un troisième temps. Des propositions de gestion ainsi que de classement et de réglementation au document d'urbanisme pourront alors être faites.

5. Rendu de l'étude

Pour la partie inventaire des zones humides

L'ensemble des documents suivants sont à remettre : au maître d'ouvrage, en X exemplaires (à adapter suivant les besoins de diffusion aux différents partenaires) et à la cellule d'animation de la Commission Locale de l'Eau du SAGE de la Nappe de Beauce.

Sous format papier, seront rendus :

- les fiches de terrains,
- le rapport de présentation,
- une synthèse qui soit facilement diffusible au niveau de la commune (possibilité d'article dans la presse locale),
- une cartographie aux 1 : 5000 (cadastrale) numérisée et géo référencée au format ArcView.

Sous CD-Rom, seront rendus :

- le rapport de présentation,
- la synthèse de type article,
- les fichiers de données cartographiques numériques et géoréférencées (sous format compatible ArcView),
- les métadonnées relatives aux couches d'information géographique – cf. nomenclature méthode SANDRE : pour toutes les données produites, il sera précisé : sa source, son producteur, sa date de création, échelle de saisie des données, généalogie).

Pour la partie animation

Le dispositif d'animation prévu devra faire l'objet d'un écrit dans lequel la démarche sera explicitée de façon précise.

Propriété des données

Les données recueillies lors de cette étude seront la propriété du maître d'ouvrage et des financeurs. A l'issue de ce travail le bureau d'études abandonnera tout droit sur ces données et leur réutilisation devra faire l'objet d'une autorisation par le maître d'ouvrage.

Données administratives

- La consultation des bureaux d'études s'effectuera sur la base d'un dossier comportant :
 - un modèle d'acte d'engagement, juridique et financier, du bureau d'études titulaire,
 - le présent programme, accompagné du modèle de la fiche type,
 - un cahier des clauses administratives (CCAP) fixant les conditions d'exécution du marché.
- L'offre du bureau d'études comportera :
 - les pièces précédemment désignées, renseignées par ses soins, (acte d'engagement, détail des prix),
 - un état des références du bureau d'études,
 - une note méthodologique détaillée explicitant le travail que le bureau d'études prévoit de réaliser.

Annexe 3 : fiche terrain

Fiche d'inventaire zones humides Fiche n°

Date : / /

Auteur :

Localisation

Département :

Bassin (Seine Normandie, Loire Bretagne) :

Commune :

Nom de la zone humide (lieu dit,...) :

Carte n° :

Localisation sur plan cadastral au 1/5000 et sur fond de carte IGN au 1/25000

Coordonnées LAMBERT :

Description

Superficie :

Typologie (cf. guide du SAGE Nappe de Beauce) :

Code CORINE biotope et SDAGE :

Caractérisation

Fonctionnement hydrologique

Types d'entrées d'eau

- | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> cours d'eau | <input type="checkbox"/> nappes | <input type="checkbox"/> sources | <input type="checkbox"/> pluies | <input type="checkbox"/> ruissellement diffus |
| <input type="checkbox"/> eaux de crues | <input type="checkbox"/> canaux / fossés | <input type="checkbox"/> plans d'eau | <input type="checkbox"/> pompages | <input type="checkbox"/> inconnu |
| <input type="checkbox"/> autres | | | | |

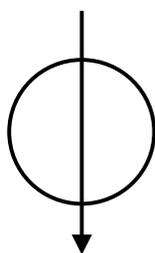
Fréquence : inconnue temporaire saisonnière permanente

Types de sorties d'eau

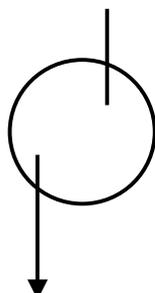
- | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> cours d'eau | <input type="checkbox"/> nappes | <input type="checkbox"/> canaux / fossés | <input type="checkbox"/> plans d'eau | <input type="checkbox"/> eaux de crues |
| <input type="checkbox"/> pompages | <input type="checkbox"/> évaporation | <input type="checkbox"/> inconnu | | |

Fréquence : inconnue temporaire saisonnière permanente

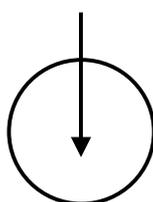
Connexion de la zone avec son environnement



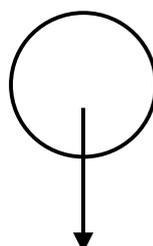
Traversée en surface par un cours d'eau



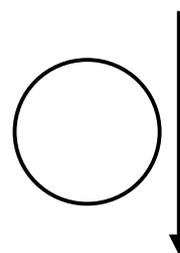
Traversée en profondeur



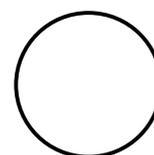
Entrée d'eau



Exutoire seulement



Passe à côté



Aucune connexion

Types de sol et degré d'hydromorphie :

- Drainage naturel du sol : Moyen Faible Fort Excessif
 Hauteur de nappe estimée : 0-20 cm 20-40 cm > 40cm
 Texture dominante du sol : Sableuse Limoneuse Argileuse
 Engorgement : permanent saisonnier temporaire

Intérêt patrimonial

Espèces végétales (préciser leur statut : rares, protégées, communes,...)		Espèces animales (préciser leur statut : rares, protégées, communes,...)	
Espèces	Taux de recouvrement	Espèces	Taux de recouvrement

Types d'habitats :

Typologie CORINE biotope : liste
 (code et appellation)

Typologie SAGE (cf. annexe 1 du guide) : liste
 (code et appellation)

Fonctions de l'habitat :

- corridor biologique étape migratoire, zones de stationnement, dortoirs
 zone particulière liée à la reproduction zone particulière d'alimentation pour la faune
 autre

Caractérisation des risques et menaces (facteurs d'évolution de la zone)**Facteurs de dégradations rencontrés**

- pollution peupleraies remblai/décharge drainage/assèchement
 abandon plans d'eau autre

Commentaires/Remarques :

Occupation des sols autour de la zone humide

- cultures prairies cours d'eau maraîchage
 cressonnière bois tissu urbain jardin
 broussailles haies routes zones d'activités
 autres (industrielle ou commerciale)

Commentaires/Remarques :

Activités et usages

Dans
la zone
humide

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> pas d'activités marquantes | <input type="checkbox"/> agriculture (élevage, culture) | <input type="checkbox"/> sylviculture |
| <input type="checkbox"/> pêche | <input type="checkbox"/> chasse | <input type="checkbox"/> navigation |
| <input type="checkbox"/> tourisme et loisirs | <input type="checkbox"/> prélèvement d'eau | <input type="checkbox"/> extraction de granulats |
| <input type="checkbox"/> autre | | |

Autour
de la zone
humide

- | | | |
|--|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> pas d'activités marquantes | <input type="checkbox"/> agriculture (élevage, culture) | <input type="checkbox"/> sylviculture |
| <input type="checkbox"/> pêche | <input type="checkbox"/> chasse | <input type="checkbox"/> urbanisation |
| <input type="checkbox"/> infrastructures linéaires
(routes, voies ferrées, ...) | <input type="checkbox"/> industrie | <input type="checkbox"/> autre |

Commentaires/Remarques :

Intérêt socio-économique

- réservoir alimentation en eau potable
- production biologique (aquaculture, pêche, chasse)
- production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, roseaux, sylviculture)
- production de matière première (tourbe, granulats,...)
- intérêt pour la valorisation pédagogique/éducation
- intérêt paysager
- intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives
- valeur scientifique
- valeur culturelle
- nuisances sur les conditions de vie des populations humaines résidentes
(transmission parasitaires, moustiques,...)
- Autres

Commentaires/Remarques :

Contexte institutionnel et réglementaire

Statut foncier (privé/public) :

Inventaire (ZNIEFF, ZICO) :

Mesures de protection (Natura 2000, arrêté de Biotope,...) :

Instruments contractuels et financiers (ENS, PNR,...) :

Mesures de gestion :

Evaluation de la zone humide (expertise fonctionnelle)

Diagnostic fonctionnel hydraulique

- proche de l'équilibre
- sensiblement dégradé
- dégradé, perturbant
- très dégradé, équilibre rompu

Diagnostic patrimonial

- habitats non dégradés
- habitats partiellement dégradés
- habitats très fortement dégradés

Fonctions et valeurs majeures de la zone humide (rôle prépondérant vis à vis de la ressource en eau, zone de mobilité et de liberté des rivières,.....) :

Menaces potentielles :

Orientations de gestion :

Commentaire général :



Crédits photos : Association Naturaliste de la Vallée du Loing (Christophe Parisot et Jean-Philippe Siblet), le syndicat de Pays Beauce Gâtinais (Alison Larramendy, Christine Morin), PNR Perche, Conservatoire Départemental des Espaces Naturels Sensibles de l'Essonne.

