

| | | |
|---|--|------------------|
|  | PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES | 1. Légende |
| | 1. Légende de l'Atlas cartographique | 2. Avertissement |

Contenu de l'atlas

L'atlas des zones humides du SAGE Authion donne une vision de la connaissance des zones humides sur ce territoire à la date de collecte des données de l'étude soit le milieu de l'année 2011. Il ne s'agit pas d'un inventaire exhaustif des zones humides.

L'atlas montre à travers différentes échelles et cartographies : l'état des connaissances actuelles par territoire, la typologie et la fiabilité de la pré-localisation par photo-interprétation. Il présente également les enveloppes de référence des zones humides.

Echelle des cartes présentées

L'atlas se présente à différentes échelles : celle du SAGE dans son ensemble (1/250 000e), des principaux bassins versants (1/50 000e) et par commune (1/25 000e). Les cartes sont présentées sur fond IGN scan 25©.

Légende de l'ensemble des cartes

Élément commun à l'ensemble des cartes :

Pour aider à la lecture des cartes certains éléments sont communs à l'ensemble des cartes : les limites du SAGE (communes, limites des bassins versants) et le réseau hydrographique. Ces éléments sont présentés sur la figure 1.

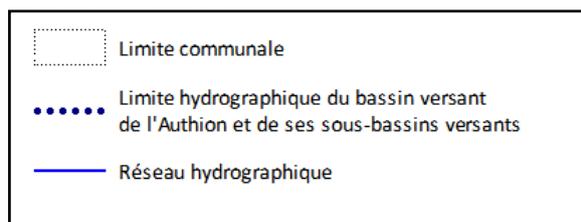


Figure 1 : Élément commun aux cartes de l'atlas cartographique

Carte des zones humides potentielles :

Il ne s'agit pas d'une cartographie de l'ensemble des périmètres réglementaires, mais uniquement des secteurs appartenant à ces périmètres qui ont une prédisposition à la présence de zones humides. Cette prédisposition est identifiée depuis les caractéristiques de l'élément cartographié : topographie, occupation du sol ou des données les décrivant (fiche descriptive, données d'inventaires, etc...). Ces éléments sont présentés sur la figure 2

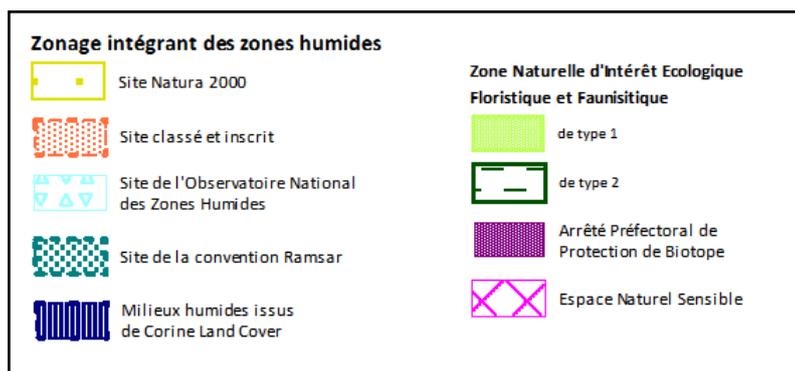


Figure 2 : Légende des zonages intégrant des milieux humides

Carte des résultats de la photo-interprétation des zones humides :

L'identification d'une zone humide probable se fait par des observations de couleur et de texture des images photographiques aériennes, couplées aux autres données pour leur interprétation. Le contour des zones identifiées est dessiné et les objets délimités sont renseignés suivant le type de milieu et la fiabilité de la saisie. Ces éléments sont présentés sur les figures 3 et 4.

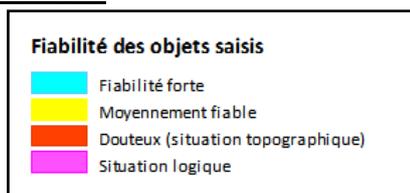


Figure 4 : Légende de la fiabilité des objets photo-interprétés



Figure 3 : Légende de la typologie des milieux humides photo-interprétés

Carte des enveloppes de références et des zones humides effectives :

Les zones humides effectives sont issues des inventaires existants.

L'enveloppe de référence des zones humides (enveloppe de forte probabilité de présence) est faite : sur la base d'une modélisation informatique, hors du Val d'Authion ; et sur la base des cartes pédologiques au 1/25 000e pour le Val d'Authion.

Ces éléments sont présentés sur la figure 5.

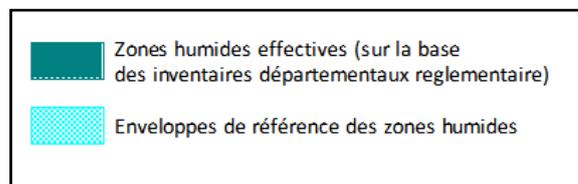


Figure 5 : Légende de la carte des enveloppes de référence des zones humides

| | | |
|---|--|------------------|
|  | PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES | 1. Légende |
| | 2. Avertissement | 2. Avertissement |

Définition des zones humides et Objectifs des différentes démarches pour une meilleure connaissance de ces milieux :

L'article L.211-1 du code de l'environnement (CE) pose une définition générale des zones humides. On n'entend pas zones humides, les terrains, exploitées 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.

La réglementation nationale précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Ainsi dans le cadre de projet d'aménagement afin de déterminer si un projet impacte une zone humide, il convient de disposer d'une identification précise des zones humides conformément au protocole mentionné à l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) dans le périmètre du projet. L'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précise également les protocoles à mettre en œuvre pour délimiter les zones humides dans le cadre d'un aménagement susceptible de leur porter atteinte (destruction, imperméabilisation, remblaiement, mise en eau et assèchement de zones humides).

I. Entrée en procédure « loi sur l'eau » :

Ainsi tout aménagement ou travaux pouvant relever de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 du CE, relative à la **destruction, imperméabilisation, remblaiement, mise en eau et assèchement de zones humides**, au regard des critères de l'arrêté précité.

La surface de zone humide interceptée par le projet détermine la procédure à mettre en œuvre :

Dès 1 000 m² le projet relève de la procédure d'autorisation (article R.214-32 du CE),

Au-delà de 1 ha de zone humide, le projet relève de la procédure d'autorisation (article R.214-6 du CE).

Ainsi, tout projet impactant une zone humide délimitée sur la base des critères de l'arrêté du 1er octobre 2009, dont la surface est supérieur à 1 000 m², fait l'objet d'une procédure au titre du CE.

L'étude, par ajustement de son aire d'étude, doit s'assurer que le projet n'impacte pas de zones humides extérieures au projet.

II. Principes du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux :

Conformément à la disposition 8B-2 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne, **l'étude doit clairement faire apparaître les raisons pour lesquelles l'impact sur les zones humides identifiées n'a pu être évité.** En effet, il convient dans un premier temps de limiter cet impact. Les impacts qui n'auront pas pu être évités doivent alors faire l'objet de mesures compensatoires.

III. Participation du SAGE dans les démarches d'identification des zones humides :

Les Sages identifient les enveloppes de fortes probabilités de présence de zones humides (études de prélocalisation). Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu « zones humides » pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la biodiversité.

Les maîtres d'ouvrages réalisent des inventaires dans le cadre de leur projet d'aménagement (SCOT, PLU, lotissements, voiries, etc...) ou dans la continuité de l'étude de prélocalisation existante à l'échelle du bassin versant. Il est rappelé que la disposition 8A-1 du SDAGE Loire Bretagne que **les schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de protection des zones humides prévus dans le Sdage et dans les Sage.**

IV. Caractérisation des zones humides :

Il convient d'évaluer l'impact de l'aménagement sur les fonctionnalités de la zone humide concernée par le projet. Après avoir délimité précisément les zones humides présentes avec la méthodologie définie dans l'arrêté du 1er octobre 2009, il est proposé de suivre la démarche suivante :

- Typologie : Les zones humides identifiées doivent être caractérisées.
- Fonctionnement :

Le fonctionnement de la zone doit être étudié :

- position dans le bassin versant, maillage, connexions avec les eaux superficielles et souterraines,
- mode d'alimentation, surface interceptée,

- mode de vidange, infiltration, durée de vidange,
 - volume de stockage, profondeur de sol, surface, porosité,
 - temps de saturation...
- Fonctionnalités :

Les rôles des zones humides devront être étudiés par rapport à l'ensemble des fonctionnalités potentielles d'une zone humide :

- Régulation des débits, prévention des inondations,
- Recharge des nappes et alimentation des eaux souterraines,
- Soutien d'étiage,
- Contrôle de la qualité des eaux,
- Habitats, biodiversité.

Il convient donc, compte tenu des éléments précédents, d'évaluer l'impact du projet sur la zone humide identifiée.

L'étude devra s'attacher à déterminer l'impact sur chaque fonctionnalité de la zone humide compte tenu des problématiques locales (inondation, étiage, qualité...).

Le service instructeur s'opposera à la destruction de zones humides à forte valeur écologique ou dont les fonctionnalités répondent à un ou plusieurs enjeux identifiés sur le bassin versant d'implantation du projet (zone humide alimentant un cours d'eau, ou assurant un effet tampon en amont d'un secteur sensible aux inondations par exemple).

V. Mesures compensatoires :

La disposition 8B-2 du SDAGE Loire Bretagne précise que « la mise en œuvre d'un projet conduit sans alternative avérée à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la création ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme ».

Le SDAGE précise donc qu'il convient de compenser l'atteinte à une zone humide par la création ou la restauration de zones humides, il n'est alors pas envisageable de compenser une zone humide uniquement par la réalisation d'ouvrages techniques permettant de compenser la perte d'une ou de plusieurs fonctionnalités.

Il convient également d'attirer l'attention des aménageurs sur la valeur des inventaires de zones humides réalisés dans le cadre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ou au titre d'autres réglementations. **Les critères utilisés pour définir et délimiter les zones humides dans le cadre de ces inventaires ne répondent pas aux modalités de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. Ainsi, l'absence de zone humide répertoriée dans un inventaire ne dispense pas d'appliquer la démarche présentée ci-dessus.**

Sous réserve de la prise en compte des éléments mentionnés ci-dessus, l'impact porté à une zone humide devra être compensé par la réalisation d'une zone humide assurant des fonctionnalités équivalentes à celles de la zone humide détruite.



Objectif

Prendre en compte la valeur économique des zones humides par la quantification de leurs fonctionnalités au travers de leurs rôles et de leurs services rendus.

En vue de prévenir leur artificialisation, l'engagement n°112 du Grenelle Environnement prévoit ainsi l'acquisition d'ici 2015 de 20 000 hectares de zones humides par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, et les Agences de l'eau. Il peut être alors utile de donner une valeur monétaire aux services rendus par ces zones, ces valeurs pouvant être intégrées dans des analyses coûts-bénéfices.

Zones Humides concernées

L'ensemble des zones humides est concerné à partir du moment où celles-ci possèdent au moins une fonctionnalité effective. Suivant l'état, la nature de la zone humide, son aménagement, son usage, sa situation géographique, les fonctionnalités vont varier ainsi que leurs services rendus. Chaque zone humide est particulière mais chacune apporte une pierre à l'édifice des services rendus.

Mise en œuvre

Des études récentes ont cherché à déterminer la valeur économique des zones humides suivant des approches méthodologiques solides et utilisant différentes méthodes de monétarisation.

Il résulte de ces études que la valeur des zones humides étudiées varie entre 2400 et 4400 €/ha/an.

Des analyses de 2010 ont également montré que l'investissement nécessaire à l'acquisition des 20 000 ha préconisés par le Grenelle de l'Environnement est bien inférieur à la monétarisation des services rendus.

Bibliographie

Études & documents n°49 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Enseignements méthodologiques de monétarisation, CGDD septembre 2011

Études & documents n°50 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides - Complémentarité des méthodes de monétarisation, CGDD septembre 2011

La revue du CGDD - Donner une valeur à l'environnement : la monétarisation, un exercice délicat mais nécessaire, CGDD décembre 2010

Études & documents n°23 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides, CGDD 2010

Le point sur n°62 - L'évaluation économique des services rendus par les zones humides, un préalable à leur préservation, CGDD septembre 2010

Guide d'analyse économique : Zones humides : évaluation économique des services rendus – Analyse sur sept sites tests du bassin Loire-Bretagne ; Décembre 2011



Le coût d'achat des 20 000 ha est estimé à 200 à 300 M€ tandis que les services rendus sont estimés entre 400 M€ et 1 400 M€ (sur la base de services rendus de l'ordre de 405 et 1397 €/ha/an. Cette même estimation revue avec les données récentes d'un service rendu estimé entre 2 400 et 4 400 €/ha/an donnerait un écart entre prix d'achat et service rendu encore plus important).

Cette approche permet de chiffrer les services rendus, mais ne permet pas de faire le point sur la ressource en eau en elle-même, les services rendus sont une chose, l'état et la quantité de la ressource en eau accumulée et disponible pour le futur en sont d'autres.

Figure 1 : Valeur des principaux services rendus par les zones humides, sur la base de 15 études françaises et d'une méta-analyse néerlandaise, en euros2008/ha/an

| Services estimés | Minimum et maximum de la valeur économique issue des 15 études françaises | Valeur économique moyenne selon la méta-analyse de Brander & al. à partir de 89 sites |
|--|---|---|
| Lutte contre les inondations | 37 - 617 (6) | 438 |
| Soutien des étiages | 45 - 150 (3) | 42 |
| Epuration de l'eau | 15 - 11 300 (4) | 272 |
| Activités récréatives pêche, chasse...) | | |
| • Pêche | 80 - 120 (2) | 353 |
| • Chasse | 230 - 330 (2) | 116 |
| • Navigation/plaisance | 15 (1) | pas évalué |
| • Canoë/kayak | 28 (1) | pas évalué |
| Valeur sociale | 200 - 1 600 (7) | 392 |
| Total des services rendus, en euros2008/ha/an | 650 - 14 160 | 1 613 |
| Total des services rendus pour les 20 000 ha | | |
| - par hectare, en euros2008/an | 907 - 3 132** | |
| - total actualisé sur 50 ans, en millions d'euros2008 | 405 - 1 397 M€** | |

() : le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'études ayant permis d'aboutir à cette fourchette

** : étant donné la grande variabilité de l'évaluation du service de l'épuration de l'eau le choix a été fait ici de substituer à la fourchette de valeurs, la valeur moyenne de 272 € de la méta-analyse de Brander & al. [1]

Source : MEEDDM/CGDD/SEEIDD, juin 2010

Figure 2 - Valeurs à l'hectare des services rendus par les zones humides du PNR des marais du Cotentin et du Bessin (en euros)*

| Services | Min. | Max. |
|--|--------------|--------------|
| Services de régulation | | |
| • Recharge des aquifères et soutien d'étiage | 190 | 370 |
| • Purification de l'eau | 830 | 890 |
| • Régulation du climat | 1 800 | 1 800 |
| Services de production | | |
| • Agriculture | 585 | 750 |
| • Conchyliculture | 120 | 120 |
| Services culturels | | |
| • Chasse | 170 | 340 |
| • Pêche amateur | 165 | 230 |
| • Valeur éducative et scientifique | 10 | 15 |
| • Valeur esthétique et récréative | 290 | 1 170 |
| • Appartenance au site | Non évaluée | Non évaluée |
| • Biodiversité (non-usage) | 225 | 870 |
| Valeur économique totale | 2 400 | 4 400 |

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE



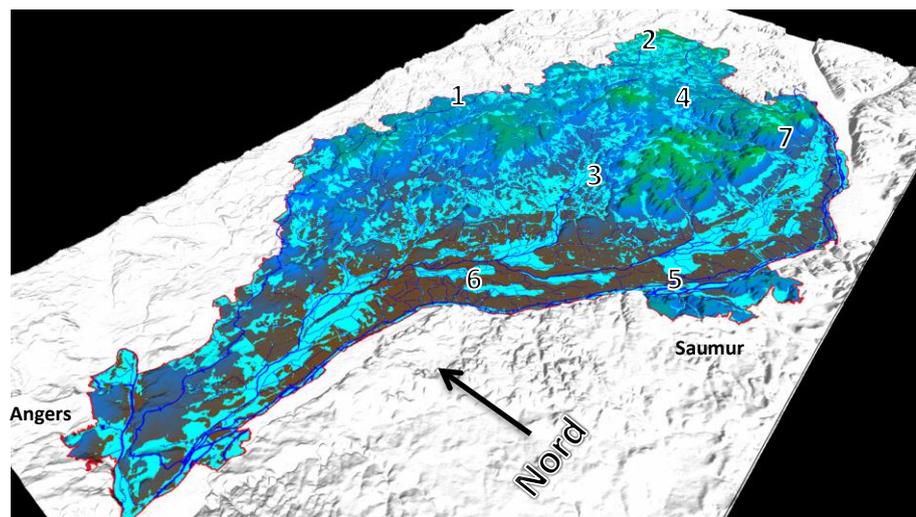
Objectif

Il s'agit de définir et de décrire les principaux types de zones humides présents sur le territoire du SAGE. Un rappel est également fait sur la définition réglementaire d'une zone humide ainsi que sur ses principales fonctions.

Définition d'une zone humide :

On entend par zone humide les 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 (loi sur l'eau, 1992). La définition des zones humides se base soit sur la présence de plantes inféodées à ces milieux (hygrophiles) soit sur des caractéristiques du sol en lien avec la présence d'eau (hydromorphie).

Zones humides concernées :



Le schéma présenté ci-dessus donne un aperçu de la localisation des zones humides en utilisant l'enveloppe de forte probabilité de présence des zones humides (bleu clair). Chaque numéro reporté sur la carte précédente renvoi au type de zone humide décrit par la suite.

Référence :
Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

GUIDE TECHNIQUE INTERAGENCES, LES ZONES HUMIDES ET LA RESSOURCE EN EAU, ZONES HUMIDES: TYPOLOGIE ET CARACTÉRISTIQUES

Article 2 de la loi sur l'eau française de 1992,

Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009,

Circulaire du 18 janvier 2010



1) ZH de bas fond en tête de bassin : Le territoire du SAGE possède des zones humides de tête de bassin, qui sont principalement des prairies et des secteurs aménagés. Il existe également des tourbières même si celles-ci ne sont pas particulièrement à l'amont du bassin versant (par exemple la vallée du Changeon de Gizeux à Bourgueil contient des secteurs tourbeux).

2) Extension ou abord d'étang : La création d'étangs, en modifiant le régime hydrique des sols environnant peut créer des zones humides. En particulier sur les queues d'étangs anciens et sur les bordures en lien avec les talwegs secondaires. Ces zones humides peuvent prendre plusieurs faciès avec la présence de friches humides, de boisements, de roselières ou de mégaphorbiaies. Elles jouent souvent un rôle important sur le plan de la biodiversité en accueillant des espèces inféodées à ces milieux. De manière générale les zones humides accompagnent souvent les surfaces en eau (étangs, mares) en lien avec le fonctionnement hydraulique local. Elles jouent alors, en plus du rôle biologique, un rôle important dans l'amélioration de la qualité des eaux entrant dans ses « réservoirs ».

3) Prairies humides et marais fluviaux : Ces zones humides sont en lien fort avec la nappe d'eau superficielle associée au cours d'eau, elles forment généralement de grands ensembles fonctionnels sur le plan hydraulique. Les milieux présents sont dépendants des usages existants ; sur le SAGE nous trouvons principalement des prairies, peupleraies ou des zones cultivées. Ces zones humides en plus du rôle écologique sont souvent utiles dans la régulation des événements hydrauliques (rôle tampon vis-à-vis des crues, maintien du niveau d'eau à l'étiage, rôle de filtre biologique et mécanique vis-à-vis des polluants et des matières en suspension, etc...).

4) Zones humides de plaines : Elles sont souvent présentes sur des secteurs de sol particulièrement imperméable ou lors d'affleurement de la nappe superficielle. Les reliefs peu marqués sont également un facteur favorisant qui limite l'exportation des eaux et favorise leur stagnation ce qui permet la création de zones humides. Aujourd'hui, sur le bassin versant, ces zones humides sont très souvent aménagées, drainées, réduisant leurs fonctionnalités.

5) Forêt alluviale et ripisylve : Généralement en lien avec le cours d'eau, ces zones humides jouent un rôle particulièrement important vis à vis de la fonction de filtration des eaux avant leur infiltration dans la nappe ou leur écoulement vers les cours d'eau. De la même manière que pour les prairies humides en lien avec les nappes superficielles, elles servent également de zone tampon pour stocker ou alimenter les cours d'eau en période d'étiage. Sur le bassin versant de l'Authion de nombreuses forêts sont présentes, celles-ci sont installées souvent sur des sols peu perméables et forment ainsi des zones humides fonctionnelles, leur rôle vis à vis de la recharge des nappes peut-être primordial. Des travaux d'assainissement des sols existent également pour favoriser l'implantation de certaines essences en milieu forestier.

6) Lit mineur : Le lit mineur des cours d'eau est délimité par ses berges, celles-ci sont très souvent des zones humides jouant un rôle particulièrement important sur le plan biologique et sur le plan de la filtration des eaux s'écoulant vers le cours d'eau. On peut également mettre en lien ce lit mineur avec la divagation naturelle des cours d'eau. Les modifications de cet espace ont de fortes influences sur la fonctionnalité des zones humides.

7) Polder fluvial : Il s'agit d'une particularité du Val d'Authion. Situé dans l'ancien lit majeur de la Loire, il est aujourd'hui délimité par un ensemble de digues et parcouru par des réseaux de canaux et fossés connectés aux cours d'eau dont la gestion hydraulique est contrôlée. Depuis les années 60-70, les aménagements récents (ensemble de travaux destiné à assainir et gérer les niveaux d'eau) ont permis une valorisation importante des surfaces du Val par l'agriculture. Les zones humides résiduelles sont les reliquats d'un ancien complexe humide de grande envergure. Aujourd'hui cet espace est constitué d'un ensemble de zones agricoles et de zones de marais liées aux réseaux maillés de canaux et de fossés.

8) Annexes fluviales de la Loire : Il s'agit d'espaces qui sont ou ont été en relation étroite avec le fleuve, on y trouve en particulier les bras morts et bras secondaires. Ces zones humides résultent de l'évolution du cours d'eau dont le cours a été modifié avec le temps.

D'une manière générale, les aménagements et la « fixation » des berges des cours d'eau sont autant d'éléments limitant aujourd'hui pour le maintien et l'existence des zones humides.

Principales fonctions :

Cinq grands types de fonctions sont reconnues aux zones humides : hydrologiques, biologiques, climatiques, économiques (production herbagère, ressources halieutique et cynégétique) et sociales.

Parmi ces Cinq grandes fonctions nous pouvons également parler de services rendus, par exemple : la ressource en eau, la prévention des risques naturels, la production de ressource ou la valeur paysagère et culturelle.

Hydrologiques : Ces fonctions sont de multiples natures, en lien avec la capacité de stockage et de filtration des zones humides,

- Maîtrise et limitation des crues et inondations,
- Recharge des nappes phréatiques et soutien des étiages,
- Epuration des eaux.

Biologiques : De par leurs particularités physiques et leur productivité elles accueillent de nombreuses espèces adaptées à ces milieux, et fournissent une source de nourriture importante.

Climatiques : Elles ont un impact sur le micro-climat et également à plus grande échelle car ce sont des espaces qui stockent le CO₂.

Economiques : Elles sont très productives sur le plan biologique, ce qui permet de les exploiter suivant différentes méthodes au gré des climats locaux (herbages, roseaux, ...), ou indirectement pour l'exploitation de la ressource piscicole (frayères) et cynégétique.

Sociales : Elles apportent un élément diversifiant au paysage, qui est perçu par tous les usagers et peut être un attrait particulier pour la région (valeur paysagère, randonneur, éducation à l'environnement...).

Exemple : Les fonctions liées aux rôles de stockage

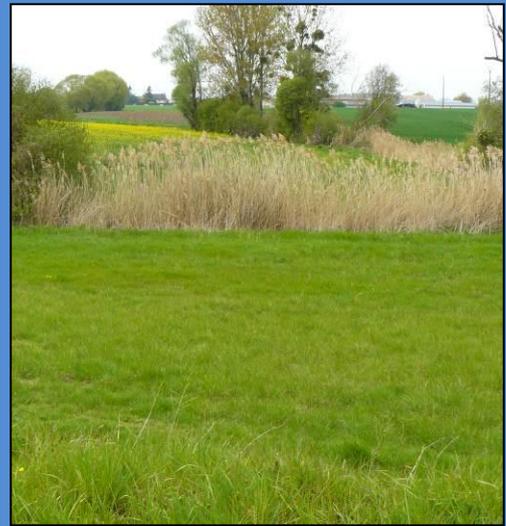
Une Zone humide stocke et restitue en moyenne l'équivalent d'une lame d'eau de 500 mm, (Les fonctions de stockage et de restitution sont efficaces tout au long de l'année de manière épisodique et de fréquence variable (année, saison, événement courts : inondation, orage...)).

Les zones humides rivulaires peuvent représenter 11 à 21 % du volume transitant dans les rivières.

Les zones humides alluviales peuvent apporter 3 à 5 % d'apport à l'étiage (voir plus dans certaines circonstances).



Exemples de milieux humides



Biodiversité des zones humides



Crédit photo :
SAGE Authion
Agriculture et Environnement



Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

Pour répondre aux enjeux du SAGE et à la préservation et gestion des milieux humides, il s'agit de mettre en relation : les objectifs du SAGE Authion, les fonctionnalités des zones humides et les actions pouvant être menées sur celles-ci.

Intervenants privilégiés du SAGE : les usagers, les collectivités et leurs syndicats en lien avec le PNR Loire Anjou Touraine :

La gestion des zones humides du SAGE concerne l'ensemble des acteurs du bassin versant de l'Authion (travail en synergie), notamment au travers d'opérations de génie écologique.

A titre d'exemple, quelques opérations que le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine peut suivre ou piloter :

- la restauration de zones humides 'cœurs de nature' (sur des secteurs tels que le bocage et les prairies de Brain-sur-Authion, les roselières d'Andard, la tourbière des Loges à Brain-sur-Allonnes, le Marais des Montils à Longué-Jumelles, les prairies humides de Brain-sur-Allonnes, Les Monteaux, etc.),
- la restauration des continuités écologiques sur le territoire du SAGE (exemples d'intervention : restauration de berges, entretien de ripisylves, reprises d'arbres taillés en têtards, ou autres opérations de plantations d'arbres).

Rappel concernant les enjeux du SAGE

| ENJEUX | | HIERARCHISATION |
|--|---------------------|-----------------|
| Adéquation besoins - ressources | Eaux souterraines | 1 |
| | Eaux superficielles | |
| Qualité morphologique et continuité écologique | | 1 |
| Qualité des eaux | Eaux souterraines | 1 |
| | Eaux superficielles | 2 |
| Patrimoine écologique et zones humides | | 2 |
| Inondations | | 3 |

A partir de ces enjeux, plusieurs stratégies ou axes de travail peuvent être définis en lien avec les zones humides pour permettre de répondre aux objectifs du SAGE.

Ainsi, concernant les enjeux **de priorité 1** : 6 grands axes sont définis et mis en relation avec des actions pour améliorer l'état des lieux.

Mise en œuvre

Axes de travail proposés :

- Préserver l'intégrité physique des zones humides,
- Restaurer le caractère humide,
- Renaturation des terrains dégradés,
- Gérer de façon concertée la dynamique des cours d'eau,
- Gérer et restaurer les crues,
- Améliorer la qualité des eaux.

Ces 6 principaux axes de travail couvrent les enjeux de forte priorité mais également les enjeux de priorité moindre de par la transversalité



Le tableau ci-dessous fait le lien entre les principaux axes de travail et les actions qui peuvent être envisagées sur les zones humides.

| Actions envisageables | Préserver l'intégrité des ZH | Restaurer l'humidité | Renaturation des terrains dégradés | Gérer de façon concertée la dynamique des cours d'eau | Gérer et restaurer les crues | Améliorer la qualité des eaux | N° de la fiche |
|---|------------------------------|----------------------|------------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Protection juridique des zones humides | | | | | | | D - 1 |
| Mesures agri-environnementales | | | | | | | D - 2 |
| Gestion des fonds de vallons, du lit mineur, espace de liberté du cours d'eau | | | | | | | D - 3 |
| Gestion des boisements hygrophiles, landes humides, mares | | | | | | | D - 4 |
| Aménagement des berges des plans d'eau artificiel | | | | | | | D - 5 |
| Proposition de gestion des secteurs à fort intérêt écologique | | | | | | | D - 6 |
| Accompagnement et renaturation des boisements artificiels | | | | | | | D - 7 |
| Proposition de gestion et restauration du réseau maillé de fossé dans le polder fluvial | | | | | | | D - 8 |
| Conservation des zones humides alluviales du pied de digue | | | | | | | D - 9 |
| Gestion des espèces invasives | | | | | | | D - 10 |

Chacune des actions proposées dans le tableau ci-dessus est décrite au travers d'une fiche action (qui doivent globalement être accompagnées de la remontée générale du niveau des nappes phréatiques pour garantir leur efficacité).

Chacune de ces fiches met en avant les objectifs, les moyens de sa mise en œuvre et pour certaines un exemple local de mise en place ou une proposition potentielle de réalisation.

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

Connaitre les moyens existant pour la protection des zones humides, qu'il s'agisse d'une protection réglementaire, d'une prise en compte, ou des moyens à mettre en œuvre pour préserver leurs fonctionnalités.

La protection juridique a pour objectif de fournir des moyens pour maîtriser la gestion de l'espace, pour conserver, restaurer et mettre en valeur les zones humides. Elle vise à prévenir une dégradation ou une disparition d'un patrimoine écologique ou des fonctionnalités. La portée des outils juridiques est nationale ou internationale. L'origine est issue de législations très diverses : droits rural, civil, de l'urbanisme et de la protection de la nature pour les principaux.

Mise en œuvre :

Il est possible de classer ces différents instruments de protection en 6 groupes en fonction de l'origine et du cadre d'application :

- protection issue d'engagements internationaux, et zones humides d'importance majeure,
- protection relevant d'obligations réglementaires,
- protection dans le cadre de structures de gestion de l'espace,
- protection au travers d'outils d'orientation et de planification,
- protection par le biais de mesures incitatives et contractuelles,
- protection par maîtrise foncière et d'usage.

Zones humides d'importance majeure

Parmi les zones humides, on peut distinguer sur le plan de la reconnaissance et de la protection les zones humides d'importance majeures et les zones humides locales.

Les zones humides nationales d'importance majeure sont constituées de 152 zones totalisant une surface de 2 440 000 ha. Elles sont réparties en 4 grands types (littoral méditerranéen, autres littoraux, vallées alluviales et plaines intérieures) auquel s'ajoutent 52 massifs de tourbières. Ces zones sont représentatives des différents types d'écosystèmes présents sur le territoire métropolitain.

Le territoire du SAGE Authion n'est pas concerné par ces zones humides d'importance majeure.

Ces zones humides sont reconnues à l'échelle nationale voire internationale et sont suivies par l'observatoire national des zones humides (ONZH). Elles possèdent ainsi un suivi et une existence reconnue qui leur vaut un certain degré de protection. Nous trouvons ainsi sur ces zones humides d'importance majeure de nombreux instruments de réglementation ou outils de prise en compte de l'environnement (réserve naturelle nationale, réserve naturelle régionale, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve nationale de chasse et de faune sauvage, réservoir biologique, site du conservatoire du littoral, parc national, parc naturel régional, site classé et inscrit, Natura 2000, Ramsar, réserve de biosphère).

Référence :

Protection et gestion des espaces humides et aquatiques, guide juridique d'accompagnement des bassins Rhône-Méditerranée et Corse, Olivier CIZEL, GHZH, 2010.

Guide technique inter agences – Les zones humides et la ressource en eau, action.

Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Décret n° 2011-966 du 16 août 2011 relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000.

Zones humides locales

Concernant les zones humides « ordinaires », les moyens mis en œuvre pour leurs protections peuvent être les mêmes que pour les zones humides d'importance majeure. La liste ci-dessous présente succinctement les possibilités existantes (présentes ou non sur le territoire du SAGE) :

Parc national : suivant la situation dans le parc (cœur du parc, aire d'adhésion et réserve intégrale) plusieurs niveaux de protection sont possibles et cela suivant la charte de chacun des parcs (*SAGE non concerné*).

Les réserves naturelles : elles sont créées par décret après enquête publique, avis du conseil national de la protection de la nature. Le décret stipule les restrictions d'usage et d'aménagement du site, un gestionnaire est désigné pour assurer la conservation du site (*SAGE non concerné actuellement*).

Arrêté de préfectoral de protection de biotope : il est pris par le préfet, il se base sur l'importance du site comme biotope pour des espèces protégées (*SAGE non concerné actuellement*).

Certaines protections se basent sur un objet en particulier :

Réserve de chasse : nationale ou départementale, elles ont, entre autres, pour objet la protection des oiseaux migrateurs et des milieux indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées. Les réserves nationales sont définies par arrêté ministériel, les départementales par arrêté préfectoral (*SAGE non concerné actuellement*).

Réserve de pêche : elles sont définies par arrêté préfectoral, et ont pour objet la protection des espèces et des zones sensibles pour ces espèces (ex : frayères) (*SAGE non concerné actuellement*).

Réserve biologique : elles sont créées par arrêté ministériel et font l'objet de convention entre le ministère de l'agriculture et l'office national de forêts. Elles peuvent être dirigée (RBD) ou intégrale (RBI) dans ce cas aucune intervention n'est autorisée. Elles peuvent être établies sur des forêts domaniales de l'état ou des forêts des collectivités locales (*SAGE non concerné actuellement*).

Les forêts de protection : Elles peuvent en plus de leur rôle premier de protection être établies sur des critères écologiques ou pour le bien-être des populations. Leur classement est fait par un décret ministériel (*SAGE non concerné actuellement*).

Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : **Il s'agit de zones d'inventaire biologique reconnues pour leur forte biodiversité et leur valeur écologique. Les zones humides étant des milieux généralement riches sur le plan écologique, il existe de nombreuses ZNIEFFs qui sont délimitées en partie selon des critères d'hydromorphies (= caractère humide). Exemple local : ZNIEFF de type 1 : Etang du Mur et vallée du Changeon.**

Protection foncière

On peut également aborder le sujet de la protection des zones humides par la protection foncière, cette protection se réalise alors par le biais de l'acquisition ou de la maîtrise des usages. Plusieurs possibilités s'offre alors :

- Acquisition par : les conservatoires des espaces naturels, les départements (ENS), les agences de l'eau (même si leur politique actuelle est uniquement portée vers l'aide à l'acquisition),
- Prémption, gestion par : la mise en place de zone de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains, la SAFER peut préempter et rétrocéder des espaces pour la protection des ressources naturelles.

Les départements par le biais des espaces naturels sensibles (ENS), possède un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics, on peut ainsi citer entre autres : les ENS du marais d'Andard et Brain sur l'Authion, celle des tourbières et du ruisseau des Loges qui sont des ENS portant sur des milieux humides.

Protection contractuelle

Si la protection ou l'acquisition n'est pas réalisable, on peut alors se tourner vers des mesures de protections contractuelles de zones humides. Ces protections contractuelles sont passées entre deux personnes ou plus et les engagent à respecter les termes du contrat.

- Ainsi les chartes des parcs naturels régionaux peuvent prendre en compte les zones humides ou tendre à leur prise en compte ou localisation, ce qui impose alors au document d'urbanisme d'être en accord avec cette même charte. Cependant la charte ne fournit pas de protection et n'est pas opposable aux tiers.

Ainsi la charte 2008-2020 définit le rôle du Parc pour les zones humides dans différents paragraphes : « ...le Parc continuera son action en terme d'inventaire des zones humides... » ; « ...le Parc et les signataires de la charte s'engagent à lutter contre la disparition des espèces ou habitats remarquables et représentatifs. En termes d'habitats, l'accent est mis sur les zones humides... » ; les objectifs du parc sont en particulier précisés à l'article 3 de l'axe 1 concernant les zones humides (p.15, partie II : le rapport, charte 2008-2020),

- Dans les cas de contrats de milieu (ex : contrat territoriaux milieux aquatiques) les programmes d'action établis ont pour objectif une amélioration de la qualité des milieux ce qui peut être un moyen d'agir sur les zones humides.
- Sur les sites Natura 2000, des contrats Natura 2000 peuvent être établis entre le propriétaire désireux de participer à la préservation du site et le préfet. De la même manière une charte peut être établie pour lister des engagements de gestion, ces sites sous charte sont alors exonérés de taxe foncière sur les propriétés non bâties (TFNB).
- Les Réserves Naturelles Régionales, elles sont un outil efficace de valorisation et de restauration des milieux naturels, elles sont définies par les conseils régionaux (**SAGE non concerné actuellement**).
- Les baux ruraux peuvent sous certaines conditions permettre de fixer des clauses visant au respect de l'environnement, mais uniquement sur des sites à enjeux et envers l'exploitant et des personnes morales publiques ou des associations agréées de protection de l'environnement.

Echelle Européenne

A l'échelle européenne le réseau Natura 2000 est un moyen de reconnaissance et de protection, par la transposition de la directive « Oiseaux » avec la mise en place des zones de protection spéciale (ZPS) et de la directive « Habitats, Faune, Flore » avec les zones spéciales de conservation et site d'intérêt communautaire (ZSC ou SIC). En France Natura 2000 est un outil contractuel permettant aux propriétaires et ayant droits de signer des contrats ou des chartes Natura 2000. La récente mise en place du nouveau régime d'évaluation des incidences vise quant à elle à réglementer certaines activités en site Natura 2000 ou à proximité, qu'elles soient déjà encadrées réglementairement ou non.

Le territoire du SAGE est concerné par plusieurs sites, nous pouvons citer : le complexe du Changeon et de la Roumer (SIC), le lac de Rillé et forêts voisines d'Anjou et de Touraine (ZPS).

Autres protections

D'autres protections ne ciblant pas directement le patrimoine naturel peuvent accorder par action indirecte une protection aux zones humides voisines :

Site classé : Toutes modifications et tous les travaux sont soumis à autorisation spéciale, pour des sites possédant des zones humides en bon état, leur préservation est fortement favorisée par cette protection, de la même manière des travaux de restauration seraient également soumis à autorisation s'ils venaient à modifier l'aspect du site. Exemple sur le territoire du SAGE : Domaine de l'ancienne abbaye du Loroux (site classé).

Directive paysagère : Les directives paysagères ont pour but sur un territoire « remarquable pour son intérêt paysager » d'assurer la protection et la mise en valeur des éléments caractéristiques structurant le paysage. Elles sont proposées sous l'initiative de l'état ou des collectivités territoriales, leur modalité de mise en place sont fixées par arrêté préfectoral (**SAGE non concerné actuellement**).

Monument historique (indirectement) : l'inscription ou le classement au titre des monuments historiques peut (ponctuellement) protéger une zone humide qui serait dans le paysage proche du site classé/inscrit.

Régulation des activités

Il existe également plusieurs instruments concernant la régulation des activités dans les zones humides :

Police de l'eau, via certaines rubriques de la nomenclature eau. En particulier les points 3.3.1.0 / 3.3.2.0 concernant l'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais d'une zone humide et la réalisation de réseaux de drainage.

Pollution des eaux suivant plusieurs réglementations : nomenclature sur l'eau, installation classées, orientations-disposition-règles et mesures des SDAGE et SAGE, assainissement...

Limitation de la populiculture, via des circulaires : lors de boisement bénéficiant du concours financier de l'Etat ou pour recommander d'éviter les plantations en zones de tourbières.

ZHIEP : La procédure de délimitation des ZHIEP (zones humides d'intérêt environnemental particulier), ne peut se faire que sur le territoire d'un SAGE après leur identification. Cette délimitation est faite par arrêté préfectoral après une procédure de consultation. A l'intérieure des ZHIEP peuvent alors être défini des ZSGE (zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau) soumises à un programme d'action établi par arrêté préfectoral. Ce programme d'action est mis en place par voie de contractualisation avec les propriétaires/exploitants sous un délai de 3 ans. Les zones humides relevant d'un périmètre d'une ZHIEP pourront se voir appliquer des prescriptions environnementales dans les baux ruraux (ZHIEP et ZSGE sont des zones soumises à contraintes environnementales – ZSCE).

Périmètre de captage d'eau potable : Suivant les différents périmètres de protection, les usages susceptibles de provoquer une pollution sont interdits ou soumis à des prescriptions particulières qui peuvent permettre la protection des zones humides existantes.

PLU : classification en zone ND ou classification particulière aux zones humides : une classe ZH peut-être créer. Dans ces zonages des interdictions de remblaiement, affouillement peuvent être prescrites. La bordure des cours d'eau peut également être classée en zone naturelle avec des prescriptions particulières sous réserve que celle-ci ait un rôle particulier (ZH, zone inondable, patrimoine naturel...).

PPRI : le plan de prévention des risques d'inondation peut suivant les zones contenir des éléments de protection des zones humides, ou des éléments concourant à leur protection (empêcher les affouillements, les remblaiements, les constructions, le drainage...).

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04



Objectif

L'agriculture étant le principal gestionnaire des milieux humides, il est important qu'il existe des outils pour favoriser leur prise en compte et aider à leur protection.

Les mesures agri-environnementales territorialisées (MAEt) font partie des outils existants aujourd'hui.

Rappel

Le plan de développement rural pour la période 2007-2013 instaure un fond unique, le Fond Européen Agricole pour le Développement Rural (FEADER) qui est transposé en Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH). Celui-ci décline les Mesures Agro-Environnementales territorialisées (MAEt) sur le plan national. La contractualisation d'une MAE doit respecter le principe de la conditionnalité vis-à-vis de la PAC (qui remplace les Bonnes Pratiques Agricoles Habituelles).

Rappel

Le dispositif 214 du PDRH liste ainsi les MAE existantes. De nombreuses MAE peuvent avoir un effet sur la gestion de la ressource en eau (quantité, qualité) et sur la biodiversité ce qui en fait également des mesures pouvant avoir un impact sur les zones humides.

Parmi les mesures existantes on peut notamment citer :

- Les mesures HERBE (02, 03, 04, 06, 11 et 12), limitant les intrants, diminuant la pression de pâturage, influençant les dates de fauches ou permettant le maintien des zones en eaux...
- La mesure COUVER06 : création et entretien d'un couvert herbacé,
- Les mesures IRRIG, limitant le volume d'eau prélevé pour l'irrigation,
- Les mesures LINEA 06 et 07, portant sur l'entretien des fossés, canaux et sur la restauration des mares.

Remarque : Les éléments cités ci-dessus sont des engagements unitaires. Les mesures sont constituées à partir de la compilation de plusieurs engagements unitaires (plusieurs engagements unitaires forment alors le bloc de mesures). Ces mesures fonctionnent sur le principe d'une indemnisation à l'hectare ou au mètre linéaire par an et pour une durée de 5 ans.

Références :

Annexes au PDRH – Tome 4 spécifique à la mesure 214.

Site du forum des marais atlantique, Mesures Agri-Environnementales, http://www.forum-marais-atl.com/act_mae.html.

Site du ministère de l'agriculture de l'alimentation de la pêche de la ruralité et de l'aménagement du territoire, <http://agriculture.gouv.fr/>.

Chambre d'agriculture de Bretagne, <http://www.synagri.com>

Site de la DRAAF des Pays de la Loire avec les MAE engagées en 2010 au niveau régional : <http://www.draf.pays-de-la-loire.agriculture.gouv.fr/Les-mesures-agro-environnementales,803>



On peut également rappeler certains éléments du dispositif 214-A portant sur la pondération des surfaces reconnues comme surface de biodiversité relatif à la Prime Herbagère Agro-Environnementale (PHAE) qui favorise le maintien des surfaces en zones humides (ainsi 1 ha de tourbière équivaut à 20 ha de surface de biodiversité, 1 ha de prairie humide équivaut à 1 ha de surface biodiversité).

Concernant la mise en œuvre de ces mesures, elles sont portées par un opérateur du territoire (appelé opérateur agro-environnemental). La mise en œuvre de telles mesures pour la protection ou la gestion des zones humides doit se faire en suivant une réflexion. Le cheminement se fera suivant l'état actuel de la zone humide :

- Zone humide exploitée par l'agriculture,
- Zone humide non exploitée, espace abandonné.

Suivant cet état initial les choix vont varier en fonction de l'occupation du sol.

Pour les zones humides exploitées, suivant le couvert existant (cultures légumières, grandes cultures, herbe, viticulture, verger...) les orientations vont être différentes. Il s'agira d'un côté :

- De proposer des aménagements sur la pratique culturale ou sur certains espaces de la parcelle, pour un maintien en culture,
- De proposer une reconversion vers l'herbe pour une « renaturation » simple de la zone humide,
- De faire des propositions d'aménagement hydraulique (niveau des eaux, inondabilité, mare...), floristique, de gestion de l'usage (fauche, pâturage, période, fréquence et chargement),

Ou de l'autre pour les zones humides se refermant :

- De se poser la question du retour de l'exploitation par l'agriculture, sous quelles conditions,
- De la mise en gestion par un autre opérateur, ponctuellement sur des milieux patrimoniaux

Les mesures agri-environnementales territorialisées peuvent ainsi être des aides à la réalisation de ces différentes solutions.

Dans tous les cas, pour tout projet d'entretien ou de travaux sur des zones humides, il est important de se rapprocher de gestionnaire de ce type de milieu pour s'assurer de ne pas dégrader l'état et les fonctionnalités de la zone humide

Contact :

SAGE AUTHION

Entente Interdépartementale

2 Place de la république – BP 44

49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN

Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

L'ensemble de ces mesures vise à la préservation d'un fonctionnement le plus naturel possible pour le cours d'eau en lien avec les zones humides de son lit majeur. La gestion des fonds de vallons, la gestion intégrée du lit mineur ou la préservation de l'espace de liberté du cours d'eau sont autant d'éléments en faveur : du patrimoine naturel, de la protection des eaux souterraines, de la gestion des crues.

Mise en oeuvre

L'éventail des actions pouvant être mises en jeu est important, de manière générale, il importe de préserver la dynamique naturelle du cours d'eau. Cette dynamique naturelle tend à faire évoluer la rivière, on parle d'espace de liberté du cours d'eau comme de l'espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des transitions latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres.

Sur le bassin versant de l'Authion on peut ainsi distinguer trois situations distinctes suivant le caractère naturel du cours d'eau et le niveau de pressions liées aux usages.

Situation 1 : Cours d'eau préservé où la dynamique naturelle a lieu.

Objectif : protéger l'espace de liberté du cours d'eau

Dans un espace non aménagé le cours d'eau est en constante évolution, c'est cette dynamique qui est ainsi recherchée (crue morphogène). Pour permettre cela il faut en premier lieu délimiter cet espace de liberté en le cartographiant et en prenant en compte les contraintes liées à l'activité humaine, ce qui permet de définir les secteurs pouvant être laissés à une dynamique naturelle (zones d'expansion des crues contrôlées). Si ce mode de gestion est retenu il convient alors de protéger cet espace de liberté pour laisser se dérouler la dynamique fluviale. C'est-à-dire limiter les interventions au maximum, permettre une divagation même au passage d'ouvrage (prévoir leur dimensionnement en conséquence), interdire l'extraction de matériaux, l'acquisition des terrains en zones d'érosion peut également faciliter l'acceptabilité des phénomènes et permettre des actions environnementales.

Situation n°2 : le cours d'eau a été modifié mais les pressions liées aux usages sont faibles.

Objectif : retrouver la dynamique naturelle sur les secteurs les moins sensibles aux pressions.

La restauration de l'espace de liberté est à envisager dans les secteurs où les pressions sont faibles. Cette restauration s'envisage alors par des actions pouvant être lourdes telles : le retrait des aménagements limitant les phénomènes d'érosion (retrait de berges aménagées), la recharge en granulats, le reméandrage, le retour du lit dans son lit historique.

Références :

Guide inter agence,
Syndicat mixte vallée du Thouet
Restauration du lit mineur de la Doquette, CATER Base Normandie
Recueil d'expérience sur l'hydromorphologie des cours d'eau, ONEMA, 2010



Situation n°1



Situation n°2



Situation n°3

Situation n°3 : La dynamique naturelle du cours d'eau ou la portion de cours d'eau est fortement modifiée et les pressions liées aux usages sont fortes.

Objectif : Trouver un compromis entre les enjeux environnementaux et les usages.

Dans de nombreux secteurs les pressions liées aux usages et aux aménagements existants ne permettent pas cette dynamique naturelle du cours d'eau, il convient alors de réaliser une gestion intégrée du cours d'eau qui s'envisage à l'échelle de plusieurs tronçons ou d'un bassin versant dans son ensemble (en lien possible avec des secteurs en dynamique naturelle). La gestion intégrée du lit mineur consiste principalement à s'assurer de la bonne dynamique hydraulique du cours d'eau et de la préservation/gestion des événements exceptionnels (crues en particulier). Cette gestion doit être adaptée au contexte et aux enjeux locaux, les actions de gestion principalement entreprise sont :

- La renaturation du cours d'eau, par :
 - la création/recréation d'un lit d'étiage dans le lit calibré,
 - la création de niveaux de lits multiples et l'augmentation de la diversité des écoulements (installation de structure dans le lit du cours d'eau : blocs épars, granulats...),
 - l'amélioration de l'état des berges par le retalutage en pente douce, laissé s'exprimer la flore des berges par un entretien approprié.
- La gestion de la végétation, qui pourrait s'implanter dans le lit du cours d'eau et augmenter les risques liés aux embâcles (en particulier sur les secteurs de faible courant),
- La gestion des embâcles, qui doit s'appuyer sur une analyse de chaque embâcles (origine, risque liés à sa présence : érosion, augmentation des inondations, dégâts matériels...), les embâcles apportent en effet aussi des bénéfices par la diversification des habitats, le ralentissement du flux et l'augmentation des crues localement (ce qui peut être recherché),
- La création ou la restauration de chenaux de crue, qu'il s'agisse d'ancien bras ou d'un réseau parallèle de fossés, cette opération peut permettre de limiter ponctuellement les risques liés aux augmentations de débit du cours d'eau, cela peut également permettre une inondation préférentielle de certains terrains,

En parallèle de cette gestion « ou non » du lit du cours d'eau et de sa dynamique, la gestion des parcelles avoisinantes du cours d'eau permet également de préserver les fonctionnalités multiples de cet interface milieu terrestre-milieu aquatique. Le maintien du caractère humide des terrains est à rechercher en priorité : les zones humides jouent un rôle important sur le plan hydraulique et écologique. Les usages sur les parcelles riveraines doivent également tenir compte de la sensibilité de ces milieux (limiter les intrants, conserver une bande enherbée pour les parcelles cultivées, éviter les chargements trop important en période humide pour le pâturage, conserver le réseau de haie délimitant les fonds de vallons...).

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

Gérer de façon patrimoniale ses habitats humides qui apportent une diversité biologique supplémentaire et qui jouent des rôles importants dans la gestion de la qualité des eaux de surfaces.

Mise en oeuvre :

On entend par zone humide les 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 (loi sur l'eau, 1992). La définition des zones humides se base soit sur la présence de plantes inféodées à ces milieux (hygrophiles) soit sur des caractéristiques du sol en lien avec la présence d'eau (hydromorphie).

Boisements humides :

Les boisements humides qu'ils soient alluviaux, de fond de vallée ou de zones sourceuses jouent un rôle important sur le stockage et la filtration des eaux de surface. Ils piègent assez fortement les nitrates et le phosphore. Ils accueillent une grande diversité biologique, jouent un rôle dans les corridors biologiques (trame verte et bleue), fixent les berges des cours d'eau et ralentissent les vitesses d'écoulement lors des crues.

Les principales recommandations concernant ces milieux portent sur leur préservation et leur protection car ils sont en voie de disparition à l'échelle européenne du fait de leur rendement économique faible et de l'assainissement général des terres humides (diminution des inondations, baisse du niveau des nappes, drainage...).

Les recommandations sont :

- Conserver le caractère humide du sol (gestion du niveau des eaux, éviter les drainages, combler les fossés, favoriser les crues, reconnecter les bras morts...),
- Eviter les coupes à blanc et le dessouchage des ripisylves,
- Conserver des peuplements diversifiés (en âge et en strates), *taillis sous futaie*

Références :

Poitou-Charente Nature

Guide de détermination de la flore et des habitats des zones humides du Morbihan et de Bretagne, ALTHIS, 2008

Centre régionale de la propriété Forestière (CRPF), www.crfp.fr

Restauration de mares forestières, ONF Yonne – Conservatoire Naturel des sites Bourguignons,

Mares et vous n°2, Pôle-relais mares, zones humides intérieures et vallées alluviales, décembre 2011,

Conservatoire Fédératif des espaces naturels de basse normandie, à travers le Programme Régional d'Actions pour les Mares, « Élément bibliographiques relatifs aux mares ».

Connaitre et gérer les mares, guide régionale Bretagne



Exemple de crue sur des prairies au sud d'Angers

Boisement humide
bordant le Couason



Landes humides en milieu forestier :

Elles sont généralement situées sur des dépressions humides, alimentées par les nappes souterraines, les eaux de pluies ou de ruissellements. Elles accueillent une végétation des sols pauvres souvent acide constituée de : Bruyère, Ajonc, Molinie, Sphaignes... . Leurs existences résultent d'une gestion ancestrale par le pâturage, la fauche ou le brulis qui limitait la présence des ligneux. L'évolution naturelle de ces habitats tend vers l'apparition d'arbustes et d'arbres ou par la dominance de certaines espèces (Molinie, Fougères, ...). Elles ont parfois été enrésinées (dégradation).

La gestion de tels habitats passe comme pour tous les habitats humides par le maintien des conditions d'hydromorphie et de la gestion de la qualité des eaux ; plus spécifiquement par une gestion de l'évolution naturelle, qui tend vers le milieu forestier. Pour cela des actions de fauche, faucardage ou broyage avec export sont possibles pour conserver une lande ouverte oligotrophe.

La restauration des landes humides est également possible par le retrait des ligneux et la restauration de stade jeune de lande par étrépage ou fauche sur une partie de l'habitat pour conserver une diversité de stade sur le même site.

Le Drosera, une plante carnivore pouvant se trouver dans les landes humides



Mares et mares forestières :

Les mares avaient anciennement des rôles importants : point d'eau, abreuvoir, source de matériaux. Aujourd'hui en voie de disparition sur l'ensemble du territoire, elles sont pourtant un lieu fort de biodiversité et de fonctionnalités biologiques et hydrauliques. Elles peuvent être en lien direct avec les zones humides ou en partie déconnectée du réseau formant alors des îlots humides nécessaires pour les déplacements de nombreuses espèces. Les mares forestières se caractérisent par la présence d'une strate arborée qui peut entourer l'ensemble de la mare et l'abriter presque totalement du rayonnement solaire. Ce faible rayonnement limite la végétation aquatique et les phénomènes de dégradation de la matière organique. Ce qui conduit à un comblement rapide de la mare par l'atterrissement. Les mares non forestières sont également soumises à cette évolution naturelle mais dans une moindre mesure.

Il convient pour la gestion des mares forestières d'augmenter l'éclairage de la mare pour favoriser la végétation aquatique et ainsi augmenter la dégradation des matériaux organiques qui s'y déposent. La mise en œuvre de cette solution entraîne : l'élagage des arbres voisins ou la création d'une petite clairière en bordure de la mare par abattage de quelques individus, ce qui limite d'autant plus la vitesse de comblement par dépôt des feuilles mortes.

Pour les mares ayant atteint un stade proche de l'atterrissement complet l'action la plus simple est la réalisation d'un curage adapté, ce curage léger de restauration ou d'entretien doit se faire suivant certaines conditions pour limiter l'impact sur les espèces présentes ou utilisant la mare :

- Effectuer le curage sur 1/3 de la mare au maximum et renouveler l'opération sur plusieurs années pour un curage total,
- Laisser la vase quelques jours à proximité de la mare pour permettre aux animaux piégés de regagner la mare,
- Réaliser le curage en période d'étiage et après les principaux cycles biologiques, c'est-à-dire en fin d'été ou en automne.

Pour une restauration de mare, il est aussi envisageable d'améliorer les fonctionnalités de la mare :

- Créer des berges en pentes douces sur une partie de la mare,
- Approfondir la mare pour obtenir un point bas 1 mètre sous la surface,
- Créer des variations de profondeur du fond de la mare (banquette, marche, ...) qui vont favoriser la diversité des espèces présentes.

Pour la création de mare, il faut privilégier les mares d'une surface minimale de quelques dizaines de mètres carrés, favoriser un contour varié ainsi qu'une profondeur variable avec un point bas permettant un niveau d'eau d'au moins un mètre. Il est préférable de laisser le soleil éclairer la mare depuis l'est et le sud et de conserver un secteur abrité (arbre ou arbuste sur les berges ouest). La colonisation naturelle de la nouvelle mare est à privilégier, des végétaux peuvent être implantés en utilisant des espèces et des plants locaux.

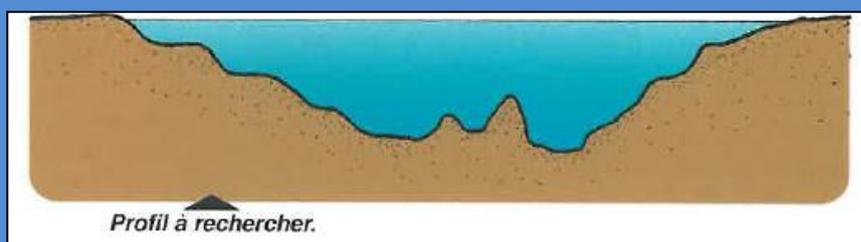
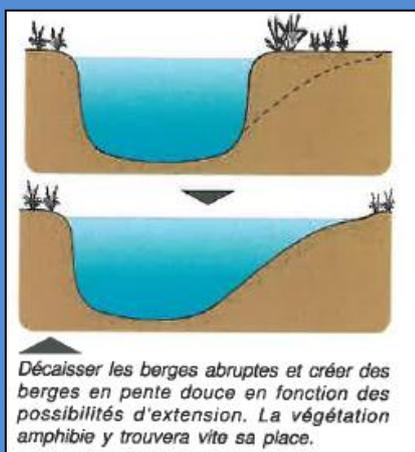
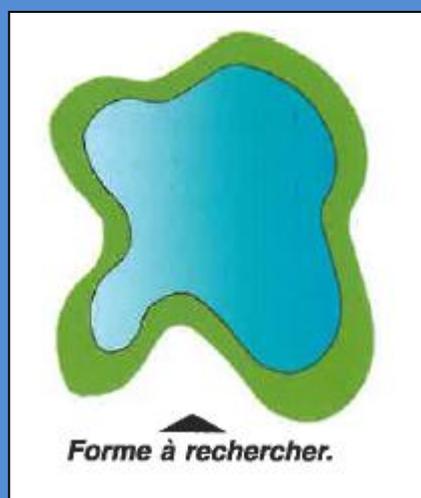
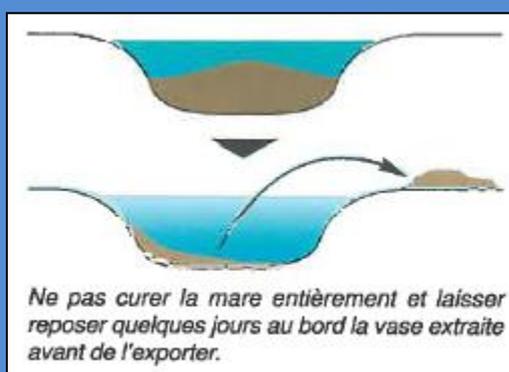


Schéma des grands principes de gestion des mares.

(Extrait du guide régional Bretagne : connaître et gérer les mares).



Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

Les plans d'eau sont intimement liés aux zones humides. Suivant les usages associés, leurs dimensions écologiques, hydrauliques ou récréatives sont plus ou moins prononcées. De ces usages vont dépendre leur équilibre et leur richesse parfois fragiles.

Les plans d'eau ne sont pas des zones humides, les queues d'étangs où les berges naturelles quant à elles souvent des zones humides.

La réalisation d'un étang sur une zone humide est illégal, l'étang n'assure en aucun cas la conservation des fonctionnalités de la zone humide.

Mise en oeuvre :

Il convient en premier lieu de bien connaître les niveaux d'eau et leurs variations. La zone la plus intéressante pour l'aménagement des berges se situe entre le niveau d'eau à l'étiage et le niveau des hautes eaux. Globalement, il est recherché la réalisation de pentes les plus faibles possibles autour de la hauteur moyenne des eaux (sauf objectif particulier ex : pêche ou faune de berges abruptes).

Sur le plan écologique, l'augmentation du linéaire de berge est un élément favorable à la biodiversité, pour cela il faut que le profil en long de la berge soit le plus sinueux possible. La forme des berges peut également être travaillée pour correspondre à certains objectifs : condition particulière pour une espèce, nécessité de réaliser des écrans de végétation, etc...

La végétation naturelle des berges est à favoriser, en permettant une recolonisation des espèces déjà présentes. Pour cela, la conservation de secteurs non modifiés est nécessaire. Si l'on désire réaliser des semis ou plantations les espèces locales devront être privilégiées, la végétalisation doit alors se faire au plus vite après les travaux pour limiter l'installation d'espèces invasives ou rudérales communes (le calendrier des travaux doit donc être initialement prévu pour permettre la végétalisation en fin de travaux). L'implantation d'arbres ou d'arbustes sera privilégiée s'il y a une nécessité de stabilisation des berges, d'hétérogénéisation des berges ou pour un intérêt paysager.

Références :

Guide inter agence

Etudes des agences de l'eau n°66

Guide des étangs solognots (CNE)

Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du finistère, http://www.zoneshumides29.fr/outils_g.html

Roselières, gestion fonctionnelle et patrimoniale – 2000 J.M Sinnassamy & A. Mauchamp. Cahiers Techniques n°63 : 1-96. ATEN Edition

Les étangs. Synthèse sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain – 2008 J. Le Bihan & M.

Font. Pôle-relais « zones humides intérieurs »

Des étangs pour la vie, améliorer la gestion des étangs – 2000 J. Trotignon. Cahiers Techniques n°61 : 1-72. ATEN Edition



Bruant des roseaux

Roselière de Trélazé



Etang du Mur



Roselière se développant le long d'un fossé dans la Val d'Authion

Le profil en coupe de la berge répondra également aux objectifs visés, avec la présence ou non d'une banquette sous le niveau des plus basses eaux, la création d'un merlon pour atténuer l'impact des vagues, création d'îles pour l'avifaune ou la gestion des vagues, des pentes localement plus forte pour des activités de pêche ou lors de plantation d'arbres.

Les berges variées et végétalisées sont ainsi de bon support à l'activité biologique et permettent en plus une fonction de filtration des eaux et de consommation des nutriments. Il convient cependant de faire attention à la qualité de l'eau alimentant le plan d'eau pour éviter tout risque d'eutrophisation et d'apparition d'algues vertes.

Exemple de types de milieux humides associés aux plans d'eau :

Les grèves exondables et vasières :

Elles sont liées à la baisse du niveau des étangs en période estivale. Ce phénomène naturel laisse alors apparaître des berges nues qui sont parfois colonisées par un gazon ras, généralement des scirpes. Le plus souvent, les vasières ne sont pas disponibles suffisamment tôt pour permettre la nidification des limicoles mais elles sont très attractives pour les oiseaux en période de migration et servent alors de lieux de rassemblement pour les limicoles, anatidés, aigrettes..., pour s'y nourrir, muer, se reposer. On y trouve également de nombreuses espèces végétales rares ou protégées.

Les roselières et les jonchaies :

Elles sont fermement implantées en bordures d'étangs par des tiges souterraines entrelacées, en sont une caractéristique paysagère non négligeable. Le mot roselière est utilisé suivant les cas, au sens strict pour des formations végétales dominé par le roseau ou au sens large, regroupant l'ensemble des formations à grands héliophytes, scirpaies, typhaies et glycériaies. Toutes ces formations sont comprises entre 2 et 4 mètres de hauteur et peuvent former des massifs impénétrables. Les roselières, pour peu qu'elles soient suffisamment inondées au printemps, servent de refuge, de site d'alimentation et de nidification pour de nombreuses espèces aquatiques. Les bordures marécageuses à joncs, carex, baldingères... (C'est-à-dire les jonchaies, cariçaies ou phalaridaies) se rencontrent à l'interface entre les roselières et les prairies humides ou principalement au niveau des queues d'étangs.

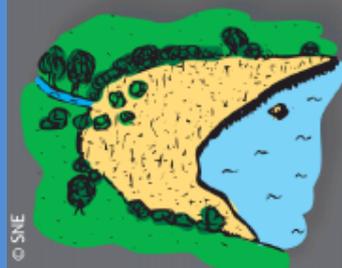
Les principales causes d'échec :

La bonne gestion de ces milieux soumis à sévères contraintes nécessite une connaissance pluridisciplinaire. En effet, ce type d'intervention nécessite une grande connaissance du contexte afin de pouvoir élaborer un cahier des charges adapté aux attentes du maître d'ouvrage.

Gestion et valorisation de la Roselière

D'une façon générale, la plupart des roselières (au sens large) se densifient et s'atterrissent au fil du temps. La gestion conseillée est donc la remise en eau du milieu et sa réouverture partielle.

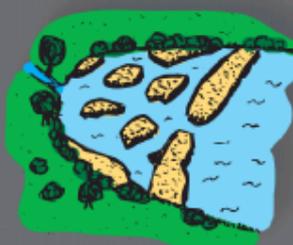
Pour cela, il existe différentes techniques, par exemple : le pâturage, le girobroyage, la création de chenaux et clairières (schéma ci-dessous) ou le décapage (partiel), en prenant soin de laisser des tiges souterraines pour assurer la reprise de la roselière. Mais attention, avec ce type d'intervention, il faudra attendre 2 à 5 ans avant de retrouver une roselière digne de ce nom.



Grande roselière âgée et très fermée, occupant une queue d'étang.



Exemple 1 : la partie centrale est conservée pour la reproduction des hérons et passereaux paludicoles.



Exemple 2 : Excellent site pour l'alimentation des hérons, grèbes ou canards et pour la nidification.

Le pâturage (vaches ou chevaux) représente l'outil idéal pour le maintien, l'entretien et la valorisation des clairières aménagées en bordure de roselières.

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la République – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE



Objectif

Les propositions suivantes ont pour objet la mise en valeur et la conservation ou la valorisation du potentiel écologique de secteurs particulièrement importants sur le plan patrimonial. Parmi les milieux à fort potentiel écologique nous trouvons en particulier sur le territoire du SAGE : les tourbières, les roselières, ou certains ensembles d'habitats (tel le complexe du Changeon et de la Roumer, site Natura 2000).

Mise en oeuvre :

1. Roselières,
2. Tourbières
3. Autres milieux.

Les roselières :

Les roselières sont actuellement un habitat dont la gestion peut être ambivalente, d'une part elles peuvent être considérées comme envahissantes ou au contraire comme un habitat à conserver. Il convient généralement de différencier ces deux enjeux en lien avec le régime hydraulique de la roselière : roselière inondée à conserver pour l'habitat patrimonial qu'elle représente, roselière atterrie majoritairement peu intéressante sur le plan écologique.

Il faut cependant nuancer cette simplification du fait de la tendance à l'atterrissement par les pratiques de gestion des niveaux d'eau bas (drainage, contrôle stricte des inondations, ...) qui tend, en plus des facteurs de destruction des zones humides (urbanisation, aménagements, drainages agricoles), à faire disparaître ce type de formation végétale.

De fait la gestion des roselières est importante et va de pair avec la préservation du caractère humide voir inondable des terrains. La mise en place d'actions envers une roselière passe, comme toute gestion d'espace naturel, par une phase de connaissance (inventaire, localisation, valeur patrimoniale, fonctionnalité de la zone humide, fonctionnement hydraulique du site...), c'est à partir de ces connaissances que le plan de gestion et d'action sera établi.



Roselière sur les berges de
l'étang des Monteaux

Références :

Tourbière des loges, <http://www.parc-loire-anjou-touraine.fr>
Etang du Mur et complexe paratourbeux de la vallée du changeon, fiche ZNIEFF 240009802
Guide interagence – les zones humides et la ressource en eau, agences de l'eau



Roselière à protéger, les actions proposées sont des exemples d'actions répondant à des enjeux parfois différents :

- Protection physique : mise en place de clôture pour limiter le pâturage, aménager les secteurs sensibles aux vagues sur les plans d'eau (merlon pour briser les vagues),
- Modification du régime hydraulique, augmentation des niveaux d'eau, de la durée de submersion, amélioration de la qualité physico-chimique,
- Suppression des espèces compétitrices, coupe des saules, étrépage pour permettre une régénération, brulage en période hivernale pour améliorer la reprise au printemps,

Roselière à entretenir, pour conserver un milieu dynamique et éviter l'atterrissement de la roselière :

- Mise en place d'un pâturage extensif,
- Fauche en période végétative pour limiter la vigueur des plants, ou fauche en automne ou hiver pour favoriser la roselière,

Roselières à contrôler, en utilisant les méthodes de gestion précédentes sur des modalités particulières, l'on peut parvenir à ralentir ou diminuer les surfaces de roselière :

- Fauche au printemps, pour épuiser les rhizomes,
- Pâturage, action de la consommation de la plante et du piétinement,
- Travaux mécanique, par retrait des plants et des rhizomes lorsque ceux-ci ont un impact sur l'écoulement hydraulique (comblement de fossés par exemple).

Il convient de choisir des actions en liens avec les objectifs de gestion du site et en prenant également en compte les autres espèces patrimoniales potentiellement présentes sur le site. La présence d'oiseaux, d'insectes ou d'autres espèces patrimoniales peut amener à reconsidérer la méthode de gestion si celle-ci n'est pas adaptée à la préservation des autres espèces. Dans ce cas une gestion différenciée de la roselière permettant de maintenir différents stades peut s'avérer judicieux même sur des secteurs où le contrôle de l'expansion apparaît primordial.



Les tourbières :

Les tourbières de par leurs caractéristiques intrinsèques (sols, hydromorphie, niveau trophique, acidité) sont des milieux humides très particuliers qui accueillent une flore adaptée souvent relictuelle des périodes glaciaires. Elles sont également très riches sur le plan faunistique et des micro-organismes.

La vallée du Changeon accueille des tourbières alcalines (possédant un pH peu acide).

La conservation des tourbières passe par le maintien des conditions physiques (hydromorphie, niveau trophique,...). Pour cela la gestion du niveau d'eau est très importante, il convient d'éviter tout type de travaux pouvant avoir un effet de drainage. Les tourbières sont généralement des secteurs abandonnés par l'agriculture ce qui conduit parfois à un enrichissement néfaste pour une part de la biodiversité, la gestion ou le maintien de certains usages permet de conserver un milieu ouvert. L'extraction de tourbe est également un point particulièrement négatif en plus de la destruction ponctuelle, elle nécessite l'abaissement du niveau de la nappe et entraîne une minéralisation des tourbes voisines (dégradation physique et fonctionnelle). Pour tout projet d'entretien ou de travaux sur des zones tourbeuses, il est important de se rapprocher de gestionnaire de ce type de milieu pour s'assurer de ne pas dégrader l'état des tourbes. En effet les zones tourbeuses sont également très importantes sur le plan hydrologique en jouant un rôle de rétention d'eau, de recharge des nappes ou de filtrations et d'assainissement des eaux entrantes. La tourbe participe comme les forêts au stockage du carbone dans la matière organique accumulée.

Autres sites naturels :

Le territoire du SAGE abrite des sites naturels remarquables, on peut citer la vallée du Changeon (ZNIEFF I et II, site Natura 2000), l'étang de Rillé et ses annexes.

Chacun de ces sites remarquables possède un ensemble d'habitats et d'espèces patrimoniales qui peut nécessiter des modes de gestion particuliers pour protéger, conserver ou valoriser leur patrimoine biologique et leurs fonctionnalités. Pour chacun des sites, des actions peuvent être mise en place pour répondre aux objectifs visés. Il convient de communiquer sur la mise en place de travaux ou d'une gestion particulière ainsi que sur la valeur ajoutée apportée par ces actions de manière à intégrer les usagers du territoire dans la compréhension et la prise en compte au quotidien du patrimoine qui leur appartient.



Etang de Rillé

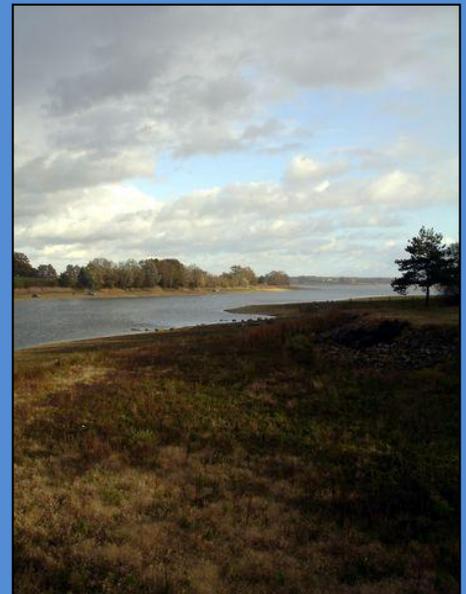




Roselière de Trélazé



Le Changeon



Retenue de Pincemaille

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE



Objectif

Accompagner ou renaturer les boisements artificiels (type peupleraie) pour restaurer certaines fonctionnalités des zones humides.



Mise en œuvre :

L'accompagnement ou la renaturation des boisements artificiels permet de restaurer ou d'améliorer certaines fonctions de la zone humide, en particulier : la régulation des crues, la biodiversité, le paysage...

Il existe ainsi plusieurs degrés d'actions à envisager :

Accompagnement paysager et écologique : il est ici proposé de ne pas toucher aux boisements en place mais de mieux intégrer le boisement artificiel sur le plan paysager et écologique. Plusieurs mesures peuvent être proposées :

- Mise en place d'une haie diversifiée en limite de la peupleraie, cette action permet une meilleure intégration paysagère et une augmentation de la biodiversité avec l'âge de la haie, ainsi qu'une protection vis-à-vis des coups de vent.
- Gérer la végétation du sous-bois en :
 - Laissant se développer un sous étage boisé,
 - Favoriser les espèces de mégaphorbiaies lorsque celles-ci s'expriment,
- Limiter les plantations à proximité des cours d'eau et des parcelles agricoles, avec un recul d'au moins 5 mètres (permettant à minima le passage d'un véhicule) et idéalement compris entre 15 et 20 mètres (limitation de l'ombrage, des risques liés à la chute...),
- Eviter le sur approfondissement des fossés pouvant entourer la parcelle plantée, de manière à conserver l'hydromorphie naturelle,
- Réaliser un export complet des produits de la coupe lors de l'exploitation des peupliers, cimes et branchages compris pour limiter l'enrichissement du milieu (azote et phosphore principalement)

Références :

Réhabilitation des zones humides du Marais et de Narcé sur la commune de Brain sur l'Authion, Entente Interdépartementale Authion, 2011,
Guide interagence, Etude sur l'eau n°89 « Les zones humides et la ressource en eau, Agence de l'eau,
Fiche outil plantation de peuplier, DDAF 38, 2009,
Impact de la populiculture sur les zones humides en Basse Normandie, CREPAN, 2011.



Pour aller un peu plus loin dans l'accompagnement ou la renaturation partielle :

- Proposer l'abattage des arbres dans les secteurs très humide, où la pousse sera ralentie et où l'exploitation peut s'avérer complexe sur les sols peu portants, et proposer une gestion par : fauche, pastoralisme ou par l'implantation d'essences plus adaptées : frênes, aulnes...
- Favoriser l'hydromorphie en ne curant les fossés qu'à une profondeur maximale de 50 cm,

Pour restaurer un fonctionnement naturel :

- Après exploitation de la peupleraie, s'il existe des enjeux écologiques forts, orienter la gestion vers :
 - la prairie : en accompagnant la renaturation par le semis d'espèces prairiales, précédée d'un essouchage et retrait des rémanents avec export des produits (pour limiter la végétation rudérale : ronce, ortie...),
 - La forêt naturelle : soit en laissant la colonisation naturelle se réaliser si des plants sont déjà présents ; ou en implantant des individus de variétés locales,
 - La mégaphorbiaie en augmentant l'hydromorphie du sol, par restauration du caractère aquatique, par la création de mare, le comblement des fossés existants, en assurant une submersion plus importante (gestion des connexions avec le réseau hydraulique),

Lors d'un objectif de restauration il faut réaliser une reconversion qui soit également « viable » avec les usages sur le site ou les parcelles voisines (pêche, gestion des niveaux d'eau...), toute démarche de renaturation doit se faire en concertation avec les usagers et les habitants du territoire pour expliquer l'objectif visé sont mises en œuvres (gestion, restauration...) sont utiles.

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

Il s'agit de garantir l'existence et les fonctionnalités de ce réseau, par la mise en place de bonnes pratiques de gestion et la prise en compte de l'ensemble des enjeux : hydrauliques et écologiques.

Mise en oeuvre :

Objectif et programmation :

La première chose à réaliser est un état des lieux initial ou inventaire de l'existant. Cette étape devra permettre de localiser le réseau existant et de décrire chaque tronçon suivant plusieurs caractéristiques (physiques : profil en long, largeur, profondeur, caractéristiques des berges - fonctionnelles : sens d'écoulement, envasement, connexion - occupation du sol - état des berges : taux et type de végétalisation, espèces végétales remarquables...). Un bilan des principaux usages sur le tronçon est à réaliser (irrigation, drainage et assainissement).

Pour cela la réalisation et l'usage d'un référentiel spatial apparaît nécessaire, celui-ci pourra s'appuyer sur la méthodologie proposée par le Forum des Marais Atlantique (interlocuteur ressource pour proposer les classes d'objets géographiques et leurs relations).

A partir de ces connaissances des axes de gestion seront proposés suivant les secteurs géographiques, les enjeux et les menaces identifiés.

Bonnes pratiques :

De nombreux conseils peuvent être proposés aux gestionnaires de ces fossés et canaux, du simple conseil d'entretien à la mise en place d'une gestion adaptée aux enjeux environnementaux particuliers.

Références :

Cahier technique curage des canaux et fossés d'eau douce littoraux, Forum des Marais Atlantiques, 2005,

Guide interagence, Etude sur l'eau n°89 « Les zones humides et la ressource en eau, Agence de l'eau,

Guide des bonnes pratiques pour l'entretien et la conception des fossés municipaux, Association pour la protection de l'environnement du Lac Saint-Charles et des marais du nord, 2008.

Curage et fonctions biologiques des fossés des marais doux littoraux. Suivis en Marais Breton et Marais Poitevin. (BAUDET J., BOTTO S., DEAT E., MASSE J., RIGAUD C., THOMAS A.), Ed. Forum des Marais Atlantiques.1999.

Gestion patrimoniale des zones humides des marais centre atlantiques - guide technique et recueil d'expériences
Agence de l'eau Adour-Garonne, Ministère de l'environnement, Conseil régional Poitou Charentes, Ligue de protection des Oiseaux ; 2000



Conseils de base pour la gestion des fossés et canaux :

- Entretien de la végétation des berges :
 - *Berges et bandes enherbées* : sauf existence d'un cahier des charges contradictoire pour l'exploitant, il est proposé un fauchage tardif annuel (voire tous les 2 ou 3 ans), avec si possible export des produits de fauche sur les parcelles limitrophes.
 - Si présence d'hélophytes en touffes, prendre soin de les préserver, tant qu'elles n'empêchent pas le bon écoulement des eaux. Si présence d'hélophytes en bande linéaire continue, veillez à réaliser une coupe tous les deux à trois ans et à limiter les risques d'obstruction du lit du fossé (curage) - *sauf volonté délibérée d'installer de la roselière linéaire (très intéressant d'un point de vue écologique)*.
 - Maintenir un équilibre du nombre de fossés en eau permanents et de fossés entièrement colonisés (roselières linéaires). Maintenir la connectivité des fossés en eau entre eux (corridor aquatique).
 - En présence de végétation rivulaire : une coupe sélective pourra être effectuée suivant les besoins. Elle permet une meilleure accessibilité aux canaux et fossés et peut être un facteur sensible d'amélioration de la qualité et des potentialités biologiques du milieu aquatique. Elle doit être menée dans un souci constant d'obtenir, au sein du linéaire, une répartition équilibrée entre les zones ombragées (2/3 du linéaire) et les zones ensoleillées (1/3 du linéaire). Elle devra toutefois prendre en compte l'accessibilité des engins agricoles sur les parcelles attenantes, ce qui peut impliquer une gestion différenciée des tronçons du réseau hydraulique.
- Curage : Le curage ne concerne que les canaux et fossés, il est réglementé sur les cours d'eau/rivière.
 - Principe vieux-fond vieux-bords, le curage ne porte que sur la partie comblée par l'envasement du fossé ou du canal. Les berges et leurs végétations sont conservées autant que possible. Intervenir prioritairement sur les bouchons vaseux et les embâcles gênantes. Il apparaît opportun dans le cadre d'un curage de demander un avis aux personnes locales compétentes (technicien rivière par exemple et autres personnels en charge de ces questions).
 - Méthode de curage :
 - Pente : il est préférable de conserver des pentes ne dépassant pas 60° sur les berges pour limiter les risques d'érosion, éviter des affaissements et prévenir les éboulements. Accompagner les effondrements de berges des canaux et fossés quand cela est possible en appliquant les techniques de restauration adaptées,
 - Abords végétalisés : Il est souhaitable de conserver la ceinture végétale (hélophytes) à l'interface du milieu aquatique et du milieu terrestre pour le maintien de l'équilibre de l'écosystème aquatique (*Cf. schéma de principe n°1 page suivante*),
 - Ampleur des travaux (linéaire concerné) : il est préférable de réaliser les curages par tronçon sur plusieurs années successives pour limiter les impacts sur les espèces présentes, cela permet en outre une recolonisation beaucoup plus rapide des secteurs curés par dissémination des espèces encore présentes sur les secteurs non curés. D'une manière générale, il faut veiller lors des opérations d'entretien des réseaux hydrauliques à maintenir une diversité d'habitat en s'assurant, à l'échelle des opérations, du maintien de fossés dans différentes conditions écologiques (*Cf. schéma de principe n°2 page suivante*) avec leurs connexions aux milieux humides attenants. Si l'occupation du sol diffère de chaque côté du fossé/canal, il est préférable que les engins travaillent depuis la parcelle cultivée pour limiter ainsi les risques liés aux espèces invasives et/ou éviter les impacts sur les espèces prairiales.

- Période de curage : hors des périodes de reproduction des espèces présentes (se renseigner auprès de la fédération de pêche et du PNR LAT) et hors des périodes les plus humides, soit en général de la mi-août au début de l'hiver. Sur le Val d'Authion la gestion des niveaux étant particulière, les périodes d'interventions sont à voir au cas par cas.
- Veiller à reconnecter les réseaux hydrauliques atterrés permettant le développement de zones de reproduction pour la faune.
- Concernant l'épandage des produits de curage :
 - Si possible les produits de curage seront étalés sur les parcelles cultivées voisines (amendement),
 - Dans le cas d'impossibilité, l'épandage se fera sur le bourrelet existant ou sur ces flancs et de manière à ne pas empêcher le débordement,
 - Localement, sur des secteurs sensibles, les produits devront être exportés à quelques distance pour ne pas : combler des zones humides existantes ou pour conserver les relations existantes avec le réseau hydraulique (rechercher des solutions sur les parcelles cultivées les plus proches). La couche superficielle de la vase pourra être redéposée sur le secteur précédemment curé pour favoriser la conservation d'un stock de graines et la repousse de la végétation.

Lors des travaux, quelques précautions sont à prendre, il faut en particulier :

- Limiter les travaux connexes faits sur l'initiative des usagers/propriétaires sans concertation avec le reste des travaux, par le dialogue avec les entreprises exécutantes et une communication envers les usagers/propriétaires,
- Prendre en compte le risque d'expansion des espèces invasives susceptibles de se développer sur les secteurs curés par : des actions préventives avant travaux, la pose de filets antidérives pendant les travaux et à minima par une surveillance après curage. Dans les secteurs où ces espèces sont présentes, l'exportation des vases contaminées et le nettoyage attentif des engins est important pour limiter leur prolifération.



Schéma de principe n°1

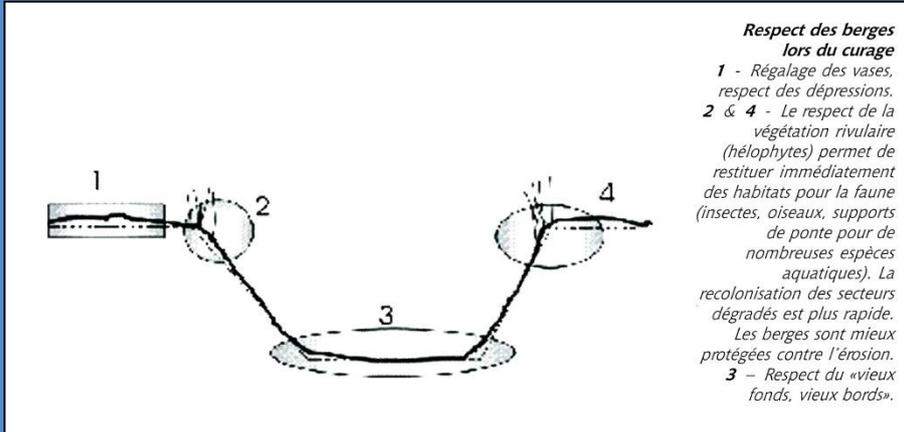


Schéma de principe n°2

UTILISATION DU RESEAU DE FOSSES PAR LES POISSONS

Les espèces piscicoles à différentes périodes de leur vie (alevins, juvéniles, reproducteurs) doivent pouvoir accéder à des habitats adaptés à leurs besoins. Il faut veiller lors des opérations d'entretien des réseaux à préserver cette diversité des habitats en considérant **trois points essentiels** :

- le maintien sur un territoire donné de fossés et de pièces d'eau dans différentes conditions écologiques
- l'entretien ou la création des voies de circulation entre ces habitats
- la gestion locale des niveaux d'eau assurant la fonctionnalité de ces milieux.

| | |
|--|--|
| | Fossés récemment curés - Diversité piscicole peu élevée - Zones de circulation et habitat des adultes d'espèces comme brochet, poisson-chat, carassins... Id°. Zones de refuge (meilleures conditions de milieu) |
| | Habitat permanent pour adultes (forte diversité piscicole). Alimentation des espèces recherchant la faune benthique. Voies de circulation. Id°. Zones de refuge à proximité de fossés plus colmatés. |
| | Reproduction de nombreuses espèces (végétation = support de ponte). Forte productivité biologique : zones de nourrissage pour alevins et juvéniles. Milieu à forte variabilité journalière - Forte productivité - Fréquentés par les juvéniles et adultes de certaines espèces (tanche, anguille) - Nécessité de zones de refuge à proximité. |
| | Favorable à la reproduction de certaines espèces (brochet). Forte productivité biologique : zone de nourrissage pour alevins et juvéniles. Fossés à sec - Pas de vie piscicole - Risque d'isolement de secteurs de fossés et de piégeage des poissons. |

Schémas issus du guide « Gestion patrimoniale des zones humides des marais centre atlantiques »
Agence de l'eau Adour-Garonne, Ministère de l'environnement, Conseil régional Poitou Charentes, Ligue de protection des Oiseaux

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la République – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE



Objectif

Inventorier, conserver et gérer les zones humides situées au pied de la digue de la Loire côté Val d'Authion pour leurs rôles importants sur le plan de la biodiversité (corridor écologique).



Levée de la Loire
(illustration extrait du Docob
« Vallée de la Loire de Nantes
aux Ponts-de-Cé
et ses annexes »)

Mise en œuvre

Ces zones humides bordant la digue sont en lien direct avec la nappe alluviale de la Loire, et leurs fonctionnalités hydraulique (rôle tampon, de filtration...) y sont liées. Il apparaît (plan stratégique 2008-2020 du PNR Loire Anjou Touraine) que ce chapelet discontinu de milieux humides assure des fonctionnalités biologiques majeures en lien avec la Loire et le polder fluvial.

Inventorier

Il apparaît nécessaire dans un premier temps de réaliser un inventaire des zones humides existantes ou en voie de disparition située en bordure de la digue (côté Val d'Authion) et également à proximité des bourgs-hameaux d'habitation.

La réalisation de l'inventaire doit permettre une première approche concernant l'occupation du sol (végétation présente, usage) et également le lien de chaque zone humide avec le réseau hydraulique, s'il existe à proximité. Les principales atteintes et risques portant sur ces zones peuvent également être des éléments de hiérarchisation pour la réalisation des actions de gestion ou de restauration.

Préconisation de gestion, valorisation

Le premier axe d'action s'attachera à conserver ou recréer le caractère humide. Si l'on cherche à valoriser principalement ces zones humides pour leurs fonctionnalités biologiques et écologiques, les orientations de gestion se tourneront vers la gestion des habitats présents ou vers la restauration pour permettre les conditions propices à l'accueil des espèces animales et végétales des zones humides. Ces zones humides de bord de digues pouvant alors jouer dans certains secteurs le rôle de corridor écologique parmi les grands secteurs cultivés et urbanisés.

Photo-aérienne des bords de Loire au Sud de la Ménitrie, visualisation des zones humides photo-interprétées au pied de la Digue



Restauration

L'analyse de la fonctionnalité de ce réseau de zones humides « relictuelles » peut également aboutir à la proposition de restauration ou recréation des zones humides pour assurer une jonction entre celles-ci ou pour améliorer la qualité de cette trame humide.

Protection foncière, achat mise en gestion

De par les pressions d'aménagements et agricoles pouvant s'exercer sur ces milieux, la mise en place d'une protection de ces milieux peut être à envisager. Cette protection peut passer par la mise en place de mesures agro-environnementales, par l'acquisition foncière et la contractualisation de gestion, la mise en réserve...

Communication

Au vu de la situation et des pressions d'aménagement pouvant être importante sur ces secteurs, la mise en place d'outils de communication envers ces zones humides apparaît importante. Des plaquettes rappelant le rôle écologique de ces zones humides et l'importance de leur préservation (via le SAGE ou les bulletins municipaux), ainsi que des panneaux d'information lors que des opérations sont mises en œuvres (gestion, restauration...) sont utiles.

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE





Objectif

L'introduction d'espèces exotiques dans un milieu constitue parfois une menace car après une phase d'installation, elles peuvent proliférer et entraîner des dysfonctionnements de l'écosystème. On parle alors d'espèce invasive (ou envahissante). L'objectif vise souvent le contrôle de la prolifération plutôt que l'éradication pour des raisons de faisabilité et d'impact sur le reste de l'environnement.

Mise en œuvre

Le premier moyen de limiter la présence des espèces invasives est de limiter leur introduction sur le territoire, soit en interdisant leur importation ou en réalisant de la prévention auprès des usagers.

Attention, il ne faut également pas confondre les espèces exotiques invasives avec des phénomènes naturels de prolifération, qui peuvent résulter de causes semblables mais dont la régulation des événements est naturelle ou en lien avec la qualité du milieu (ex : phénomène d'eutrophisation).

Le maintien du bon état écologique des milieux humides et aquatiques apparaît comme l'un des éléments clés de la protection contre les espèces exotiques invasives. La conservation d'habitats naturels en bon état limite en effet les possibilités d'implantations de ces espèces sur des milieux dégradés.

Espèces exotiques végétales les plus fréquemment rencontrées :

Les espèces suivantes sont les plus fréquentes dans les milieux aquatiques et humides de la vallée de l'Authion : la Balsamine de l'Himalaya, le Budleia, l'Elodée dense et l'Elodée du Canada, la Jussie, les cultivars de Peupliers, la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Sumac hérissé...

Gestion

L'action à mener dépend de l'espèce, de la nature du milieu colonisé et de l'importance de la surface envahie. En général, une grande majorité des espèces invasives s'installe sur des milieux naturels dégradés par les activités humaines. Ceux-ci affaiblis, résistent difficilement aux agressions extérieures et notamment à cette invasion. Aussi, dans de nombreux cas, c'est parce que le milieu a été altéré (destruction des ripisylves, enrochement sur les cours d'eau, pollution des eaux par des produits chimiques, assèchement des zones humides, etc..) que ces espèces prolifèrent. La restauration ou le maintien du bon fonctionnement de ces milieux permet de limiter, voire de prévenir la colonisation de ces espèces.

Le cas des espèces animales n'est pas abordé ici, on peut cependant citer : le Ragondin, la Perche ou le Poisson chat comme espèces pouvant être présentes.

Référence :

Espèces exotiques envahissantes inféodées aux milieux aquatiques et zones humides: état des lieux et propositions de gestion sur le territoire du SAGE Authion, Cécile Manche, SAGE Authion, <http://www.sage-authion.fr/>

Liste des plantes invasives de la région pays de la Loire établie par le conservatoire botanique nationale de Brest : http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/invasives_pdl.pdf

Site de la DREAL des Pays de la Loire concernant les plantes exotiques envahissantes : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plantes-exotiques-envahissantes-r431.html>

Site de la DREAL Centre concernant les plantes exotiques envahissantes : <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/especes-invasives-r232.html>

Pour des espèces déjà implantées sur le territoire, les solutions portent toutes sur l'espèce elle-même ou sur le milieu récepteur.

Avant toutes actions, il est nécessaire de réfléchir aux impacts et aux inconvénients que peuvent engendrer la méthode choisie. Certaines mesures ne sont pas envisageables avec toutes les espèces (ex : broyage et coupe d'épuisement sont à proscrire de la lutte contre la renouée, cela augmenterait la dissémination de l'espèce au lieu de l'affaiblir).

Actions possibles :

- Par élimination, pour des plantes isolées, par l'arrachage manuel et systématique des pieds,
- Par épuisement des ressources des plantes, en réalisant une succession de coupe/broyage accompagnée ou non, suivant les espèces, d'écrasement,
- Par actions diverses sur le milieu : diminuer l'apport de nutriments dans les cours d'eau, laisser s'installer d'autres espèces compétitrices (ronces...), agir sur les conditions d'inondation, les niveaux d'eau, le débit du cours d'eau, ..., de manière générale la restauration vers le bon état écologique des milieux est un élément pouvant aider à limiter l'extension des espèces invasives,
- Modifier le mode de gestion, pour introduire de nouvelles contraintes sur l'espèce.

Sur le territoire du SAGE Authion

Une étude des espèces exotiques envahissantes inféodées aux milieux aquatiques et zones humides a été réalisée en 2007. Cette étude fait état de l'observation de 16 espèces végétales et de 9 espèces animales, celles-ci sont présentées dans les tableaux suivants.

La synthèse concernant les espèces présentes est la suivante : « La présence des espèces exotiques envahissantes sur le bassin de l'Authion reste très liée à l'anthropisation. L'accent peut donc être mis sur la prévention et la sensibilisation des particuliers. La ripisylve n'est pas encore très concernée par des envahissements importants ce qui permet d'envisager de mettre en œuvre des actions efficaces d'envergure limitée.

Les espèces invasives avérées les plus présentes sont la Jussie et la Renouée du Japon. Il semble d'ailleurs que les faibles taux de colonisation de la Renouée du Japon puissent permettre de limiter sensiblement sa présence sur les berges des cours d'eau. ».

Interlocuteurs :

Le PNR LAT et la fédération de pêche du Maine et Loire coordonnent les actions de collecte des données concernant les espèces exotiques invasives à l'échelle du département du Maine et Loire accompagné par un groupe de travail régional.

| Espèce – Nom vernaculaire | nombre de relevés | classement |
|---------------------------|-------------------|------------|
| Corbicule | 4 | *** |
| Dreissena polymorpha | 2 | *** |
| Ecrevisse américaine | 8 | *** |
| Perche soleil | 22 | *** |
| Poisson chat | 10 | *** |
| Pseudorasbora | 5 | *** |
| Ragondin | 83 | *** |
| Tortue de Floride | 1 | ** |
| Xénope lisse (du Cap) | 1 | * |

Tableau 7: espèces animales exotiques envahissantes recensées sur le territoire du SAGE Authion

| Espèce – Nom vernaculaire | nombre de relevés | classement |
|---------------------------|-------------------|------------|
| Ailante | 9 | ** |
| Azolla fausse fougère | 6 | ** |
| Balsamine géante | 1 | ** |
| Buddleia | 16 | ** |
| Elodée de Nutall | 8 | * |
| Elodée du Canada | 2 | * |
| Jussie faux-pourpier | 25 | *** |
| Jussie sp. | 7 | *** |
| Raisin d'Amérique | 7 | ** |
| Renouée de Bohème X | 1 | *** |
| Renouée du Japon | 34 | *** |
| Rhododendron des parcs | 1 | * |
| Robinier faux acacia | 36 | * |
| Sumac hérissé | 60 | * |
| Topinambour | 1 | * |
| Vigne-vierge commune | 18 | * |

Tableau 6: espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur le territoire du SAGE Authion

Contact :

SAGE AUTHION
Entente Interdépartementale
2 Place de la république – BP 44
49250 BEAUFORT EN VALLEE

Tél : 02 41 79 77 01 – Fax : 02 41 49 77 04

Présidente : Marie-Pierre MARTIN
Animateur du SAGE : David MOREL – Secrétariat : Marie-Noëlle BRIERE

