

Synthèses sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain

Les Etangs



SYNTHESES SUR LES ZONES HUMIDES FRANÇAISES, A DESTINATION DES GESTIONNAIRES, ELUS ET ACTEURS DE TERRAIN

Synthèses réalisées par les Pôles-Relais sur la demande du Ministère de
l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables

LES ETANGS

Réalisé par Julie LE BIHAN et Marine FONT

Janvier 2008

Cette synthèse a été réalisée par l'équipe technique du pôle-relais "zones humides intérieures", avec l'appui et la validation de son Conseil Scientifique et Technique, de son Comité de Pilotage ainsi que des organismes concernés par les fiches exemples et des personnes qui ont apporté leurs conseils ou qui ont fourni des photos.

Sommaire

Sommaire	1
Introduction	2
Dans quel cadre ce document est-il réalisé ?	2
Quel est l'objectif de ce document ?	3
Que contient ce document ?	3
1. Qu'est-ce qu'un étang ?	4
1.1. Quelques éléments de caractérisation	4
Une origine artificielle	4
Des formes variables	5
Des conditions physico-chimiques déterminantes	6
Une faune et une flore caractéristiques	6
Un fonctionnement hydraulique bien particulier	7
1.2. L'eau, élément fondamental	7
La circulation de l'eau dans l'étang	7
Les spécificités hydrauliques des étangs	9
1.3. Les étangs en France	11
Répartition géographique	11
Quelques chiffres	13
2. Pourquoi préserver les étangs ?	14
2.1. Pour leurs intérêts écologiques et paysagers	14
Amélioration de la qualité de l'eau	14
Régulation de la ressource en eau	15
Réservoir d'une biodiversité exceptionnelle	15
Éléments forts du paysage	16
Conclusion	16
2.2. Pour leurs intérêts économiques, sociaux et culturels	17
Pisciculture	17
Activités agricoles	18
Activités récréatives : pêche et chasse	19
Activités touristiques	20
Valeurs socio-culturelles fortes	20
Conclusion	21
2.3. Mais les étangs peuvent également avoir des impacts négatifs	21
3. Quels sont les enjeux actuels sur les étangs ?	22
3.1. Menaces pesant sur les étangs et les activités liées	22
Abandon des pratiques traditionnelles de l'étang	22
Intensification de l'exploitation	22
3.2. Comment préserver durablement les étangs ?	23
Contribuer au maintien des acteurs et des pratiques durables	23
Réglementer la création des petits plans d'eau	27
4. Comment gérer durablement les étangs ?	28
4.1. Le cheminement à suivre	28
4.2. Quelques documents, outils et contacts utiles	28
Contextes politique, juridique et réglementaire liés aux étangs	28
Mieux connaître les étangs pour mieux les gérer	29
Les outils techniques et financiers	30
4.3. Quelques recommandations simples	32
5. Illustration par des exemples	35
5.1. Connaître et faire connaître le territoire	35
5.2. Conseiller, accompagner et former	40
5.3. Préserver, gérer et restaurer les étangs	45
5.4. Démarches originales	55
Conclusion générale	58
Bibliographie	59
Documents	59
Communications personnelles	60
Sites Internet	60
Glossaire	61
Définitions	61
Abréviations	62

Introduction

Dans quel cadre ce document est-il réalisé ?

Face au constat d'une dégradation continue de la situation des zones humides depuis plusieurs décennies, le gouvernement français a adopté un Plan National d'Action en faveur des Zones Humides (PNAZH¹) en 1995. Il s'est donné pour objectifs :

- d'arrêter la dégradation des zones humides ;
- de garantir par une bonne gestion leur préservation durable ;
- de favoriser la restauration des zones humides importantes ;
- de reconquérir les sites d'intérêt national.

Pour participer activement à la réalisation de ces objectifs, 5 pôles-relais "zones humides" ont été créés, chacun d'entre eux se vouant à un type particulier de milieux.

Type de zones humides	Structure d'accueil	Contact
Lagunes méditerranéennes	Station biologique de la Tour du Valat	04 90 97 20 13 www.pole-lagunes.org
Marais littoraux de l'Atlantique, de la Manche et de la Mer du Nord	Forum des Marais Atlantiques	05 46 87 08 00 www.forum-marais-atl.com
Mares et mouillères	Maison de l'Environnement de Seine et Marne	01 64 31 06 84 http://www.pole-mares.org/
Tourbières	Fédération des Conservatoires d'espaces naturels	03 81 81 78 64 www.pole-tourbieres.org
Zones humides intérieures	Fédération des Parcs naturels régionaux de France	01 44 90 86 20 www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/zones_humides/

Le Plan national d'action avait initialement prévu un sixième pôle-relais sur les vallées alluviales, il n'a cependant pas été créé.

Les missions des pôles-relais sont définies par une convention passée entre une DIREN pilote (celle de Champagne-Ardenne pour le pôle-relais "zones humides intérieures") et une structure animatrice (la Fédération des Parcs naturels régionaux de France pour ce même pôle-relais). Ces missions sont au nombre de trois :

- le recueil et la mise à disposition des connaissances relatives aux zones humides ;
- la promotion de leur gestion durable ;
- l'évaluation des résultats obtenus et la collaboration aux mesures de niveau national du Plan d'Action.

Des échanges réguliers entre les pôles-relais, les Agences de l'Eau, l'Observatoire national des zones humides et les services de la Direction de l'Eau, de la Nature et des Paysages du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durables permettent un travail coordonné.

¹ Toutes les abréviations utilisées dans cette synthèse sont développées dans le glossaire à la fin du document.

Quel est l'objectif de ce document ?

À la demande du Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, chaque pôle-relais a établi un document de synthèse pour les milieux le concernant.

Ce présent document rassemble les principaux éléments se rapportant aux étangs français. Il s'adresse particulièrement aux décideurs et à tous ceux qui ont un rôle à jouer dans les chaînes d'intervention touchant les milieux naturels et qui souhaitent pouvoir intervenir en connaissance de cause.

Son format relativement réduit ne permet pas tous les développements, des renvois vers des références bibliographiques et des sites Internet adaptés viendront donc compléter l'information du lecteur.

Que contient ce document ?

Le pôle-relais "zones humides intérieures" travaille sur des zones humides aussi diverses que les étangs et les régions d'étangs, les marais continentaux et arrière littoraux, les bordures de lacs, les plans d'eau ponctuels, les zones humides artificielles de création récente et la multitude de zones humides ponctuelles dispersées sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Toutes ces zones humides diffèrent par leur origine, leur fonctionnement et leurs enjeux, mais aussi par les acteurs présents et les usages pratiqués. Les objectifs et les modes de gestion mis en œuvre ne seront donc pas les mêmes d'une zone humide à l'autre.

Dans le présent document, le pôle-relais "zones humides intérieures" apportera une attention toute particulière aux étangs et régions d'étangs, et à leur situation en France métropolitaine.

Dans cette synthèse, nous aborderons respectivement :

- le fonctionnement, la caractérisation et la répartition des étangs ;
- leurs intérêts économiques, écologiques et culturels ;
- les menaces et les enjeux actuels rencontrés sur ces milieux ;
- des clés méthodologiques à prendre en compte pour leur gestion ;
- des exemples détaillés.

1. Qu'est-ce qu'un étang ?

La réponse sera différente selon la personne à laquelle vous vous adressez. En effet, il n'existe pas de définition précise du terme "étang", mais autant de définitions que d'acteurs et de disciplines.

Aussi, afin d'éviter toute confusion, voici la définition sur laquelle nous nous appuyerons tout au long de ce document :

Étang : étendue d'eau douce stagnante, de faible profondeur, le plus souvent :

- **d'origine artificielle ;**
 - **vidangeable ;**
 - **reposant dans une cuvette à fond imperméable.**
-

Le statut des étangs est assez ambigu. En effet, ce sont des masses d'eau, comme qualifié dans la loi DTR (cf. partie "Mieux informer sur la réglementation et les procédures administratives tout en renforçant les contrôles et les sanctions" du paragraphe 3.2.), mais ils peuvent également s'apparenter aux zones humides du fait de leur caractère de transition milieu terrestre / milieu aquatique.

1.1. Quelques éléments de caractérisation

Les étangs présentent une grande diversité de profils et de modes de fonctionnement. Cette diversité résulte de l'histoire et des conditions socio-économiques, culturelles et écologiques dans lesquelles chaque étang évolue. Il n'est donc pas facile de définir des clés d'identification simples et généralisables à tous les étangs.

Les quelques critères proposés ci-après (non exhaustifs) permettent cependant de les caractériser et de les distinguer ainsi les uns des autres.

Une origine artificielle

Les étangs sont créés par barrage d'un thalweg*² et/ou surcreusement, à partir d'une dépression naturelle ou bien d'une autre zone humide préexistante - souvent un marais - afin de répondre à un usage donné, à une période donnée : pisciculture, gestion de l'eau, fonctionnement des moulins et des forges, flottage du bois, bassins de rétention...

Les étangs naturels

De par l'étymologie du mot "étang" ("barrage" en vieux français), les termes "étang" et "naturel" semblent opposés. Cependant, les lagunes méditerranéennes, d'origine naturelle, sont souvent qualifiées d'étangs : ce sont des plans d'eau littoraux, généralement de faible profondeur, séparés de la mer par un cordon littoral. Leurs eaux sont plus ou moins saumâtres, suivant les apports du bassin versant* qui varient selon la saison.

² Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le glossaire à la fin de ce document.

Évolution des usages des étangs

Les étangs ont été créés à l'origine pour la pisciculture par les moines puis par les propriétaires fonciers en général, pour des raisons alimentaires et économiques. Ces créations ont été plus importantes dans les régions où le sol était pauvre (granitique, marécageux...).

D'autres usages ont pu être associés, comme la mise en culture lors des assecs dans certaines régions, l'irrigation, la production d'énergie pour les moulins et les forges, le flottage du bois dans l'Yonne, ainsi que des usages liés aux loisirs (pêche, chasse au gibier d'eau, et plus récemment loisirs récréatifs).

Avec le développement de la machine à vapeur, l'étang a perdu son rôle de réserve d'énergie ou d'eau pour l'industrie, à part quelques moulins et scieries qui utilisent encore accessoirement une roue à aube.

Aujourd'hui, la plupart des étangs sont toujours exploités pour la production de poissons, souvent associée à un autre usage, d'autres sont entretenus pour le simple agrément ou pour constituer une réserve d'eau douce pour la consommation, l'irrigation ou l'arrosage.

Certains étangs ont disparu par mise à sec ; les levées de terre correspondant à la digue restent parfois visibles.

Des formes variables

La superficie varie considérablement d'un étang à l'autre : de 1000 m² à plusieurs centaines d'hectares.

Leur profondeur maximale excède rarement 3 mètres, ce qui favorise le développement d'une végétation tant aquatique qu'amphibie et limite l'apparition d'une stratification thermique.

Leur profil général, très variable, et les usages qui s'y pratiquent, conditionnent en partie la présence de biodiversité.

Ainsi, les pentes douces, en favorisant l'accès et le développement d'une végétation diversifiée, et les îlots, hauts fonds et sinuosités, en offrant des zones de tranquillité et en augmentant la proportion de zones de transition, se révèlent souvent très favorables à la biodiversité.

Par ailleurs, une diversification des formes et des profils permet l'installation et le développement d'une végétation diversifiée qui apporte un double intérêt : écologique par l'optimisation du rôle d'épuration de l'eau, et économique en augmentant la productivité et en favorisant la croissance du poisson.

De plus, les usages jouent également un rôle fondamental en ce qui concerne la biodiversité : un étang géré par une pisciculture extensive sera bien plus intéressant qu'un étang de loisirs récréatifs.

L'étang se différencie...

... **de la mare** : par sa superficie, supérieure à 1000 m², et par son caractère vidangeable.

... **du lac** : par sa faible profondeur, qui conduit à une absence de stratification thermique et chimique stable (stratification thermique de quelques jours tout au plus).

... **de la lagune méditerranéenne** : par la nature de son eau, douce, et par son caractère artificiel et vidangeable.

... **de la lagune gasconne** : par son caractère artificiel et vidangeable.

... **de la gravière** : par son caractère imperméable et vidangeable. Par ailleurs, les gravières en eau sont issues de la réhabilitation d'un site d'extraction de matériaux, elles n'ont en aucun cas été créées dans l'objectif de former un étang.

Des conditions physico-chimiques déterminantes

La nature du substrat* influence fortement la physico-chimie de l'eau et par conséquent la productivité de l'étang. Celle-ci sera plus importante sur un fond vaseux (riche en matière organique) que sur un fond rocheux ou sableux (plus pauvre).

Le niveau trophique conditionne également la productivité des étangs. Il correspond à la quantité de matière organique produite par le milieu et est déterminé par les teneurs en nutriments* (nitrate, phosphate) issus principalement des eaux de ruissellement le long du bassin versant. Ainsi, selon la richesse du milieu en éléments nutritifs, il sera qualifié d'eutrophe*, mésotrophe* ou oligotrophe*. Il existe également des milieux instables, déséquilibrés, qualifiés de dystrophes*.

Une faune et une flore caractéristiques

La répartition de la végétation des berges d'un étang est très caractéristique : elle se fait le long d'un gradient hydrique entre le milieu terrestre et le milieu aquatique et se matérialise sous forme d'unités plus ou moins homogènes (cf. Figure 1).

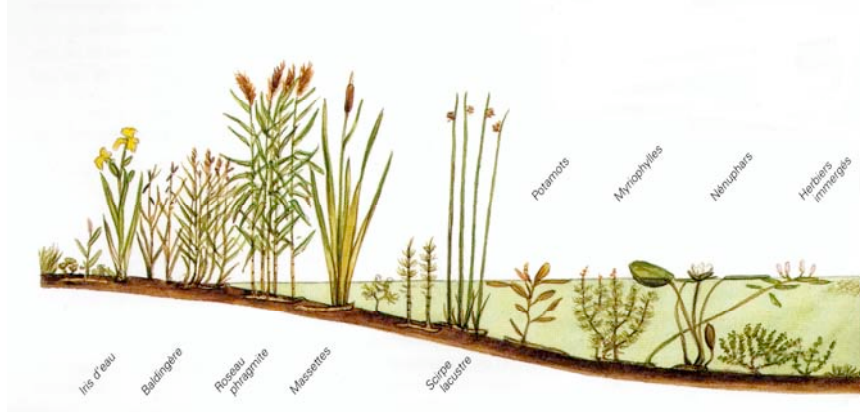


Figure 1 : Exemple de zonation végétale au bord d'un étang³

La composition de ces ceintures végétales est déterminée principalement par la configuration de l'étang (en particulier la pente des berges), la variation des niveaux d'eau, la quantité de nutriments disponibles, l'usage et le type de gestion de l'étang.

Par ailleurs, de nombreuses espèces animales sont inféodées aux étangs quand tout ou partie de leur cycle de vie nécessite la présence d'eau stagnante : développement larvaire, reproduction, survie, alimentation, site de migration, repos... C'est le cas des libellules, des amphibiens, des canards...

Enfin, une grande diversité de milieux et d'habitats est intimement liée aux étangs : roselières, vasières, queues d'étang, prairies de bordure...

En offrant des conditions de vie bien particulières, ces milieux et leur mode de gestion contribuent à augmenter davantage la diversité et la richesse de l'écosystème étang.

³ Source : Jacques Trotignon – Des étangs pour la vie, améliorer la gestion des étangs – L'Atelier technique des espaces naturels – LPO – 2000 – 70 pages

Un fonctionnement hydraulique bien particulier

Il est inutile de rappeler que l'eau est à la fois l'élément structurant et moteur des étangs. Chaque étang est caractérisé par son bilan hydrique (rapport entre les entrées et les sorties d'eau), par ses dispositifs de régulation des niveaux d'eau (et leur mode d'utilisation), et enfin par ses relations avec le reste du réseau hydrographique.

L'élément "eau" étant fondamental dans le fonctionnement et la gestion de l'étang, il nous a semblé indispensable de lui consacrer un paragraphe.

1.2. L'eau, élément fondamental

La circulation de l'eau dans l'étang

Le rapport entre les entrées et les sorties d'eau dans l'étang, sur une période de temps donnée (en général 1 an), est appelé "bilan hydrique". Un étang ne pourra être maintenu en eau que si les apports en eau compensent au moins les pertes.

Les apports en eau

Les étangs sont alimentés en eau au minimum par les précipitations et les ruissellements, c'est-à-dire l'écoulement des eaux à la surface du sol, tout au long du bassin versant jusqu'à l'étang (cf. Figure 2).

Certains étangs disposent d'une source d'alimentation en eau complémentaire :

- une **source** ;
- un **cours d'eau** : dans ce cas, l'étang est créé soit directement en barrant le cours d'eau (étang de barrage), soit en dérivation de celui-ci (étang en dérivation) ;
- un **autre étang** : il arrive que plusieurs étangs soient connectés les uns aux autres par de petits chenaux/fossés (ou d'affluents dans le cas d'étangs de barrage), de telle sorte que l'étang en amont alimente celui en aval, et ainsi de suite. Ces chaînes (ou chapelets) d'étangs sont caractéristiques des régions d'étangs ; elles doivent impliquer une concertation et une entente entre tous les propriétaires autour d'un calendrier des vidanges bien précis.

Selon la nature plus ou moins imperméable de leur substrat, certains étangs peuvent également être alimentés par la nappe phréatique.

Les pertes en eau

Les étangs ont la particularité de pouvoir se vider plus ou moins complètement dans les émissaires (fossé, cours d'eau, autre étang...) grâce à leur système de vidange. De plus, ils sont munis de systèmes de trop-plein ou de déversoirs leur permettant d'évacuer les surplus d'eau (cf. Figure 2).

Par ailleurs, selon leur exposition, leur biodiversité et la nature de leur substrat, les étangs sont susceptibles de perdre de l'eau par évaporation, par transpiration des végétaux ou encore par infiltration.

Enfin, un défaut d'étanchéité de la digue et/ou des ouvrages de vidange (dû à l'ancienneté, à un mauvais entretien, aux dégâts causés par la faune telle que rats musqués, ragondins ou écrevisses de Louisiane...) peut également être la cause de fuites d'eau.

Notons que l'évaporation maximale survient généralement en septembre. Des plages d'assec sont alors dégagées autorisant ainsi le développement d'une flore tout à fait particulière.

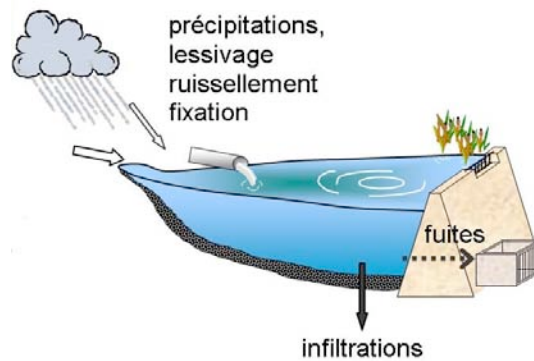


Figure 2 : Les apports et les pertes en eau dans un étang⁴

Relations avec le reste du réseau hydrographique

L'étang fait partie intégrante du réseau hydrographique : l'eau circule dans le bassin versant, de l'amont vers l'aval, en transitant notamment par les étangs, et les zones humides plus généralement.

Quand elle arrive dans l'étang, l'eau de ruissellement est chargée de l'histoire du bassin versant dans lequel elle a transité. Ainsi, la zone du bassin versant située en amont de l'étang - et notamment l'occupation de ses sols - influencera fortement la qualité de son eau.

Influence de l'occupation des sols sur la qualité de l'eau de l'étang

Un *environnement agricole (cultures), industriel ou urbain* lui sera plutôt défavorable en raison du risque d'entraînement excessif et non contrôlable d'engrais, de pesticides et de tout autre polluant.

Un *environnement forestier de résineux* sera également peu favorable, en raison de l'acidification de l'eau par l'humus et les tannins. À cause de la diminution du pH de l'eau, la concentration en aluminium augmente (dissolution de certaines roches en milieu acide). Ces deux facteurs concourent à une diminution du nombre d'organismes aquatiques, tant au niveau du nombre d'espèces que du nombre d'individus.

Un *environnement forestier de feuillus* sera favorable à certaines espèces mais contribuera au comblement du milieu à cause des feuilles qui tombent dans l'eau et qui sont peu dégradées.

Un *environnement de pâturages/prairies* (naturelles et non drainées) sera préféré, pour son effet sur la qualité de l'eau (épuration de l'eau par rétention/absorption des nutriments, matières en suspension, polluants...)

À l'inverse, lors de la vidange, l'étang se vide de son eau et d'une partie de ce qu'elle contient (matières en suspension, matières organiques, organismes animaux et végétaux...) vers le milieu récepteur, en aval. Il est par conséquent susceptible de provoquer un impact plus ou moins fort, selon la période et la fréquence de vidange, les dispositifs utilisés, les précautions prises... (cf. partie "Pisciculture" du paragraphe 2.2.).

⁴ Source : BANAS D., 1997 et BOUIN N., 2002

Attention !

Ne vidangez pas n'importe quand et n'importe comment. Renseignez-vous auprès de la DDAF ou de la DDEA de votre département pour connaître la réglementation, les consignes, les bonnes pratiques et les dispositifs permettant de limiter les impacts des vidanges d'étangs.

Ainsi, l'étang est influencé par le milieu amont et influence le milieu aval. Il est donc indispensable d'avoir une réflexion globale et fonctionnelle pour l'intégrer au mieux, ainsi que son type de gestion, aux problématiques du bassin versant.

Les spécificités hydrauliques des étangs

Au cours des siècles, divers dispositifs de gestion des niveaux d'eau ont été mis en place dans les étangs, facilitant ainsi leur vidange (totale ou partielle) et leur remplissage.

Fonctionnement hydraulique d'un étang piscicole

Un étang piscicole fonctionne selon un cycle annuel, décomposé en 4 phases d'exploitation distinctes (cf. Figure 3) :

- 1) **Le remplissage de l'étang** : il a lieu de l'automne au printemps, quand les précipitations sont les plus abondantes.
- 2) **La production de poissons** : l'étang est empoissonné à partir des alevins et/ou des géniteurs des espèces à produire. Au printemps, la température et la luminosité augmentent, la production naturelle d'algues et de plancton commence alors, initiant ainsi le réseau trophique* de l'étang et la production de poissons.
- 3) **La vidange de l'étang** : elle a lieu en général tous les ans (voire tous les 2 ans, selon la taille de l'étang et sa position dans le bassin versant), entre octobre et mars, selon les régions et le type d'étang ; elle permet de récupérer le poisson produit.
- 4) **L'assec** : à l'issue de la pêche, l'étang peut être laissé en assec durant une période allant jusqu'à une année (on parle d'assec estival).

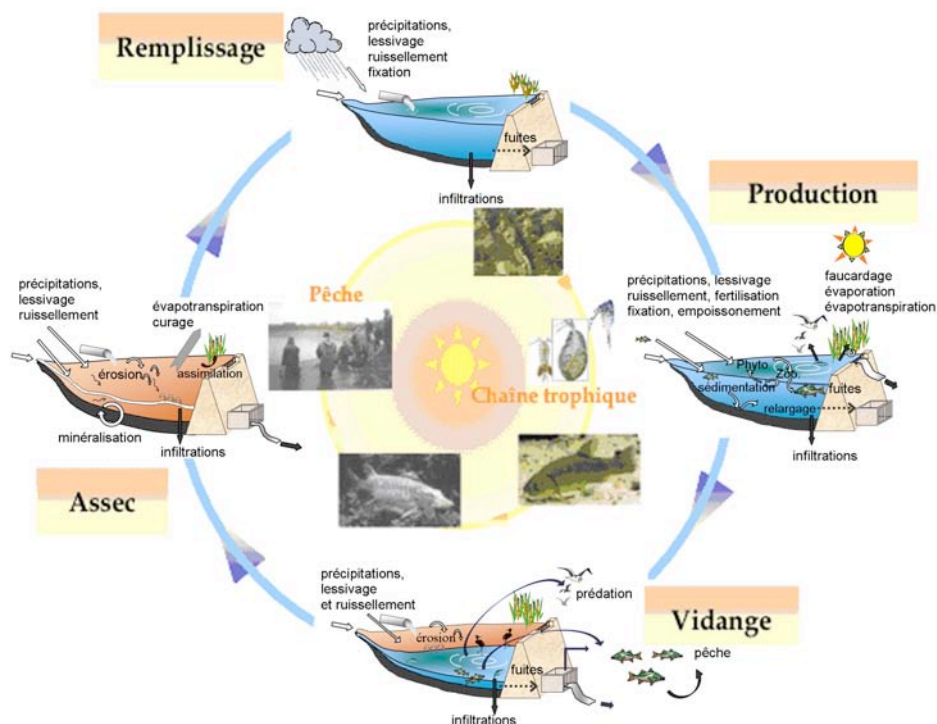


Figure 3 : Cycle biologique d'un étang piscicole⁵

Le plus souvent, l'étang est vidangé en hiver car :

- pendant cette période de froid, le poisson est moins actif, il est donc moins stressé par la pêche et a moins de risque de se blesser d'où un taux de survie plus élevé ;
- le remplissage de l'étang se fait d'autant plus rapidement qu'il peut bénéficier des pluies hivernales et printanières ;
- même s'ils subsistent, les impacts négatifs sur le milieu récepteur sont limités en hiver (température, relargage des sédiments, débit).

Attention ! La vidange d'un étang est réglementée et doit faire l'objet d'une surveillance régulière pour éviter tout problème.

Bien que de moins en moins pratiqué, l'assec estival présente plusieurs avantages :

- Il favorise la minéralisation de la matière organique (vase) et permet de contrôler le développement de la végétation. Il retarde ainsi le comblement de l'étang et augmente la productivité piscicole les saisons suivantes.
- Il limite la prolifération de certains organismes indésirables (parasites, virus), et peut contribuer à l'élimination de certaines espèces invasives.
- Il permet de faire les travaux d'entretien et de réparation sur les digues, la chaussée, les prises d'eau, de curer la pêcherie...
- Il permet une éventuelle mise en culture du fond de l'étang, très riche en matières organique et minérale.

Attention ! Il est parfois nécessaire de prendre quelques précautions lorsque l'étang est en assec. Par exemple, lorsque la vanne est ouverte et que les apports d'eau provenant du bassin versant sont importants, le rejet de sédiments dans le ruisseau récepteur peut être très important, du fait du ruissellement sur les sédiments mis à nu et du creusement du fossé par le flux d'eau.

⁵ Source : BANAS D., 1997 et BOUIN N., 2002

Des pratiques de gestion hydraulique différentes selon les régions

Pour des raisons à la fois écologiques, socio-économiques et culturelles, on constate que la période et la fréquence des vidanges, la durée et la fréquence des assecs, ou encore la mise en culture ou non du fond de l'étang, varient considérablement d'une région à l'autre (cf. encadrés du paragraphe 1.3.).

Quelle que soit la région, on assiste actuellement à une régression des pratiques traditionnelles extensives, à une modification des usages et des modes de gestion, et le caractère vidangeable de l'étang n'est plus systématiquement exploité, ou à une fréquence moindre. Or ce sont précisément ces pratiques, et en particulier la vidange, qui assurent l'existence et le maintien des étangs de manière durable.

1.3. Les étangs en France

Répartition géographique

Brenne, Sologne, Dombes, Forez, Bresse, Champagne humide, Lorraine (dont la Woèvre et le Pays des Etangs), Sundgau... ces grandes régions d'étangs, créées vers le Moyen-Âge pour la pisciculture, concentrent des dizaines, des centaines, voire des



milliers d'étangs en un complexe interactif.

Elles se caractérisent en général par une grande diversité de milieux (paysage, habitats) et d'espèces, avec des usages traditionnels qui contribuent à leur maintien.

D'autres territoires comme les régions Pays de la Loire et Poitou-Charentes ou les départements d'Ille-et-Vilaine et de Dordogne possèdent également beaucoup d'étangs, plus disséminés géographiquement.

Figure 4 : Les étangs de la Brenne⁶

La Lorraine en quelques mots

Près de 7000 ha d'étangs couvrent deux secteurs principaux : le Sud Mosellan et la Woèvre. De profondeur et de taille variable (le plus grand est l'étang de Lindre avec ses 630 ha), les étangs Lorrains ont été créés initialement pour développer la pisciculture, activité aujourd'hui encore très présente avec une production moyenne de 140 kg/ha/an.

Les étangs piscicoles sont soumis à un entretien régulier (vidange et curage) et ont constamment fait l'objet d'aménagements pour favoriser le développement du poisson. La majorité des exploitants d'étangs ont un patrimoine écologique important (zone de nidification de nombreuses espèces dont le busard des roseaux et la rousserolle turdoïde) et ont signé une convention de préservation des zones végétales avec le conseil général de Lorraine. Ainsi, 16 exploitants d'étangs préservent 464 hectares de végétation aquatiques sur 35 étangs.

⁶ Crédit photo : Parc naturel régional de la Brenne

La Dombes en quelques mots

Près de 1 100 étangs couvrent une superficie d'environ 12 000 ha dans un contexte de prairies et de cultures. La taille des étangs est très variable, seule une dizaine dépasse les 50 ha. Leur profondeur maximale est toujours faible (1,50 m en moyenne) et leur pente très légère.

La pisciculture repose aujourd'hui encore sur un système traditionnel, avec une alternance entre l'évolage (période de mise en eau de l'étang pour l'élevage du poisson) et l'assec, associé le plus souvent à une mise en culture de céréales dans le fond de l'étang. Traditionnellement, l'évolage durait 2 ans pour 1 an d'assec, mais ce cycle a tendance à évoluer.

La Dombes est une des principales régions françaises de production de poissons d'étangs avec une production moyenne d'environ 200 kg/ha.

Les revenus complémentaires apportés par la chasse, le tourisme ou la gastronomie deviennent des soutiens quasiment indispensables à l'activité piscicole.

La Brenne en quelques mots

Près de 4 000 étangs sont situés au sein d'une mosaïque de milieux (prairies pâturées extensivement, landes, buttons, forêts...). Étangs au fond plat et peu profonds, la plupart ont une surface de moins de 10 ha, seuls quelques-uns dépassent 100 ha ; l'étang de la Mer rouge (160 ha) est le plus vaste.

Traditionnellement, les étangs sont mis en assec tous les 7 à 10 ans. Ils peuvent être vidangés tous les ans, tous les 2 ans, voire plus selon l'intérêt du propriétaire pour sa pisciculture.

La Brenne est une des principales régions françaises de production de poissons d'étangs avec une production moyenne d'environ 200 kg/ha.

La Sologne en quelques mots

Près de 3 200 étangs couvrent une superficie d'environ 12 000 ha, dans un contexte essentiellement forestier. Étangs de taille variable, une dizaine dépassent 50 ha. L'étang du Puits (180 ha) est le plus vaste.

Il existe une très forte tradition de chasse et de pêche, avec des plans d'eau très souvent privés.

Le Limousin en quelques mots

Plus de 15 000 étangs, dont la taille est souvent inférieure à 1 ha, couvrent une superficie d'environ 17 000 ha. Ils s'insèrent dans des paysages extrêmement variés, mais les plus nombreux se rencontrent en milieu urbain/périurbain ou encore dans les bocages. Ils ont comme particularité d'être fréquemment en chaîne sur les cours d'eau, voire en amont de ceux-ci.

Ils sont utilisés principalement pour la pêche d'agrément et la pisciculture. En 1999, environ 9000 ha étaient exploités pour une production annuelle de 93 kg/ha.

Sur le Plateau des Mille Etangs, dans les Vosges saônoises, l'exploitation alternait autrefois tous les 3 à 6 ans des périodes de mise en eau et des asssecs temporaires, en été ou en hiver. Dans les étangs asséchés en été, on cultivait le millet, l'orge et le sarrasin. Mais cette agriculture de fond d'étang a pratiquement disparu aujourd'hui et bien peu de pisciculteurs pratiquent encore l'assec.

Aujourd'hui, en raison de leurs potentialités économiques, sociales et biologiques, ces milieux s'avèrent très intéressants et attractifs pour bon nombre d'acteurs. Cela

se traduit par la création d'un grand nombre de plans d'eau (il s'agit rarement d'étangs car ils ne sont souvent pas vidangeables), de toutes formes, de toutes natures, et de tous usages, sur l'ensemble du territoire, ce qui n'est pas toujours une bonne chose (cf. paragraphe 2.3. et partie "Mieux réglementer la création des petits plans d'eau" du paragraphe 3.2.).

Quelques chiffres...

Attention !

Il est nécessaire de préciser que des divergences existent dans les chiffres donnés pour les superficies en étangs, selon les sources, l'espace considéré et les dates.

La surface en étangs exploités en France est estimée à 112 000 hectares dont 61% destinés à l'activité de pisciculture et 39% réservés à la pêche de loisir. Notons que la gestion piscicole est souvent pratiquée simultanément avec des fonctions multiples et variées comme la pêche de loisir ou la chasse.

Parmi les 15 régions à fort potentiel piscicole, ce sont les régions Centre, Rhône-Alpes et Lorraine qui arrivent en tête.

Les poissons produits sont vendus pour l'alimentation ou le rempoissonnement d'autres étangs ou de cours d'eau.

2. Pourquoi préserver les étangs ?

À l'instar d'autres types de zones humides, les étangs ont la particularité d'être des espaces à la fois multifonctionnels et multi-usages, qui se révèlent d'autant plus intéressants et attractifs que l'équilibre fragile - mais indispensable - entre les deux est maintenu.

Cependant, tous les étangs ne possèdent pas les mêmes niveaux d'intérêts. Certains peuvent avoir des impacts négatifs sur le reste du réseau hydrographique, sur les milieux et/ou sur les espèces.

2.1. Pour leurs intérêts écologiques et paysagers

Les étangs se caractérisent par des propriétés écologiques (hydrologiques, biogéochimiques, biologiques...) bien spécifiques qui leur permettent d'assurer un certain nombre de fonctions. Ils jouent aussi un rôle en tant qu'éléments du paysage.

Amélioration de la qualité de l'eau

Par régulation des nutriments

Les nutriments (nitrates, phosphates...) sont les éléments minéraux nutritifs indispensables à la croissance des végétaux. Ils proviennent de l'air, de l'eau et du sol où ils sont présents à l'état naturel ou à la suite d'activités humaines. En effet, l'homme a une grande influence sur l'apport en éléments nutritifs puisque les eaux de ruissellement transportent les nutriments d'origine agricole, domestique et/ou industrielle, selon l'occupation du sol du bassin versant.

Une fois dans l'étang, ces nutriments sont susceptibles d'être mobilisés :

- par des processus biochimiques ;
- par des processus microbiologiques ;
- par la végétation aquatique, qui en absorbe une quantité importante pour son développement, et la restitue en partie au moment de sa décomposition ;
- indirectement par les poissons *via* la chaîne alimentaire.

Cette régulation des nutriments par la chaîne alimentaire permet parfois de limiter les phénomènes d'eutrophisation puisque la végétation peut être exportée et que les poissons sont pêchés, permettant ainsi l'élimination d'une partie des nutriments.

Attention !

L'étang, lorsqu'il est géré de manière appropriée, peut minéraliser les nutriments à condition que ceux-ci arrivent en quantités raisonnables, c'est-à-dire inférieures à sa capacité d'absorption ; les étangs ne sont pas des lagunes d'épuration...

Par régulation des matières en suspension

Les matières en suspension (MES), ou matières non dissoutes, sont constituées :

- de matières organiques, issues principalement de la biomasse* de l'étang ;
- de matières minérales, issues de l'érosion naturelle des sols mais aussi des activités agricoles, industrielles et/ou domestiques.

Les matières organiques sont dégradées plus ou moins rapidement par les bactéries présentes dans l'étang.

Quant aux matières minérales, elles sont retenues dans l'étang par sédimentation, puis stockées si l'étang n'est pas vidangé.

Attention !

Tout comme pour les nutriments, l'étang ainsi qu'une gestion appropriée, permettent d'améliorer la régulation des matières organiques en suspension, mais à condition que celles-ci soient présentes en quantités raisonnables. En effet, dès que les quantités deviennent trop importantes, les bactéries ne suffisent plus à les décomposer et les effets peuvent s'avérer désastreux sur le milieu : diminution de la luminosité, de l'activité photosynthétique, de l'oxygénation de l'eau et donc de la productivité de l'étang.

Par ailleurs, le dépôt important de matière minérale au fond de l'étang conduit progressivement à son comblement, et ce d'autant plus vite que l'étang n'est pas vidangé, ni mis en assec.

Régulation de la ressource en eau

Les étangs sont des étendues d'eau stagnante contenant un certain volume d'eau, plus ou moins conséquent selon leur superficie et leur profondeur.

Cette capacité de stockage des eaux de ruissellement par les étangs leur permet, lors de fortes pluies, de collecter en partie les eaux pluviales et de limiter ainsi les impacts causés par les crues en aval ; cette capacité de stockage est d'autant plus importante que ces pluies ont lieu en hiver, quand les étangs viennent d'être vidangés et que le dispositif de vidange est fermé.

Ces réserves d'eau permettent également d'augmenter les ressources en eau potable (principalement par alimentation des nappes phréatiques par infiltration) et peuvent être utiles en cas d'incendies par exemple.

Réservoir d'une biodiversité exceptionnelle

L'eau est une ressource naturelle vitale pour tous les organismes, elle est aussi un milieu de vie aux conditions très particulières.

Nombreuses sont les espèces inféodées aux étangs, car tout ou partie de leur cycle de vie nécessite la présence d'eau. C'est le cas des végétaux, des animaux, des micro-organismes... Les étangs servent alors de lieux de vie (ex. : végétaux, poissons, crustacés), de reproduction (ex. : amphibiens, insectes), de repos (ex. : reptiles), d'alimentation ou encore de halte migratoire (ex. : oiseaux).

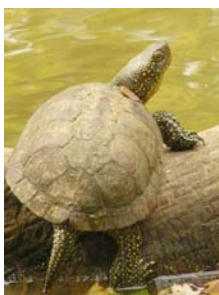


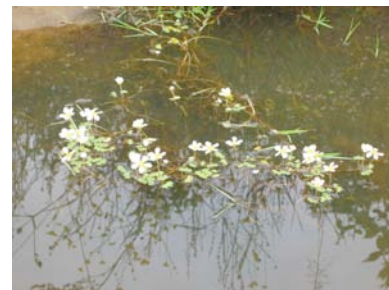
Figure 5 : Cistude⁷

Par ailleurs, la diversité des conditions et leurs variations dans le temps et dans l'espace génèrent une mosaïque d'habitats au sein de l'étang, abritant chacun une faune et une flore bien spécifiques qui se répartissent selon :

- leurs fonctions vitales : régime alimentaire, période et lieu de reproduction, mode de respiration... ;
- leurs préférences pour tel ou tel facteur écologique : température, oxygène, niveau d'eau, ensoleillement...

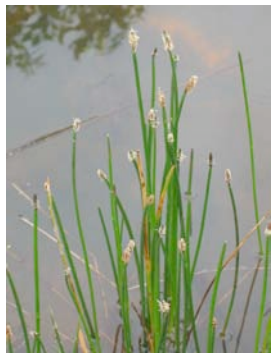
⁷ Crédit photo : Sophie HURTES, ADASEA du Gers, 2007

Figure 6 : Renoncule aquatique⁸



Faune et flore des étangs, quelques espèces caractéristiques

Flore : phragmites, massettes, carex, saules, nénuphars, joncs, Marsilée à quatre feuilles, Caldésie à feuilles de Parnassie, Flûteau nageant, Ache rampante, Faux-cresson de Thore...



Faune : Insectes (Grand Cuivré, Agrion de Mercure, Leucorrhine à gros thorax, Cordulie à corps fin...), Amphibiens (Tritons marbré et crêté, Grenouille verte, Rainette verte, Pélodyte ponctué...), Reptiles (Cistude d'Europe...), Poissons, Oiseaux (Grèbe à cou noir, Guifette moustac), Mammifères (Murin de Daubenton, Vison d'Europe, Campagnol amphibie...).

Ainsi, plus un étang offrira de diversité en termes de milieux et de conditions de vie, plus il sera en mesure d'accueillir une diversité animale et végétale importante.

Figure 7 : Scirpe des marais⁹

C'est le cas pour nombre d'étangs de pisciculture extensive, qui accueillent une biodiversité exceptionnelle et bénéficient parfois d'une reconnaissance internationale : la Brenne, les Étangs de la Champagne humide, la Petite Woëvre et les Étangs du Lindre ont ainsi été labellisés Ramsar (cf. partie "Contexte politique, juridique et réglementaire liés aux étangs" du paragraphe 4.2.).

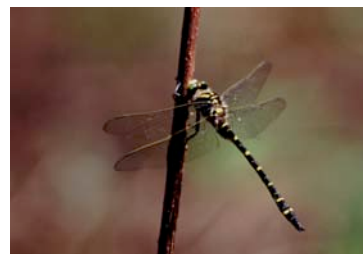


Figure 8 : Cordulegastre¹⁰

Éléments forts du paysage

Les étangs, par leur variété, leur localisation et leur dispersion, contribuent à une diversité paysagère régionale et nationale.

Que seraient les grandes régions d'étangs comme la Brenne, la Sologne ou la Dombes sans leurs étangs ?

Les étangs ont fait naître des paysages diversifiés et particulièrement attachants. Issus de l'alliance des hommes et de la nature, ils sont aussi les témoins d'un savoir-faire ancestral et d'un patrimoine à transmettre.

Conclusion

Les étangs représentent des zones très intéressantes, d'une part au niveau biologique, puisque l'on y trouve de nombreuses espèces végétales et animales, dont certaines sont protégées, et qu'ils accueillent de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. D'autre part, ils représentent des réservoirs de stockage importants et peuvent améliorer la qualité des eaux du fait de leur capacité épuratrice (nutriments absorbés par les végétaux, décantation et élimination des matières en suspension...).

⁸ Crédit photo : Cécile BIRARD, Fédération des Parcs naturels régionaux, 2002

⁹ Crédit photo : Cécile BIRARD, Fédération des Parcs naturels régionaux, 2002

¹⁰ Crédit photo : Fabienne et Vincent RENARD, Parc naturel régional du Périgord Limousin, 2003

2.2. Pour leurs intérêts économiques, sociaux et culturels

Les étangs ont été créés pour être le support d'activités économiques. Ces activités contribuent à faire vivre les étangs et à les gérer de manière durable, mais elles se doivent bien évidemment d'être compatibles avec l'équilibre écologique de l'étang.

Pisciculture

La gestion piscicole d'un étang consiste à contrôler sa productivité en fonction de la richesse naturelle du milieu et de la production piscicole désirée.

La production française des étangs s'appuie essentiellement sur une gestion piscicole "traditionnelle" extensive : l'intervention du pisciculteur se limite à la régulation du niveau d'eau (mise en eau, vidange, assec), de la production piscicole (empoissonnement, pêche) et de la végétation (faucardage ou pâturage), avec des apports restreints de fertilisants minéraux ou organiques.

La mise en charge, c'est-à-dire la quantité de poissons mis dans l'étang, consiste en un "savant dosage" entre les besoins des espèces et la productivité naturelle de l'étang.

Quelques chiffres

En France, la superficie des étangs exploités pour la pisciculture est estimée à 112 000 ha :

- 68 000 ha (61%) d'étangs de production dont la pêche est commercialisée ;
- 44 000 ha (39%) d'étangs de pêche de loisir.

La production totale de la pisciculture d'étangs avoisinait les 12 000 tonnes en 1997, dont 9 700 tonnes commercialisées :

- 7 000 tonnes (72%) pour le marché vivant du repeuplement (rivières, parcours de pêche et étangs de grossissement) ;
- 2 400 tonnes (25%), pour la consommation humaine ;
- 300 tonnes (3%) pour le marché des vifs et des poissons d'ornement.

Les principales espèces commercialisées sont la carpe (53%), le gardon (25%), la tanche (13%) et les carnassiers (dont le brochet, 8%). Les produits de consommation de la carpe sont présentés sous différentes formes : entiers, filets, darnes, frais, fumés, terrines... de façon à couvrir les différents créneaux de marchés des produits aquatiques. Ils sont vendus principalement en France et en Allemagne. La pisciculture d'étang est la seule production agricole française qui soit sous-productive (cf. encadré "Pourquoi la pisciculture extensive est-elle peu rentable ?" du paragraphe 3.2.).

Figure 9 : Vente des poissons des étangs de Dombes¹¹



Cette production en étang est conduite par :

- de nombreux propriétaires et/ou exploitants (plusieurs milliers par département) qui exploitent l'essentiel des superficies piscicoles et gèrent l'essentiel de la production. La majorité d'entre eux sont pluriactifs (agriculteurs, professionnels, retraités...) ;
- 75 professionnels négociants exerçant cette activité à temps plein : commercialisation du poisson, gestion piscicole des étangs (nombreux privés) et conseils.

De nombreux emplois indirects dépendent de la filière piscicole ou de la pêche de loisir : fournisseurs de matériel d'élevage et de pêche, fabricants d'aliments, restaurateurs, marchands d'articles de pêche, acteurs du tourisme de proximité...

¹¹ Crédit photo : Gilles CAUVIN, Chambre d'agriculture de l'Ain, 2007

Organisation de la filière

L'Association Française des Professionnels de la Pisciculture d'Étangs (AFPPE) regroupe les professionnels négociants de la filière étangs. L'Union Nationale des Syndicats et Associations des Aquaculteurs en Étangs et Bassins (UNSAAEB), regroupe 21 syndicats régionaux ou départementaux et 5 associations régionales (propriétaires d'étangs). Ces 2 structures adhèrent à la Fédération Française de l'Aquaculture (FFA).

La pisciculture extensive représente la principale activité qui contribue à la gestion durable des étangs : ce sont bien souvent dans les étangs piscicoles que l'on trouve la plus grande diversité biologique. De plus, les activités aquacoles entretiennent et préservent l'étang en tant qu'outil de production et maintiennent un réseau socio-économique essentiel à la vie rurale.

Attention toutefois, les activités piscicoles peuvent avoir des impacts négatifs sur le reste du réseau hydrographique, notamment lors des phases de vidange si elles sont mal gérées. En effet, il peut notamment y avoir une exportation plus ou moins massive de sédiments de l'étang vers le milieu récepteur, ce qui peut entraîner, dans le cas où l'étang se vide directement dans le cours d'eau, le colmatage du lit de celui-ci, avec une détérioration de son fonctionnement naturel et la dégradation de frayères. Des espèces de l'étang (faune ou flore) peuvent également s'échapper dans le milieu récepteur, ce qui peut avoir des effets négatifs sur les autres espèces (prédation ou compétition), notamment lorsqu'il s'agit d'espèces invasives ou indésirables (cf. encadré de la partie "Valoriser les savoir-faire traditionnels, informer sur les pratiques de gestion" du paragraphe 3.2.). Ces impacts peuvent être évités ou au moins réduits par la mise en place d'aménagements adaptés (grilles et filtres à paille ou sur sable pour éviter le passage des espèces, écoulement lent pour éviter un relargage en sédiments trop important, mise en place d'un fossé pour éviter le déversement direct dans le cours d'eau...).

Activités agricoles

Pâturage

Le pâturage, pratique traditionnelle très importante dans certaines régions, est utile pour contrôler efficacement la végétation des milieux attenants aux étangs (prairies, marais, roselières). De plus, cela contribue à valoriser l'étang et à apporter un revenu supplémentaire au gestionnaire.

Aujourd'hui, malgré les nombreux avantages que présente cette activité, le pâturage est difficile à mettre en place car la valorisation économique de la viande ou du lait des animaux mis à pâturer est faible.



Figure 10 : Pâturage dans le Parc naturel régional des Boucles de la Seine Normande¹²

Mise en assec

L'assec estival est une pratique ancestrale dans certaines régions permettant une gestion durable de l'étang (cf. partie "Fonctionnement hydrique d'un étang piscicole" du paragraphe 1.2.). Outre les travaux d'entretien, cette pratique permet de limiter le comblement de l'étang et d'améliorer le rendement piscicole les années suivantes.

¹² Crédit photo : Cécile BIRARD, Fédération des Parcs naturels régionaux, 2002



Figure 11 : Mise en culture du fond d'un étang en Dombes¹³

Cela permet également la minéralisation des vases et l'installation d'espèces végétales pionnières qui contribuent à l'augmentation de la biodiversité.

Dans certaines régions, le fond de l'étang est traditionnellement mis en culture (avoine, orge). Cela permet d'assurer un complément de revenus.

Aujourd'hui cependant, malgré les avantages apportés par la pratique traditionnelle de l'assec (avec ou sans mise en culture), les cycles mise en eau/assec sont de plus en plus longs afin de satisfaire aux nouveaux usages : chasse, pêche, loisirs...

Activités récréatives : pêche et chasse

Pêche de loisir

Les activités piscicoles peuvent être de nature très diverses (pêche de loisir, pêche à trophée, pêche sportive, pêche à la carpe de nuit, pêche touristique...), avec des rôles intéressants (rôles économique, social, de loisirs, avec de multiples services annexes : restauration, jeux, hébergements... et emplois). En général, elles sont pratiquées en association avec les piscicultures. Elles peuvent avoir un impact plus ou moins négatif sur l'étang. En effet, une surfréquentation, un aménagement excessif de services annexes et une artificialisation du plan d'eau (tonte et fauche des abords, suppression de buissons ou d'arbres...) pourront avoir des conséquences néfastes (nuisances sonores, dépôt de déchets, banalisation des milieux...).

De plus, l'absence de pratiques traditionnelles de gestion comme la vidange régulière pourra entraîner un dysfonctionnement de l'étang ainsi que son comblement progressif.

Il faut donc trouver le bon équilibre entre satisfaction du public et préservation des habitats, de la faune et de la flore sauvage. Dans le cas de grands étangs, pourquoi ne pas installer une zone de calme à une extrémité ?

Types de propriétaires, de gestionnaires... : FDPPMA, AAPPMA, associations de pêche locales, comités d'entreprises, propriétaires privés...

Chasse

Les étangs sont des terrains de prédilection pour le gibier d'eau, en particulier les anatidés et les limicoles.

Comme la pêche, la chasse est souvent pratiquée en association avec les piscicultures et peut avoir des impacts plus ou moins négatifs sur le milieu naturel. En effet, si cette activité est bien gérée et réglementée sur le plan d'eau, elle peut présenter un fort intérêt pour la conservation des milieux avec une biodiversité très intéressante. Néanmoins, les étangs où seul l'usage "chasse" est présent ne sont plus vidangés, ce qui peut poser un problème pour leur gestion durable. De plus, des menaces importantes pour l'écosystème "étang" peuvent être observées : problèmes de quiétude, risque de prélèvement excessif, déséquilibre écologique favorisé par la présence de certaines espèces, nourrissage des canards, saturnisme dû à l'accumulation de plomb dans les vases des fonds d'étangs...

¹³ Crédit photo : Gilles CAUVIN, Chambre d'agriculture de l'Ain, 2006

La chasse et la pêche peuvent être réalisées conjointement, il s'agit cependant de bien équilibrer les deux activités. Cela peut constituer un complément de revenus intéressant pour le gestionnaire.

Types de propriétaires, de gestionnaires... : FDC, Fondation FNC, associations de chasse locales, comités d'entreprises, propriétaires privés...

Activités touristiques

L'intérêt écologique et paysager des étangs d'une part, et les activités traditionnelles qui y sont associées d'autre part, en font des lieux de prédilection pour le tourisme et les loisirs.

L'histoire des étangs, leur fonctionnement ainsi que les espèces animales et végétales qu'ils accueillent permettent au grand public de découvrir un milieu très riche à l'occasion de sorties organisées ou grâce à des panneaux explicatifs jalonnant un itinéraire balisé.

Les activités piscicoles permettent en outre de faire découvrir les poissons des plans d'eau, notamment à l'occasion des pêches lors des vidanges. Des ateliers "gastronomie" peuvent également être mis en place à cette occasion pour valoriser le poisson d'étang.

Les loisirs nautiques existent également sur les étangs, mais certains sont à proscrire car ils ne permettent pas de trouver un équilibre entre activités humaines et préservation de la nature (nuisances sonores, pollution par hydrocarbures...).

Tourisme nature en Brenne

La Brenne abrite des habitats naturels et des espèces remarquables, parfois menacés. Pour les faire découvrir, le Parc naturel régional de la Brenne et ses partenaires organisent diverses animations et sorties thématiques concernant l'histoire des paysages de la région, la découverte de la pisciculture (historique des étangs et de la pisciculture, présentation des diverses techniques, biologie des poissons...), la découverte de la flore et de la faune des étangs (oiseaux hivernants, cistude...). Des sentiers de découverte sont également accessibles librement, jalonnés de panneaux explicatifs sur les éléments remarquables de la faune, de la flore, du paysage. De nombreux aménagements pour l'observation des oiseaux sont également mis en place (observatoires).

La route des étangs en Dombes

Au fil des circuits Nord et Sud, la Route des Etangs nous fait découvrir les paysages de Dombes. Elle témoigne aussi de la persévérance et de l'ingéniosité dont l'homme a dû faire preuve pour s'adapter à ce milieu si particulier.

Elle permet de découvrir comment un étang devient champ et inversement, raconte l'histoire des châteaux et des villages, montre les particularités des étangs de la Dombes.

Valeurs socio-culturelles fortes

Au-delà des ressources économiques qu'elle apporte, la pisciculture d'étang est aussi une activité structurante pour les territoires concernés. Elle participe au maintien d'une identité, aussi bien pour les professionnels que pour les particuliers, d'un tissu socio-économique et de savoir-faire traditionnels dans ces territoires et permet par la même occasion l'entretien des espaces.

L'exploitation des étangs relève d'une tradition ancienne. En cela, ils représentent un patrimoine culturel majeur qui peut durablement façonner paysage et identité régionale : nombre d'activités traditionnelles liées aux étangs se sont ainsi maintenues jusqu'à une époque récente comme l'utilisation du roseau pour les toitures notamment ou la vente du poisson sur la digue.

Conclusion

Les étangs sont des milieux artificiels, entretenus par les acteurs socio-économiques, qui savent que leurs activités sont conditionnées par la préservation de la fonctionnalité des étangs. Il existe une interdépendance forte, mais fragile, entre le bon fonctionnement écologique et hydraulique de l'étang et le maintien des activités. Plus la pression humaine est forte sur et autour de l'étang, plus l'intérêt écologique patrimonial de celui-ci se réduit, il est donc essentiel de maintenir les activités traditionnelles qui ont toujours contribué à maintenir les étangs et de ne pas intensifier les usages.

2.3. Mais les étangs peuvent également avoir des impacts négatifs...

Malgré les fonctions importantes que les étangs remplissent, ils peuvent avoir des impacts négatifs sur le reste du réseau hydrographique.

Les étangs sont des étendues d'eau stagnante, ils ont un fonctionnement totalement différent de celui des eaux courantes : la température de l'eau y est différente et le taux d'oxygène généralement plus faible, les matières en suspension décantent, les espèces sont des espèces d'eaux stagnantes... Les étangs en relation directe avec les cours d'eau (en barrage ou en dérivation), peuvent donc avoir des impacts non négligeables sur ceux-ci, au moment des vidanges et/ou des déversements de trop-pleins (relargage de sédiments dans le cours d'eau, passage d'espèces indésirables...).

De plus, les barrages pour la prise directe sur le cours d'eau pour les étangs en barrage, et les seuils pour l'alimentation en eau des étangs en dérivation, ont un impact fort sur le réseau hydrographique puisqu'ils empêchent la libre circulation de la faune (poissons migrateurs par exemple) et le transport solide (bouchon sédimentaire à l'amont du seuil).

Dans le cas de beaucoup d'étangs anciens, ces modifications sont incluses dans le fonctionnement de la région et dans le cas d'une bonne gestion, sont réduites.

Les nouveaux plans d'eau peuvent également poser problème. En effet, ils ne possèdent généralement pas de systèmes de vidange et ne peuvent donc pas être gérés traditionnellement. De plus, ils sont souvent très aménagés et les activités pratiquées sont rarement compatibles avec une bonne diversité biologique. Ils ont bien souvent nécessité la destruction d'un milieu naturel ancien, qui était en général beaucoup plus intéressant du point de vue fonctionnement et diversité. Ces nouvelles créations sont donc à surveiller attentivement pour éviter une banalisation des paysages et donc des espèces présentes.

3. Quels sont les enjeux actuels sur les étangs ?

Les étangs sont des milieux artificiels qui nécessitent une gestion adaptée. La gestion menée depuis des siècles dans le cadre de la pisciculture extensive (vidange, mise en assec, entretien des ouvrages hydrauliques...) s'est révélée très intéressante pour le milieu, à la fois en termes de fonctionnalité hydraulique, agronomique et de biodiversité. Cependant, les usages ont évolué, notamment pour laisser la place à des activités plus rentables. Cette évolution des usages s'est souvent accompagnée d'une évolution des pratiques de gestion (quand elles existent encore), pas toujours très favorables à l'équilibre de l'étang.

Par ailleurs, un phénomène relativement récent se développe et est pour le moins préoccupant : il s'agit de la multiplication anarchique de petits plans d'eau à usages récréatifs principalement.

3.1. Menaces pesant sur les étangs et les activités liées

Les menaces peuvent avoir deux origines : l'abandon de la gestion traditionnelle ou la modification de l'exploitation sur et autour de l'étang. Dans les deux cas, le fonctionnement de l'étang est perturbé et la biodiversité diminue.

Abandon des pratiques traditionnelles de l'étang

Les étangs sont des milieux artificiels, maintenus en l'état par une gestion adaptée menée dans le cadre d'un usage donné (pisciculture essentiellement).

Ainsi, la vidange est la seule méthode efficace de maintien des étangs puisqu'elle permet d'aérer les vases et d'accélérer la minéralisation de la matière organique favorisant ainsi la disponibilité des nutriments. S'il n'y a plus de vidange, il n'y a plus de "rajeunissement de l'écosystème" et l'évolution naturelle prend le dessus : la dynamique spontanée de la végétation conduit progressivement à l'envasement, au comblement puis à l'atterrissement de l'étang.

Cependant, l'abandon des pratiques peut parfois conduire à l'apparition d'un nouvel écosystème (étang tourbeux par exemple) qui peut s'avérer lui aussi très intéressant d'un point de vue écologique, économique et socio-culturel.

Intensification de l'exploitation

Les usages ont des répercussions contrastées sur l'étang, selon leurs pratiques de gestion, leur degré d'intensité ainsi que les aménagements qu'ils nécessitent. Si certains ont permis le maintien d'étangs d'intérêt patrimonial fort, d'autres se sont révélés sources de dégradations aussi bien physiques (érosion des berges, reprofilage en pentes raides) que chimiques (altération de la qualité de l'eau) pour l'étang :

- aménagement excessif de l'étang dû à certaines activités (création de pontons, de zones d'accostage, de "plages", de platières...);
- intensification ou modification des pratiques. En effet, un certain nombre de pratiques issues de la gestion piscicole traditionnelle (faucardage, fertilisation, apport d'aliments...) peut provoquer des profonds déséquilibres lorsqu'elles ne

sont pas appliquées avec parcimonie et de manière raisonnée. De plus, un accroissement des pressions liées à des pratiques non piscicoles (loisir, tourisme, baignade...) modifie les peuplements (piétinement, faucardage) et les expose à une contamination (herbicides, hydrocarbures, plombs...);

- pollutions diverses de l'eau : chimique (engrais, pesticides, herbicides, fuel des bateaux, plomb de pêche et de chasse...), bactérienne (lié à la baignade)... ;
- modification de l'occupation des sols et/ou des pratiques culturales sur le bassin versant ;
- modification du régime hydraulique : maintien de niveaux d'eau élevés en permanence pour la pratique en continu de certains usages ou pour satisfaire la perception des étangs par le grand public qui, lorsqu'il n'est pas originaire de régions d'étangs, n'est pas au fait des pratiques de gestion traditionnelles ;
- dégradation de la végétation aquatique et amphibie (roselières, cariçaies, herbiers...) qui peut engendrer des dysfonctionnements chroniques (impact sur la faune, dégradation accrue de la qualité de l'eau...).



Figure 12 : Dépôt d'ordures et Jussie¹⁴

Un autre phénomène qui menace les étangs et/ou les activités de gestion concerne les espèces invasives.

Ce sont principalement la Jussie, l'Elodée du Canada, le Myriophylle du Brésil, les Ecrevisses américaines, la Tortue de Floride, la Grenouille taureau, le Poisson chat, la Perche soleil, le Ragondin, le Rat musqué... Ces espèces nuisent aux espèces locales (prédation, compétition) et les font progressivement régresser, voire disparaître (cf. encadré "Les espèces invasives" de la partie "Valoriser les savoir-faire traditionnels, informer sur les pratiques de gestion" du paragraphe 3.2.). A titre d'exemple, la dégradation par les Ragondins, les Rats musqués ou l'Ecrevisse de Louisiane des ouvrages hydrauliques (digue, chaussée, vannes...) peut conduire à la disparition pure et simple des étangs par "assèchement".

Des espèces indigènes peuvent également devenir indésirables car elles entrent bien souvent en concurrence avec les activités humaines. C'est le cas du Grand Cormoran qui peut poser des problèmes à la pratique de la pisciculture.

3.2. Comment préserver durablement les étangs ?

Contribuer au maintien des acteurs et des pratiques durables

Favoriser le maintien des acteurs gestionnaires d'étangs

Aujourd'hui, seules des vidanges régulières et une présence humaine faible au niveau des étangs et aux alentours, permet une gestion durable de ces milieux. Ainsi, l'activité idéale pour maintenir les étangs et leur environnement (zones humides associées), est la pisciculture extensive. Certaines difficultés la contraignent pourtant à disparaître petit à petit ou à évoluer :

- faible rentabilité économique ;

¹⁴ Crédit photo : Cécile BIRARD, Fédération des Parcs naturels régionaux, 2003

- déprise agricole ;
- concurrence avec des activités plus "rentables".

De plus, une autre problématique vient s'ajouter ; il s'agit des cormorans et autres espèces piscivores. En effet, les pisciculteurs concernés souffrent de la prédation exercée par ces espèces et leurs activités se voient menacées. Il semble que le moyen le plus efficace pour lutter contre le cormoran soit la présence régulière du gestionnaire sur le site et la présence de végétation aquatique qui permet au poisson de se cacher. Des tirs de régulation peuvent également être associés, les autorisations de tir étant délivrées aux pisciculteurs qui en font la demande auprès des services de l'Etat concernés.

Pourquoi la pisciculture extensive est-elle peu rentable ?

Productivité moyenne d'une pisciculture extensive : 100 à 250 kg/ha/an de poissons
 Prix de vente du poisson peu élevé (ex. : gardon 1,50 à 2,30 €/kg, carpe 1€/kg)
 Coûts d'installation élevés : forte imposition foncière
 Réduction de la production due au développement d'espèces piscivores
 Valorisation difficile des produits des étangs (mauvaise image du poisson d'étang)
 Marché de la consommation restreint
 Contexte socio-économique régional (notamment la déprise agricole) parfois peu favorable au maintien de l'activité piscicole
 Pas de vraie reconnaissance de la pisciculture d'étangs dans les politiques et réglementations locales de l'eau

Devant ce constat, des solutions doivent être trouvées, en concertation avec les acteurs gestionnaires d'étangs, pour préserver à la fois leurs activités, mais aussi l'écosystème "étang" (fonctionnement, biodiversité...).

La solution la plus souvent utilisée par les gestionnaires est de créer, en association avec la pisciculture, de nouvelles activités sur l'étang afin d'assurer un complément de revenus. La chasse, la pêche de loisir, la création d'un sentier d'interprétation balisé, la création d'un observatoire pour les oiseaux..., pour autant qu'elles ne soient pas trop "envahissantes" sur le plan d'eau, représentent des activités intéressantes pour un bon complément de revenus. Attention toutefois à toujours garder une "zone de calme" avec des milieux variés pour les espèces inféodées aux étangs afin de ne pas porter atteinte à la biodiversité.

Des aides peuvent également être apportées par les communes, les départements ou les régions afin d'aider les pisciculteurs et de valoriser leur activité (cf. Fiches Exemples du paragraphe 5).

Valoriser les savoir-faire traditionnels, informer les gestionnaires d'espaces naturels

Comme nous l'avons vu, les activités traditionnelles, comme la pisciculture extensive, ont tendance à disparaître totalement (conduisant à l'abandon de l'étang) ou au profit d'activités plus rentables et moins contraignantes réglementairement qui peuvent nuire à l'écosystème "étang". Pourtant, ces activités traditionnelles pourraient être grandement valorisées si elles étaient mises en valeur au niveau du tourisme par exemple. En effet, le "tourisme vert" et le "tourisme historique" sont en plein essor, la création de sentiers de découverte (panneaux explicatifs sur la faune, la flore, l'histoire de la région...) associée à une découverte des activités

traditionnelles autour de l'étang, pourraient être de bons moyens de valorisation. Il semble intéressant d'informer sur les différentes activités qui existent sur l'étang ainsi que sur les pratiques de gestion, à l'aide de panneaux ou d'animations (le gestionnaire pourrait parler de son métier lors de sorties périodiques). Pour la pisciculture par exemple, il s'agit de faire connaître l'histoire des étangs piscicoles, leur fonctionnement (techniques de pêche, vidange, mise en assec, techniques d'entretien de l'étang et de ses abords...), mais aussi des différentes menaces qui existent sur l'étang (diminution de la biodiversité, dégradation du milieu, déprise des activités, problèmes des espèces invasives...) afin de sensibiliser le grand public.

Les espèces invasives

Une espèce invasive est un organisme animal ou végétal qui a été introduit intentionnellement ou accidentellement dans une région située en dehors de son aire de répartition naturelle. Ces espèces deviennent indésirables dès lors qu'elles modifient le fonctionnement de l'écosystème. Elles peuvent causer de graves problèmes tant au niveau du milieu naturel (dégradation des digues, augmentation de la turbidité de l'eau...) que des espèces autochtones (prédation ou compétition).

Ainsi, sur les étangs, le Ragondin creuse des terriers qui fragilise les digues. La Jussie forme un tapis impénétrable et empêche les autres espèces végétales de s'installer. L'Ecrevisse rouge de Louisiane creuse des immenses galeries pouvant provoquer des fuites.

Des mesures peuvent être mises en place afin de gérer ces espèces, mais elles doivent être appliquées avec une extrême prudence, une gestion non adaptée pouvant avoir de graves conséquences (pour la Jussie par exemple, le faucardage et le broyage sont à proscrire car ils favorisent sa dispersion par bouturage et aggrave donc la prolifération de cette espèce).



Figure 13 : La Jussie¹⁵

Mieux informer sur la réglementation et les procédures administratives

Les étangs sont soumis à une multitude de textes qui rendent parfois difficile la gestion de ces milieux. Certaines mesures légales et/ou réglementaires introduisent des notions parfois complexes (ex. : eaux closes/eaux libres) et des lourdeurs administratives (ex. : agrément sanitaire, autorisation/déclaration de vidange, autorisation de transport) difficiles à gérer et décourageantes pour les petits propriétaires, mais aussi pour les professionnels.

À tout cela se superposent la réglementation applicable aux aires protégées (réserves, arrêté de biotope...) et aux espèces protégées ainsi que les directives européennes (directives Habitats de 1992 et Oiseaux de 1979 dans le cadre du réseau Natura 2000, directive cadre sur l'eau de 2000) qui effraient les propriétaires car ils pensent être soumis à de nouvelles contraintes.

Création d'étangs

La création d'étangs fait l'objet de plusieurs réglementations distinctes :

- **la législation sur l'eau** : la création d'un étang est soumise, au titre de la nomenclature Eau (*Code de l'environnement, art. R. 214-1, rubr. 3230*), à autorisation préfectorale lorsque sa superficie dépasse 3 ha et à déclaration entre 0,1 et 3 ha. Des prescriptions peuvent être imposées par le préfet tant pour les étangs

¹⁵ Crédit photo : Gilles CAUVIN, Chambre d'agriculture de l'Ain, 2007

soumis à autorisation qu'à déclaration (pour ces derniers, v. Arr. 27 août 1999, NOR : ATEE9980255A, mod : JO, 29 août). La création de piscicultures extensives (Code de l'environnement, art.L. 431-6) peut également être soumise à déclaration (rubr. 3270). Pour les piscicultures intensives, voir ci-dessous, installations classées.

- **la législation sur les installations classées** : seules les piscicultures intensives (plus de 20 t/an) sont soumises à autorisation au titre de la nomenclature sur les installations classées (Code de l'environnement, art. R. 511-9, rubr. 2130). Les étangs empoisonnés où l'élevage est extensif, sans nourrissage ou avec apport de nourriture exceptionnel ne sont pas soumis à cette réglementation mais à la législation sur l'eau (voir ci-dessous, législation sur l'eau).
- **le règlement sanitaire départemental** (Circ. 9 août 1978, art. 92) prévoit que les plans d'eau ne peuvent être créés sans autorisation du maire et doivent satisfaire tant aux prescriptions applicables aux périmètres de protection des sources, captages ou prise d'eau, qu'à celles concernant notamment l'alimentation du plan d'eau, la remise en état des fossés existant en pourtour de la propriété, la stabilité des berges, l'étanchéité des digues et le contrôle des poissons introduits dans l'étang.

Entretien et fonctionnement des étangs

- **la législation sur la pêche** : elle ne s'applique plus aux créations et vidanges de plans d'eau, ni aux piscicultures depuis la réforme portant harmonisation des polices de l'eau et de la pêche opérée en 2006-2007. Elle a néanmoins vocation à régir la plupart des étangs en communication avec un cours d'eau pour tout ce qui concerne les tailles des prises, les temps d'interdiction, les zones interdites à la pêche, le libre passage des poissons migrateurs, l'interdiction d'introduire des espèces exotiques... Les plans d'eaux assimilés à des eaux closes (plans d'eau dans lesquels le poisson ne peut passer naturellement) sont exclus de la majeure partie du dispositif (Code de l'environnement, art. L. 431-4 et R. 431-7) et ne sont soumis qu'à quelques obligations : protections de la faune et de son habitat, contrôle des peuplements, interdiction d'introduire des espèces exotiques... Enfin, les piscicultures et les nombreux étangs (de type eaux closes) antérieurs à la loi sur la pêche de 1984 échappent plus ou moins à la réglementation (Code de l'environnement, art. L. 431-7 et R. 431-35 ets.).
- **le règlement sanitaire départemental type** (Circ. 9 août 1978, art. 90, 92 et 159-2-6) limite les rejets dans les plans d'eau et précise que les mares et fossés à eau stagnante doivent être curés aussi souvent qu'il est nécessaire. Les vases ne peuvent être épandues que dans certaines conditions (plan d'épandage).
- le maire doit surveiller, du point de vue de la salubrité, l'état des ruisseaux, rivières, étangs, mares ou amas d'eau. Il peut faire procéder aux mesures d'assainissement ou de suppression des mares communales, et imposer des mesures identiques aux mares des propriétaires privés. En cas de carence du maire ou des propriétaires, le préfet peut se substituer au maire (Code général des collectivités territoriales, art. L. 2213-29).

Vidange des étangs

Celle-ci relève désormais de la seule législation sur l'eau, et non plus de la pêche. Une déclaration préalable en préfecture est nécessaire pour les étangs dont la

surface est supérieure à 0,1 ha (*Code de l'environnement, art. R. 214-1, rubr. 3240, 2°*). La vidange, comme la création, peut-être soumise à certaines prescriptions par le préfet (*v. Arr. 27 août 1999, NOR : ATEE9980256A, mod : JO, 29 août*). Ne sont pas concernés par cette réglementation les plans d'eau fondés en titre et les piscicultures.

Pour en savoir plus : Union Nationale des Syndicats et Associations des Aquaculteurs en Étangs et Bassins (UNSAAEB), Association Française des Professionnels de la Pisciculture d'Étang (AFPPE) et Fédération Française de l'Aquaculture (FFA)

Réglementer la création des petits plans d'eau

L'attrait des étangs en termes écologique, paysager ou encore socio-culturel et économique conduit parfois à la création de nouveaux étangs. Certaines régions connaissent depuis quelques décennies une augmentation inquiétante du nombre de leurs plans d'eau, à usages récréatifs principalement. Inquiétante car ces milieux, souvent édifiés aux dépens de prairies humides ou de zones palustres*, sont d'une qualité écologique très inégale puisque souvent très artificialisés, non diversifiés, et en général nettement inférieure à celle des milieux précédents.

Leur multiplication, souvent anarchique, est loin d'être inoffensive pour le milieu : mise à nu de la nappe phréatique, perturbation de l'écoulement des eaux dans le bassin versant et impacts forts sur les cours d'eau concernés, concurrence avec d'autres types d'occupation...

Par ailleurs, ces nouveaux plans d'eau ne sont pas forcément toujours bien gérés, et peuvent causer des perturbations importantes : modification du système hydraulique, artificialisation du milieu, atterrissement, pollutions...

Pour gérer au mieux cette situation, il semble nécessaire :

- d'appliquer correctement la réglementation, le contrôle et les sanctions ;
- d'informer sur les nuisances causées par la multiplication de ces milieux ;
- de restaurer les cours d'eau en supprimant les étangs quand cela est nécessaire et possible.

4. Comment gérer durablement les étangs ?

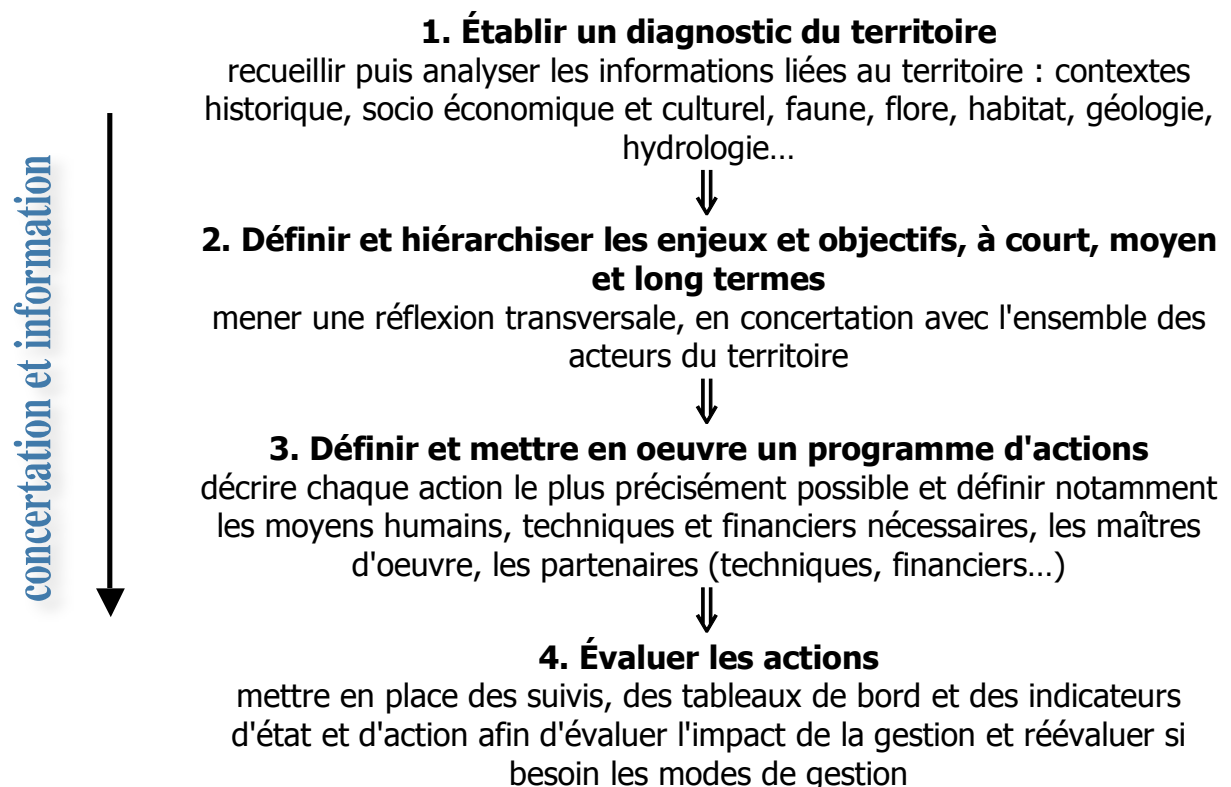
4.1. Le cheminement à suivre

La gestion d'un étang est optimale si elle ne se restreint pas à l'étang lui-même. Ceci est d'autant plus vrai s'il appartient à un complexe d'étangs.

En effet, nous avons vu précédemment que l'étang fait partie intégrante du réseau hydrographique. À ce titre, il est influencé par le milieu amont et influence le milieu aval.

La réflexion quant à la gestion de l'étang doit donc être menée au niveau du bassin versant dans lequel il est inclus.

Quelle que soit l'échelle (étang, complexe d'étangs, bassin versant), le cheminement à suivre pour élaborer un plan de gestion est assez classique :



4.2. Quelques documents, outils et contacts utiles

Contextes politique, juridique et réglementaire liés aux étangs

La prise de conscience des valeurs et services rendus par les étangs, et plus largement les zones humides, et de la nécessité de les préserver, est relativement récente : moins de 50 ans. Elle se traduit par l'apparition d'un nouveau cadre juridique et réglementaire, au niveau international comme local :

- **La Convention internationale de Ramsar** (1971) a pour mission la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale. Il existe aujourd'hui 23 sites Ramsar en France. (<http://www.ramsar.org>)
- **Les Directives européennes Oiseaux (1979) et Habitats, Faune, Flore (1992)** reconnaissent un intérêt écologique communautaire à des espaces naturels désignés au sein du réseau européen Natura 2000, dont les zones humides. (<http://natura2000.environnement.gouv.fr/>)
- **La Loi sur l'eau** (1992, révisée en 2006) a véritablement intégré la protection des zones humides dans le droit français, notamment en leur donnant une définition, en reconnaissant implicitement leur protection comme d'intérêt général et en les assujettissant expressément au principe de gestion équilibrée. (<http://www.legifrance.gouv.fr/>)
- **La Loi relative au Développement des Territoires Ruraux** (2005) introduit de nouvelles dispositions sur la préservation, la restauration et la valorisation des zones humides : intérêt général de leur protection, modification de leur définition, nouvelles procédures de délimitation, renforcement des outils de protection, exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties pour certaines zones humides. (<http://www.legifrance.gouv.fr/> - Code Permanent, Environnement et nuisances, bull. 331, avril 2005)
- **Le Plan National d'Action en faveur des Zones Humides** (1995) qui s'est donné pour objectifs d'arrêter la dégradation des zones humides, de garantir leur préservation durable et de favoriser leur restauration. **5 pôles-relais "zones humides"** sont créés en 2001 pour participer activement à la réalisation de ces objectifs. (http://www.ecologie.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=1204)

Documents utiles

* Outils juridiques pour la protection des espaces naturels. MEDAD/ATEN. 2005. Coll. "Droit et police la nature" : Cahier technique n°78.

Pour le consulter : <http://bibliothequeenligne.espaces-naturels.fr/outilsjuridiques/>

* Protection et gestion des zones humides - Révision du SDAGE RM&C - 2006 - O. Cizel, pôle-relais lagunes méditerranéennes

Pour le consulter : http://zones-humides.parcs-naturels-regionaux.tm.fr/zones_humides/files_dyn/1165223908_9763.pdf

* Guide technique des droits et devoirs en zone humide - Janv. 2003 - Parc naturel régional des Caps et marais d'Opale

Mieux connaître les étangs pour mieux les gérer

L'information relative aux étangs (faune/flore, fonctionnalités, intérêts, menaces, gestion...) existe, mais n'a pas encore fait l'objet de documents de synthèse.

Nous vous proposons ci-dessous une sélection de documents qui nous semblent les plus pertinents. Pour un complément d'informations, nous vous invitons à consulter

notre base de données documentaire en ligne : http://zones-humides.parcs-naturels-regionaux.fr/zones_humides/chapitres/documents/documents.html

Caractériser et comprendre le fonctionnement des étangs

* Groupe d'Histoire des Zones Humides

Contact : <http://www.ghzh.fr>

* Guide de la faune et de la flore des lacs et étangs d'Europe - B. Mulhauser, G. Monnier - 1995 - Delachaux et Niestlé - 336 p.

* Des étangs pour la vie, améliorer la gestion des étangs - J. Trotignon - Cahier technique ATEN n°61 - 2000

* Flux de matière en étangs piscicoles extensifs : rétention, sédimentation, exportation - D. Banas - Thèse, 2001

* Impacts des étangs à gestion piscicole sur l'environnement, étude de synthèse bibliographique - P. Trintignac et V. Kerleo, SMIDAP - 2004

* Évolution géographique et sociale des plans d'eau dans les Pays de la Loire - SMIDAP - Université de Nantes - 2008

Gérer les étangs

* Références technico-économiques pour les mesures de gestion des sites Natura 2000 en milieux ouverts et humides - MEDAD/Ecosphère/AsCA - 2006

* Guide de bonnes pratiques pour la gestion piscicole des étangs dans les Pays de la Loire - 2005 - P. Trintignac, SMIDAP

Pour consulter ce document : <http://perso.orange.fr/smidap/>

* Mémento de pisciculture d'étang - O. Schlumberger - 2002 (4^{ème} édition) - Tec et Doc Lavoisier - QUAE Editions - 237 p.

* Gérer les plans d'eau clos - Parc naturel régional Scarpe Escaut - Coll. Agir pour le territoire, 2001

* Les étangs du Limousin, une richesse à gérer - Fiches techniques réalisées par le Lycée agricole d'Ahun, publiée par la DIREN Limousin - 2004

Pour consulter ce document : http://diren.dev.e-services.fr/diren/Publications/rendu.asp?page=publications&reload_coolmenus

Les outils techniques et financiers

Les outils de planification et de gestion

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), créé par la Loi sur l'eau de 1992, fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau (art.3). Cette gestion s'organise à l'échelle des territoires hydrogéographiques cohérents que sont les 6 grands bassins versants de la métropole ainsi que les 4 bassins des DOM.

Pour en savoir plus : <http://www.gesteau.fr/>

Contact : votre Agence de l'eau <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), également créé par la Loi sur l'eau de 1992, est un outil de planification à portée réglementaire qui a pour

vocation la définition et la mise en oeuvre d'une politique globale et cohérente en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Il fixe de manière collective les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative de la ressource en eau à l'échelle d'un territoire cohérent, le bassin versant. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE. Le SAGE est opposable aux décisions administratives.

Source : guide ZH, Huisne

Pour en savoir plus : <http://www.gesteau.fr/>

Le contrat de milieux (rivière, lac, nappe, baie, étang...), comme le SAGE, est un outil d'intervention à l'échelle du bassin versant donnant lieu à un important programme d'études coordonné et animé généralement par une structure porteuse et une équipe technique permanente. Il décline lui aussi les objectifs majeurs du SDAGE. La différence avec le SAGE est que l'objet essentiel du contrat de milieux n'est pas de formaliser un projet commun pour l'eau dans le bassin assorti de règles de bonne conduite pour le mettre en oeuvre, mais d'aboutir à un programme d'actions, de 5 ans en général, en termes d'études, de travaux... financé par différents partenaires. Attention toutefois, les objectifs du contrat de milieu n'ont pas de portée juridique.

Source : http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/bassin_rmc/rdbmrc/gestion/Demarche_gestion_locale.html#info-contrat

Pour en savoir plus : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/>

SAGE et contrat de milieux sont donc deux outils complémentaires, l'un établissant un "projet commun pour l'eau" assorti de règles de bonne conduite, l'autre permettant le financement d'actions (au service de ce projet commun lorsqu'un contrat de milieu fait suite à un SAGE).

Les outils financiers et les partenariats

Selon la nature du projet et du territoire d'intervention, des financements peuvent être mobilisés à différentes échelles. Attention cependant, les financements évoluent dans le temps et diffèrent selon les régions. Nous vous invitons, en plus des quelques liens donnés à titre indicatif, à consulter directement les organismes financeurs.

Au niveau européen (ex. : programme LIFE+, contrat Natura 2000, FEOGA, FEADER, FEP...) :

Union européenne : <http://europa.eu/>

Les projets d'Europe : <http://www.projetsdeurope.gouv.fr/>

WelcomEurope : <http://www.welcomeurope.com/>

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, rubrique Europe-International : <http://www.ecologie.gouv.fr/>

Au niveau national :

Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, rubrique Eau et Milieux aquatiques : <http://www.ecologie.gouv.fr/>

Ministère de l'Agriculture et de la Pêche : <http://www.agriculture.gouv.fr>

Fédération Française de l'Aquaculture, commissions "environnement" et "plans d'eau"

Au niveau du bassin versant :

Agence de l'eau de votre bassin : <http://www.lesagencesdeleau.fr/>

Au niveau régional :

Organismes régionaux : Conseil régional, DIREN, DRAF, Chambre régionale d'agriculture, Conservatoires d'Espaces naturels, Parcs naturels régionaux...

Au niveau départemental :

Organismes départementaux : Conseil général, DDAF, Chambre d'agriculture...

Au niveau communal et intercommunal :

Organismes communaux et intercommunaux : communes, communautés de communes, communautés d'agglomérations...

Parfois, certaines fondations (Fondation Nature & Découvertes, Fondation Nicolas Hulot, Fondation de France...) soutiennent financièrement des projets de gestion, restauration, protection de milieux naturels au travers d'appels à projets.

4.3. Quelques recommandations simples

Les étangs sont d'origine artificielle et nécessitent d'être correctement gérés et entretenus pour se maintenir. Des solutions doivent également être trouvées pour diminuer les nuisances que peuvent avoir les étangs.

Il est beaucoup plus simple, non seulement au niveau du coût mais aussi au niveau du temps à y consacrer, de mettre en œuvre une gestion raisonnée et durable plutôt qu'une restauration, qui s'impose lorsque la gestion courante n'a pas été assurée pendant un certain temps. Après une restauration, il faudra mettre en place des mesures de gestion pour éviter que le milieu ne se dégrade à nouveau. Les mesures à prévoir dépendront de l'état de l'étang.

La végétation aquatique est essentielle au fonctionnement de l'étang, mais son développement peut entraîner une **fermeture du milieu** si son évolution n'est pas gérée. Cette évolution se caractérise tout d'abord par un enrichissement puis par le développement d'une strate arborescente. La conséquence de cette fermeture peut être une banalisation du milieu selon le type de peuplement. Elle est majoritairement causée par la déprise agricole.

Mesures de gestion : maintenir les activités traditionnelles (fauche tardive, pâturage extensif...).

Mesures de restauration : entretenir la végétation en présence et limiter la repousse d'espèces arborescentes. Ceci peut être réalisé par faucardage, broyage, fauche, puis exportation. Une gestion régulière doit ensuite être mise en place : des contrats pour un pastoralisme peuvent être établis avec les agriculteurs locaux.



Figure 14 : Ouverture du milieu¹⁶

¹⁶ Crédit photo : Cécile BIRARD, Fédération des parcs naturels régionaux, 2007

L'**envasement** est dû à la sédimentation de matières organiques ou minérales issues de l'érosion ou de la production de biomasse dans l'eau.

Mesures de gestion : limiter l'érosion dans le bassin versant (maintien du bocage, des haies...) ; vidange et mise en assec régulière.

Mesures de restauration : lors d'un envasement important, il est nécessaire de curer la zone pour prélever les sédiments. Cette pratique est très "traumatisante" pour le milieu et la recolonisation des espèces végétales est problématique car cela peut favoriser le développement d'espèces envahissantes. Néanmoins, cela permet de diversifier l'étang en créant des îlots et des hauts-fonds en réutilisant les matériaux extraits (si leur nature le permet). Ces aménagements jouent en effet un rôle intéressant pour la biodiversité mais aussi pour le fonctionnement du site (épuration et filtration des eaux grâce à la végétation qui se développe sur ces secteurs par exemple).

Les **pollutions** auxquelles sont soumis les étangs peuvent être diffuses ou ponctuelles. Les conséquences sont une modification de la faune et de la flore en place et éventuellement une contamination des sédiments. Un phénomène courant dû à un déséquilibre entre la quantité d'éléments nutritifs et d'organismes décomposeurs est la dystrophie. Celle-ci conduit à l'accumulation des matières mortes, à la chute du taux d'oxygène dissous, à la mortalité des poissons, à la disparition des espèces sensibles.

Mesures de gestion : limiter et contrôler les rejets, mettre en place des mesures agri-environnementales, créer des zones tampons...

Mesures de restauration : identifier et maîtriser les sources de pollution, curer les sédiments contaminés (et les exporter), entretenir la végétation aquatique avec exportation de la biomasse.

Afin de **diminuer les impacts négatifs** engendrés par les étangs sur les autres milieux, diverses solutions peuvent être trouvées.

Ainsi, en ce qui concerne les étangs de barrage, ce peut être la mise en place d'un système de contournement pour déconnecter le cours d'eau et l'étang. Pour les étangs en dérivation, il est possible d'installer sur le cours d'eau des prises d'eau par le fond pour l'alimentation de l'étang, accompagnées de dessableurs pour recueillir les sédiments avant le passage de l'eau dans l'étang.

Il est également préférable de mettre en place, en ce qui concerne les ouvrages de vidange, un dispositif de prise d'eau par le fond de type moine.

Des travaux de diversification afin d'**augmenter le potentiel d'accueil** et ainsi la biodiversité peuvent également être mis en œuvre (création d'îlots et de hauts-fonds, diversification des berges, création de zones humides annexes...).

Autres recommandations :

- Maintenir une activité de gestion qui permet le maintien de l'étang : pisciculture extensive ou autre mais toujours en mettant en place des vidanges régulières.
- Préserver/entretenir une ceinture végétale périphérique.
- Favoriser les pentes douces.

- Favoriser une gestion des niveaux d'eau adaptée au système (vidange tous les ans ou tous les deux ans, si possible en hiver pour nuire le moins possible au milieu, éventuellement suivie d'une mise en assec de quelques jours à plusieurs mois afin de réguler le taux de sédiments et de matières en suspension).
- Entretenir les ouvrages de gestion de l'eau.
- Entretenir voire recréer les petites zones humides tampons aux alentours de l'étang (mares pour les batraciens et les insectes par exemple).
- Maintenir une gestion extensive de l'étang : choix des communautés piscicoles en fonction de la taille et du type d'étang, limiter les apports extérieurs lorsqu'ils ne sont pas utilisés en quantité raisonnée (nourriture complémentaire, amendements en quantité excessive...), prévoir une gestion raisonnée et durable des abords de l'étang (par pâturage par exemple)...

5. Illustration par des exemples

5.1. Connaître et faire connaître le territoire

Les inventaires des zones humides : le tronc commun national

Territoire : national
Début de l'opération : 2004
Maître d'ouvrage : SANDRE (OIEau) et IFEN (ONZH)
Objectif : proposer un cadre commun aux différents acteurs impliqués dans les opérations d'inventaires et de caractérisation des zones humides

L'inventaire des zones humides est une étape nécessaire pour la connaissance, la protection et la gestion durable de ces milieux. De nombreuses expériences et méthodes ont été développées dans certains bassins. A partir de ces réflexions, il a semblé utile de s'orienter vers un cadre commun pour les différents acteurs impliqués dans les opérations d'inventaires et de caractérisation des zones humides.

Le tronc commun national a été élaboré en 2001 par un groupe de travail piloté par l'IFEN, associant le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, le Muséum National d'Histoire Naturelle, les Agences de l'Eau, les Directions Régionales de l'Environnement de bassin et le SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau, administré par l'Office International de l'Eau). Il correspond aux différentes rubriques à renseigner lors des inventaires de caractérisation des zones humides. A partir de ce tronc commun national, l'IFEN et le SANDRE ont développé en 2004 un applicatif de saisie des données sous forme d'un logiciel disponible en téléchargement. Il a vocation à être utilisé pour les inventaires menés dans les bassins, excepté dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, qui a développé un applicatif propre, comprenant des modules complémentaires au tronc commun national.

Pour en savoir plus :

Sandre Office International de l'Eau, 15 rue Edouard Chamberland, 87065 Limoges Cedex
http://sandre.eaufrance.fr/mot.php3?id_mot=30

Vous pourrez y télécharger différents documents dont le dictionnaire des données relatives à la description des zones humides, le tronc commun national, ainsi que le logiciel de saisie des données relatives à la caractérisation des zones humides pour les démarches d'inventaires.

Observatoire des zones humides dans le sud de la Moselle

Territoire : arrondissements de Sarrebourg et de Château-Salins (Moselle) (227 communes, dont 46 dans le PNR de Lorraine, soit plus de 200 000 hectares) - site Ramsar, 9 SIC, 99 ZNIEFF

Début de l'opération : 2006

Maître d'ouvrage : Conservatoire des sites lorrains

Financeurs : Europe (programme européen LEADER+ piloté par le Groupe d'actions locales (GAL) Moselle Sud) ; Conseil régional de Lorraine ; Agence de l'eau Rhin Meuse.

Partenaires techniques : PNR de Lorraine, DIREN Lorraine, CSP, DDAF, Filière Lorraine d'Aquaculture continentale (FLAC), bureaux d'études, SANDRE/ONZH

Contexte : connaissance des zones humides partielle, voire lacunaire pour tout ce qui a trait aux zones humides ponctuelles et à la nature dite ordinaire

Objectif : inventorier et acquérir une connaissance quantitative et qualitative fine des zones humides du territoire du GAL Moselle Sud

Sous-objectifs :

- accroître la connaissance sur la répartition et l'abondance des espèces, découvrir de nouvelles espèces et habitats, enrichir les atlas existants, cartographier les zones humides et suivre leur évolution ;
- disposer d'un outil de communication efficace, en préalable à tout projet d'aménagement public ou privé ;
- susciter de nouvelles stratégies de préservation ;
- contribuer à augmenter l'efficacité des services de l'Etat en matière de police de l'eau.

Actions :

- phase de présélection des zones humides potentielles à visiter (plus d'un millier), en couplant photo-interprétations, cartes IGN et zones humides signalées par les partenaires ;
- validation en comité de pilotage de la méthodologie d'identification, de sélection et de délimitation des zones humides, des champs obligatoires à saisir dans la base standardisée du Tronc commun national (cf. inventaire national) ;
- implication forte du grand public dans la phase d'inventaire des zones humides ;
- diffusion large des résultats et analyses, et sensibilisation aux richesses patrimoniales du territoire : par Internet (*via* la base de données Tronc commun national), par des conférences à l'attention des collectivités et du grand public, par la diffusion de plaquettes, coupons de signalisation et affiches.



Le concept d'Observatoire, pour autant qu'il soit relié à une dynamique de suivi concertée entre les différents acteurs concernés, est le stade initial à toute volonté d'intégration des milieux humides dans l'aménagement et le développement local.



Pour en savoir plus :

<http://observatoire.zh.free.fr/>

Emmanuel POLLET, Conservatoire des sites lorrains, 7 place Albert Schweitzer, BP 21, 57930 Fenetrange – Tel : 03 87 03 00 90 – Mail : cslfenetrange@cren-lorraine.fr

Actions de la FRAPNA

Territoire : Région Rhône-Alpes

Contexte : connaissance des zones humides de la région Rhône-Alpes

Objectif : préserver les zones humides de la région et sensibiliser les acteurs et la population

La FRAPNA, Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, est une association de loi 1901 qui vise à :

- sensibiliser la société et les décideurs à la prise en compte de la nature, de l'environnement et à l'éco-citoyenneté ;
- connaître les milieux en développant les connaissances en matière d'écologie ;
- combattre les pollutions et les atteintes au patrimoine naturel et à l'environnement ;
- sauvegarder la nature et l'environnement rhône-alpin, dans un souci de développement durable.

Mare, où es-tu ?



Soucieuse de la préservation des mares, la FRAPNA et ses associations membres participent depuis de nombreuses années déjà à la préservation des mares de la région : inventaires, prise en compte dans les documents d'urbanisme, mise en place de mesures de préservation, d'aides agricoles pour leur entretien, réalisation d'animations, de formations... C'est fort de cette expérience que la FRAPNA a lancé en 2003 un inventaire des mares à l'échelle de la région Rhône-Alpes, en sollicitant tous les bénévoles des associations. S'il est loin d'être exhaustif, cet inventaire permet de proposer une typologie des mares de Rhône-Alpes et de dégager, pour chaque type, les principales problématiques environnementales et d'apporter des conseils de gestion.

Posters et livrets

Dans sa mission de sensibilisation à la nature, la FRAPNA a édité une collection de 6 posters présentant les différentes fonctions des zones humides : préservation de la qualité de l'eau, préservation de la quantité d'eau, protection du transfert des matériaux dans les rivières, richesse biologique, maintien de la qualité de vie et des activités économiques. Ces posters sont accompagnés d'un livret explicatif présentant les grandes fonctions de ces milieux remarquables.

Ils représentent d'intéressants supports pour visualiser et expliquer les rôles essentiels et complémentaires des zones humides, et encourager les différents acteurs à poursuivre leur protection.

Pour en savoir plus :

<http://www.frapna.org>

FRAPNA (*Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature*), Pôle projet, 17 rue Jean Bourgey, 69625 Villeurbanne cedex – Tel : 04 78 85 97 07 – Fax : 04 78 85 97 08 – Mail : coordination@frapna.org

Etangs Vivants en pays de Châteaubriant

<p>Territoire : région d'étangs du pays de Châteaubriant (Loire-Atlantique)</p> <p>Calendrier : printemps 2004</p> <p>Maître d'ouvrage : LPO Loire-Atlantique</p> <p>Evaluation financière : 17 911 €</p> <p>Financeurs : LEADER+, fondation Nature et Découverte</p> <p>Partenaires techniques : Conseil de Développement, Association pour le Développement Touristique du Pays de Châteaubriant</p> <p>Contexte : la Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Loire-Atlantique, propose d'associer les acteurs locaux à une large campagne qui permettra de promouvoir la richesse des étangs en pays de Châteaubriant tout en informant sur ce que peut être une gestion écologique de ces milieux</p> <p>Objectifs : mise en place d'une campagne composée d'une exposition itinérante, de deux plaquettes et d'un programme de sorties et conférences pour valoriser ces milieux et sensibiliser la population, les collectivités et les propriétaires</p>
--

De la forêt du Gâvre à Pouancé et de Teillé à Martigné-Ferchaud, plusieurs dizaines d'étangs forment un réseau important situé sur un axe migratoire majeur, constituant ainsi un système écologique considérable et un élément fort de l'identité du pays de Châteaubriant.

La Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Loire-Atlantique, s'est associée au Conseil de Développement et à l'Association pour le Développement Touristique du Pays de Châteaubriant, pour faire circuler une exposition originale au cours du printemps 2004. Cette dernière a pour but de valoriser les étangs du pays de Châteaubriant et de sensibiliser le grand public, les collectivités et les propriétaires à une gestion écologique des étangs.

Actions menées :

- exposition : panneaux sur ce que peut être la gestion écologique des étangs associée aux activités telles que la pêche ou la promenade, panneaux présentant les étangs du pays de Châteaubriant, diaporama sonorisé sur la vie d'un étang au cours des saisons. Un cd-rom et des plaquettes sont disponibles, ils résument cette exposition et présentent le pays de Châteaubriant et la Ligue de Protection des oiseaux ;
- soirées – conférences ;
- sorties sur le terrain ;
- proposition d'activités pédagogiques.

Aujourd'hui, fort du succès de l'action, la Ligue pour la Protection des Oiseaux a réédité 5000 exemplaires supplémentaires de la plaquette "Etangs vivants... Pour une gestion écologique de ces milieux aquatiques" et l'exposition continue de tourner sur de nombreux sites.

Cela a permis la création de partenariats et la LPO intervient lors de sorties nature et de colloques. Une nouvelle plaquette d'information a également été créée, valorisant les étangs des Pays de Châteaubriant et d'Ancenis comme lieux touristiques.

Pour l'instant, l'association n'a pas assez de recul pour évaluer les retombées écologiques du projet.

Pour en savoir plus :

<http://loire-atlantique.lpo.fr>

Siège social de la LPO Loire-Atlantique, La Boissière, 1 rue André Gide, 44300 Nantes – Tel : 02 51 82 02 97 – Fax : 02 40 47 04 69 – Mail : loire-atlantique@lpo.fr

L'exposition est disponible et peut être utilisée par toute structure qui en ferait la demande. Un cd-rom reprend les éléments de l'exposition.

Des sorties organisées par la LPO 44 sont effectuées sur les étangs.

Inventaire des étangs et des zones humides du Limousin

Territoire : Limousin
Calendrier : Depuis 2001
Maître d'ouvrage : DIREN
Financeurs : Etat
Partenaires techniques : IFEN, Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC)
Contexte : la directive cadre sur l'eau prévoit l'obtention d'un bon état écologique de l'eau d'ici 2015
Objectifs : actions dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) pour obtenir un bon état écologique de l'eau

Pour progresser vers l'objectif du bon état écologique imposé par la DCE, la DIREN a travaillé sur deux types de milieux aquatiques particulièrement présents en Limousin.

Les étangs

- animation au plan régional de la mise en application des lignes directives de la politique régionale élaborée en 2001 ainsi que leur révision par rapport à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques avec les services départementaux de police de l'eau (SDPE), les DDAF et l'ONEMA ;
- diffusion auprès des différents acteurs, et plus particulièrement auprès des propriétaires d'étangs par le biais des SDPE, de documents d'information générale et technique, et rôle d'expert technique pour le compte des MISE (avis sur dossiers, rédaction de notes techniques) ;
- participation à une commission technique d'examen des demandes de renouvellement et de régularisation d'étangs et à des séances de formation des acteurs locaux sur la gestion des étangs ;
- actions contre le phénomène d'eutrophisation, en collaboration avec la DRASS : des plans d'eau en nombre croissant chaque année sont envahis par les algues (dont certaines sont très toxiques). Un groupe de travail technique a été mis en place et les maires des municipalités concernées ont été alertés : le guide élaboré en 2006 a été envoyé à toutes les collectivités et gestionnaires de plans d'eau de baignade.

Les zones humides

Les zones humides ont fait l'objet d'une typologie simplifiée spécifique, adossée à un guide d'identification simplifié, à l'usage des acteurs de terrain, commandé en 2001 au Conservatoire Botanique National du Massif-Central. Deux formations de terrain destinées aux principaux acteurs administratifs et techniques et aux cabinets d'études pour aider à l'usage du guide ont été organisées à cette occasion. Des réunions d'information et de sensibilisation sont également mises en place auprès des acteurs locaux.

Sur la base de cette typologie, un inventaire des zones humides, initié par la DIREN Limousin, a été réalisé entre 2003 et 2005 par le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) sur les territoires limousins des deux Parcs naturels régionaux (Millevalles et Périgord-Limousin), soit 418 400 ha : 4,85 % du territoire étudié sont ainsi composés de zones humides diverses, avec un taux de 14 % sur certains secteurs. Les résultats de cet inventaire sont mis à disposition sur le site de la DIREN du Limousin.

Pour en savoir plus :

Catherine JULLIOT, DIREN Limousin, Immeuble Pastel, BP 10276, 22 rue des Pénitents Blancs, 87007 Limoges Cedex 1 – Tel : 05 55 12 90 00 – Fax : 05 55 12 96 66 – Mail : Catherine.JULLIOT@limousin.ecologie.gouv.fr – <http://www.limousin.ecologie.gouv.fr>
Rapports d'activités 2003, 2004 et 2005 disponibles en ligne sur le site du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables (<http://www.ecologie.gouv.fr/-Rapports-d-activite-.html>)

5.2. Conseiller, accompagner et former

Assistance technique à la gestion des étangs de l'Armagnac

<p>Territoire : 74 communes du bassin versant Adour-Garonne (Zone Verte du SDAGE Adour-Garonne)</p> <p>Calendrier : 2003 - 2006 (4 ans)</p> <p>Maître d'ouvrage : ADASEA du Gers (par convention avec l'Agence de l'eau)</p> <p>Évaluation financière : 26 000 € en moyenne par an</p> <p>Financeurs : Agence de l'eau Adour Garonne (50% - montant d'aide annuelle plafonné à 30 000 €), cofinancements pour certaines actions (FEDER, Fondation Nature et découvertes, MEDAD)</p> <p>Partenaires techniques : CSP du Gers, laboratoire GEODE, Université de Toulouse le Mirail, MISE, DDAF du Gers</p> <p>Contexte : l'ADASEA du Gers mène plusieurs actions sur les étangs depuis 1994 (OPL, CTE, CAD, DOCOB, travaux de restauration d'anciens étangs...) qui se poursuivent aujourd'hui <i>via</i> une convention d'assistance technique pour la gestion et la restauration des étangs et des zones humides du Bas Armagnac, signée avec l'Agence de l'eau</p> <p>Objectif : mettre en œuvre les recommandations du SDAGE Adour-Garonne</p>
--

Sous-objectifs :

- améliorer les connaissances de la zone des étangs ;
- apporter une expertise technique en caractérisant les enjeux de préservation sur chaque site pour définir les modalités de gestion ;
- assurer un suivi en évaluant chaque année la gestion mise en œuvre ;
- prolonger les actions de sensibilisation, d'information et de formation.

Actions :

- animation générale du réseau (rapport de synthèse annuel, réunions de coordination, de sensibilisation : espèces invasives) ;
- adhésion et gestion des sites (identification des gestionnaires et description des modalités de gestion, visites de diagnostic initial, établissement de plans de gestion, visites de conseil, d'évaluation annuelle, constitution d'un "réseau de gestionnaires") ;
- assistance aux travaux de restauration ou à la gestion des milieux (conseils techniques et réglementaires, élaboration de dossiers) ;
- appui à l'amélioration des connaissances du réseau de zones humides du Bas-Armagnac et évaluation de leur qualité (réalisation d'un cahier technique, repérage cartographique des points d'eau, séminaire technique).

Bilan et perspectives :

- définition d'une méthodologie pour la réalisation de l'inventaire cartographique, des diagnostics et des plans de gestion ;
- création d'une base de données associée au repérage cartographique (1800 points d'eau recensés dont 888 étangs) en lien avec la base "zones humides" nationale ;
- 75 diagnostics et plans de gestion d'étangs, 60 visites d'évaluation ;
- identification de 136 gestionnaires d'étangs et de zones humides ;
- constitution d'un réseau de 54 gestionnaires d'étangs ;
- réalisation d'un cahier technique "Restauration et gestion patrimoniale des étangs de l'Armagnac".

Pour en savoir plus :

Sophie HURTES, ADASEA du Gers, Maison de l'Agriculture, route de Mirande, BP 161, 32003 Auch cedex – Tel : 05 62 61 79 50 – Mail : a032@cnasea.fr

La Cellule "étangs" du site Ramsar de la Champagne humide¹⁷

Territoire : zone Ramsar n°5 des étangs de la Champagne humide (235 000 ha, plus vaste que le territoire du PNR) (Aube) - PNR, RNN, Natura 2000, APPB, Loi littoral, ZNIEFF, ZICO

Calendrier : 2000 - 2005

Maître d'ouvrage : PNR de la Forêt d'Orient

Évaluation financière : fonctionnement : 59 000 €/an ; investissement : 5 000 €/an ; études : 24 000 €/an

Financeurs : Europe (FEDER), Agence de l'eau Seine Normandie, Conseil régional Champagne-Ardenne, MEDAD

Contexte : le PNR de la Forêt d'Orient présente une multiplicité de zones humides, ce qui lui confère sa richesse. Étangs, mares, prairies humides, cours d'eau, rus forestiers cohabitent et se mêlent pour donner des paysages aux multiples facettes et biologiquement diversifiés. Mais ces milieux tendent à disparaître. Ainsi, sur les 350 étangs connus à la Révolution, il n'en reste aujourd'hui que 106. C'est pourquoi le Parc a souhaité s'investir dans la préservation de ses milieux et de leur richesse.

Objectif : permettre une gestion durable des étangs de la Champagne humide pour en préserver la biodiversité

Créée en 2000 pour une durée de 5 ans, la Cellule "Etangs" est composée par :

- le Chef du service Environnement (1/4 temps) ;
- la coordinatrice du Programme ;
- l'assistante technique.

Sous-objectifs :

- connaître le territoire et identifier la valeur écologique des étangs en lien avec les activités humaines ;
- élaborer des documents d'aide à la gestion des étangs, promouvoir une gestion durable des étangs par voie contractuelle ;
- valoriser la pisciculture extensive et le patrimoine naturel ;
- sensibiliser et communiquer auprès des différents publics ;
- conseiller et assister techniquement les propriétaires, gestionnaires et communes.

Le programme ne veut pas imposer mais proposer et inciter.



Etang du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient

Actions :

- établissement d'un diagnostic du territoire : recensement des étangs, enquêtes auprès des propriétaires et gestionnaires, analyses descriptives des sites et de leur environnement et mise en place d'un diagnostic environnemental afin de connaître l'état des étangs puis cerner les modes de gestion les plus ajustés au territoire et à ses potentialités ;
- réalisation de suivis, études et expérimentations : suivis piscicoles (formules d'empoissonnement, suivis de pêche...), suivis de la qualité de l'eau des étangs, mise en place de pâturages extensifs avec des animaux rustiques sur des zones humides sensibles, inventaires floristiques et faunistiques ayant débouché sur la publication d'un Atlas des Odonates ;
- conseils et expertises auprès des propriétaires d'étangs par le biais de fiches techniques et de réunions thématiques pour aider à la gestion de leurs étangs ;

¹⁷ Crédit photo : Pascale LARMANDE, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient

- information et sensibilisation du public lors de sorties autour des étangs, de conférences nature ou de "Journée des Etangs" pour faire découvrir la pêche traditionnelle.

Bilan et perspectives

À travers le Programme de gestion durable des étangs, mis en place sur toute la zone Ramsar, il a été fait un état de ces milieux et de leurs richesses biologiques. Cela a permis de cerner les problématiques spécifiques rencontrées en Champagne humide et de conseiller les propriétaires vers une gestion raisonnée.

Aujourd'hui, le PNR a souhaité pérenniser l'action de la Cellule "Etangs" tout en élargissant son champ de compétences. Il s'est ainsi doté d'un service spécialisé dans les milieux humides afin d'agir, sur le terrain, pour leur préservation ou leur restauration. La Cellule "Etangs - Zones humides" mènera notamment la délimitation des zones humides du Parc (loi DTR) et apportera conseil et assistance technique aux communes et aux particuliers pour proposer des techniques simples et peu coûteuses de restauration et de gestion des milieux sensibles.

Pour en savoir plus :

Pascale LARMANDE, Cellule "Étangs - Zones humides", Parc naturel régional de la Forêt d'Orient, Pavillon St Charles, 10220 Piney – Tel : 03 25 40 04 12 – Mail : etangs@pnrfo.org

La Filière Aquacole Comtoise

Territoire : Territoire de Belfort, Doubs, Jura, Haute-Saône, Saône-et-Loire, Côte d'Or

Maître d'ouvrage : Syndicats de pisciculteurs (Salmoniculture et étang) et Lycée Agricole

Financeurs : Europe, Etat, Région et les Départements

Partenaires techniques : 3 syndicats de propriétaires exploitants d'étangs (350 adhérents), 1 syndicat de salmoniculteurs (30 adhérents), DRAF, DDAF, DIREN, CSP, Chambre régionale d'agriculture, Chambres départementales d'agriculture, Conseil régional de Franche-Comté, Conseils généraux, Directions des services vétérinaires, Laboratoire départemental d'analyse du Jura, MAP-Bureau de la pisciculture, Europe, Lycée Agricole de Valdoie

Objectif : être le relais privilégié de la filière piscicole de Franche-Comté avec les différents partenaires administratifs et financiers

Actions :

- conseils techniques et réglementaires, aide au montage de projets d'investissements (demandes de subventions...);
- études de projets de mise aux normes des ateliers de transformation (démarche HACCP), des piscicultures (reprises, déclarations d'existence et de vidange d'étangs), études et notices d'impact...;
- recherche appliquée, expérimentation et appui technique sur la diversification des productions piscicoles, l'optimisation des systèmes de production en pisciculture d'étang, l'impact écologique des étangs...;
- promotion de la filière "étang" et des produits de l'aquaculture;
- formation en vue de l'installation comme exploitant aquacole (techniques d'aquaculture continentale, gestion de l'exploitation aquacole...).

Pour en savoir plus :

Filière Aquacole Comtoise (FAC) – Michel FRANCOIS – 95 rue de Turenne, 90300 Valdoie – Internet : <http://fac90.com>

Autres source d'information sur l'activité piscicole en étangs :

Institut Technique de l'Aviculture (ITAVI) – Aurélien TOCQUEVILLE – 21 rue du Rocher – 75008 PARIS – Tel : 01 45 22 44 92 – Mail : tocqueville@itavi.asso.fr

Fédération Française d'Aquaculture (FFA) – Yvette WHITE – 546 place Saint Exupéry, 33127 Saint Jean d'Illac – Tel : 05 56 68 94 95 – Mail : ffa.sfam.twh@wanadoo.fr

Comité Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture (CIPA) – 32 rue de Paradis, 75010 Paris – Tel : 01 40 58 68 00 – Mail : vgerin@cipaquaculture.asso.fr

Filière Lorraine d'Aquaculture Continentale (FLAC) – Yannick JOUAN – 62 rue principale, 57260 Lindre-Basse – Tel : 08 75 74 15 58 – Mail : flacyj@wanadoo.fr – Internet : <http://perso.wanadoo.fr/flacaqua>

Syndicat des Salmoniculteurs du Nord – Bernard TROIN – 19 rue des Manoirs, 62690 Savy Berlette – Tel : 03 21 58 86 03 – Mail : bernard.troin@wanadoo.fr – Internet : <http://www.aquatruitenord.com>

Syndicat de la Truite d'Elevage de Bretagne (STEB) – Emmanuelle MORAINÉ – 3 Le Mézou, 29800 PLOUEDERN – Tel : 02 98 20 91 85 – Mail : emoraine@lapisciculture.fr – Internet : <http://piscicultures.free.fr/afppe/accueil.htm>

Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche en région Pays de la Loire (SMIDAP) – Pascal TRINTIGNAC – 3 rue Célestin Freinet, 44200 Nantes – Tel : 02 40 89 61 37 – Mail : smidap@wanadoo.fr – Internet : <http://perso.wanadoo.fr/smidap/>

Groupement de Défense Sanitaire Aquacole d'Aquitaine (GDSAA) – DOUET Diane-Gaëlle – 1 rue Marcel David, BP 219, 40004 Mont de Marsan – Tel : 05 58 06 88 62 – Mail : gdsaa@wanadoo.fr

Association pour le développement de l'aquaculture et de la pêche en Rhône-Alpes (ADAPRA) – Jean-Christophe CORMORECHE – 23 rue Jean Baldassini, 69364 LYON Cedex 07 – Tel : 04 72 72 49 66 – Fax : 04 72 72 49 26 – Mail : jc.cormoreche@adapra.org – Internet : <http://www.adapra.org>

Syndicat des Pisciculteurs du Sud-Est (SPSE) – Jean-Christophe CORMORECHE – ADASEA, 85 rue de la Forêt, 26000 Valence – Tel : 04 75 43 28 31 – Mail : spse.jcc@wanadoo.fr

Universités / Lycées agricoles

Territoire : National

Objectifs : certaines universités ainsi que des lycées agricoles proposent des formations adaptées à la préservation et à la gestion des milieux aquatiques

La préservation des étangs nécessite la mise en place d'activités traditionnelles de gestion, comme la pisciculture. Certains organismes (lycées agricoles, universités...) proposent des formations afin d'initier les étudiants au fonctionnement global de l'étang, aux techniques de base de gestion piscicole, aux différentes méthodes existantes... dans le respect de l'environnement.

Ainsi, le lycée agricole de Poisy (Annecy 74) propose une filière complète d'enseignement en aquaculture (BEPA – Bac Pro – BTSA Aquaculture) avec possibilité de poursuite d'étude en Licence Professionnelle (Aquaculture: "Gestion de la Qualité et de l'Environnement"), en partenariat avec l'Université de Savoie.

En plus de proposer des formations sur la gestion des milieux aquatiques et de la ressource en eau, l'université de Metz participe à des études concernant la gestion ou la restauration d'étangs. Elle a ainsi réalisé, en 1997, une étude concernant la qualité hydro-sédimentaire et du plancton dans le système "étang" et participé à sa restauration (cf. fiche correspondante : "Restauration de l'étang de Lindre").

L'EPLEFPA d'Ahun (Etablissement Public Local d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricole) propose également diverses formations sur la gestion de l'eau et l'aquaculture en lycée professionnel :

- licence professionnelle en partenariat avec la faculté de Limoges : "gestion et protection de la ressource en eau"
- BTS : GEMEAU, "Gestion et Maîtrise de l'eau", GPN
- formations pour adultes (BPREA maritimes et continentales).

Cet établissement a également réalisé des fiches techniques sur la gestion des étangs du Limousin.

L'EPLA de la Lozère (Enseignement Agricole Public) est spécialisé dans les formations agricoles et possède des formations en aquaculture. Ainsi, le BEPA, le Bac Pro et le BTSA "Productions Aquacoles" permettent de travailler dans le domaine de l'aquaculture, par exemple comme agent d'exploitation pour le BEPA et jusqu'à dirigeant d'exploitation aquacole pour le BTSA.

De nombreuses autres formations existent en France, nous pouvons notamment citer :

- le lycée de Château Gontier (53), <http://www.lpa.chateau-gontier.educagri.fr/>
- le lycée de Guérande (44), <http://www.lpe.guerande.educagri.fr/>
- le lycée de Saint Pée sur Nivelle (64)
- ...

Pour en savoir plus :

Gérard MERLIN, ESIGEC, Université de Savoie, 73376 Le Bourget du Lac – Tel : 04 79 75 88 93 – Mail : gerard.merlin@univ-savoie.fr

Pierre GRIOT, Ecole de Poisy, Section Aquaculture, 74330 Poisy – Tel : 04 50 46 12 71 – Mail : pierregriot@poisy.org

Université Paul Verlaine, Ile du Saulcy, BP 80794, 57012 Metz cedex – Tel : 03 87 31 50 50

EPLEFPA d'Ahun, Le Chaussadis, 23150 AHUN

LEGTA de la Canourgue, Chemin Fraissinet, 48500 LA CANOURGUE – Tel : 04 66 32 83 54 – Mail : legta.la-canourgue@educagri.fr

5.3. Préserver, gérer et restaurer les étangs¹⁸

Restauration de l'étang du Bois de Générose

Territoire : étang du Bois de Générose (2,5 ha) (Moselle) - créé dans les années 90, notamment pour le loisir pêche - géré par l'association de pêche de Courcelles-Chaussy (AAPPMA La Rousse)

Calendrier : 2005

Maître d'ouvrage : commune de Courcelles-Chaussy

Évaluation financière : 24 000 €

Financeurs : commune de Courcelles-Chaussy (50%), Agence de l'Eau Rhin Meuse (50%)

Partenaires techniques : Bureau d'études SINBIO, Agence de l'Eau Rhin Meuse

Contexte : l'étang est intéressant du point de vue biodiversité, mais présente quelques dysfonctionnements liés à son évolution naturelle (ensablement, mauvaise oxygénation de l'eau, disparition des herbiers aquatiques)

Objectif : restaurer ce petit étang de pêche, de façon à développer un fonctionnement autonome et durable du milieu, favorable aux usages et à la biodiversité



L'étang du bois de Générose

Sous-objectifs :

- améliorer le fonctionnement hydraulique de l'étang ;
- améliorer la qualité de l'eau ;
- diversifier les milieux et accroître la biodiversité.

Actions

- vidange de l'étang puis mise en assec permettant des opérations de curage et la mise en place d'une vanne ;
- travaux écologiques de diversification des milieux :
 - o création de hauts fonds,
 - o remodelage des parties les moins profondes de l'étang,
 - o création d'une mare entre l'étang et le ruisseau,
 - o création d'une frayère ;
- plantation de ligneux (choix d'essences adaptées au site) autour de l'étang, de la mare et de la frayère, favorables à la faune, permettant de stabiliser les berges, et de créer des zones d'ombre pour l'étang ;
- création de panneaux de découverte thématiques (sur le fonctionnement et les rôles de l'étang, les travaux réalisés,...) autour de l'étang, à destination du grand public.

Ces travaux constituent un compromis entre les objectifs liés à l'activité "pêche" et le retour à un fonctionnement naturel pour ce type de zone humide.



L'étang du bois de Générose à sec



Frayère

Bilan et perspectives :

Le caractère trop récent de la restauration ne permet pas encore de juger du résultat. Suite aux travaux, l'étang a été remis en eau, à l'automne 2005. Une gestion écologique et pérenne du site, complémentaire aux aménagements réalisés, est désormais prévue.

Pour en savoir plus :

Stéphane DESJARDIN, Mairie de Courcelles-Chaussy, place du Temple, 57530 Courcelles-Chaussy – Tel : 03 87 64 00 32 – Mail : mairie@courcelleschaussy.com

Marie LEMOINE, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, route de Lessy, Rozérieulles, BP 30019, 57161 Moulins-les-Metz Cedex – Tel : 03 87 34 46 25 – Mail : lemoine@eau-rhin-meuse.fr

¹⁸ Crédit photo : Marie LEMOINE, Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 2006

Gestion de l'étang de Murat¹⁹

Territoire : étang de Murat (30 ha) – St-Léger-Magnazeix (Haute-Vienne)

Maître d'ouvrage : Fondation nationale pour la protection des habitats français de la faune sauvage FNPFFS (propriétaire du site depuis 1999)

Évaluation financière – Calendrier : 38 000 € pour l'animation pédagogique, l'aménagement de chemins d'accès, de sentiers et de parkings et la création de l'observatoire ornithologique (actions engagées en 2005) ; environ 30 000 € pour la rédaction du DOCOB (actions engagées en 2003) ; environ 17 000 € pour l'animation et la gestion du site Natura 2000 (actions engagées depuis 2005) ; 18 700 € pour les actions de lutte contre les espèces envahissantes (actions engagées depuis 2006, prévues jusqu'à 2011)

Financeurs : FNPFFS, Fédération départementale des chasseurs FDC de la Haute-Vienne, Conseil général, Conseil régional, MEDAD

Partenaires techniques : FDC de la Haute-Vienne (gestionnaire du site par convention), commune de Lussac-les-Eglises, ACCA de Saint Léger-Magnazeix et Lussac-les-Eglises, chasse privée des Agriers, Conservatoire botanique, pisciculteurs, ONCFS

Contexte : biodiversité importante et favorablement situé sur les axes migratoires

Objectif : gestion durable de l'étang de Murat



L'étang de Murat

L'étang de Murat est un plan d'eau artificiel créé au 15^{ème} siècle sur la rivière l'Asse. Il constitue l'un des plus grands et plus anciens étangs de la Haute-Vienne. La gestion de cet étang a été confiée par convention à la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Vienne.

Sous-objectifs :

- préserver l'avifaune aquatique ;
- mener une gestion piscicole sur l'étang ;
- favoriser l'accueil du public et l'initier à la gestion des milieux humides et à la connaissance ornithologique et botanique

Actions :

- création d'une réserve de chasse et de faune sauvage (175 ha) offrant une zone de tranquillité pour les oiseaux d'eau sur leurs voies de migration ;
- lors de la vidange en 2000, création d'un moine permettant de réguler les niveaux d'eau et ainsi :
 - o favoriser la végétation sur les berges,
 - o éviter le réchauffement des eaux de l'Asse en aval en rejetant les eaux froides du fond de l'étang,
 - o éviter les brusques montées d'eau hivernales qui noient les parcelles des propriétaires riverains,
 - o permettre une vidange plus aisée ;
- limitation du ragondin et du rat musqué par piégeage ;
- maintien d'une gestion piscicole extensive à base de carnassiers (sandre), de grosses carpes et de poissons fourrage (tanche, gardon) ;
- limitation du problème de prédation par les cormorans ;
- accueil et information du public par l'installation de panneaux d'information, d'un observatoire ornithologique, de visites guidées... ;
- rédaction et animation du DOCOB des étangs du nord de la Haute-Vienne,
- diffusion d'une plaquette d'information.



Piégeage du ragondin

Pour en savoir plus :

Yannick BIENVENU, Fédération départementale des chasseurs de la Haute-Vienne, 43 rue Saint Paul, 87000 Limoges – Tel : 05 55 79 12 62

¹⁹ Crédit photo : Fédération départementale des chasseurs de la Haute-Vienne

Gestion de l'étang du Gué de Selle²⁰

Territoire : étang du Gué de Selle (50 ha) – créé au 11^{ème} siècle à proximité du château du Rocher à Mézangers (Mayenne) – fait partie d'un complexe d'étangs dans un paysage de type bocager en périphérie du bois d'Hermet et à proximité de la butte du Montaigu – accueille une base de loisirs

Calendrier : 2005 - 2010

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes du Pays d'Evron (CCPE)

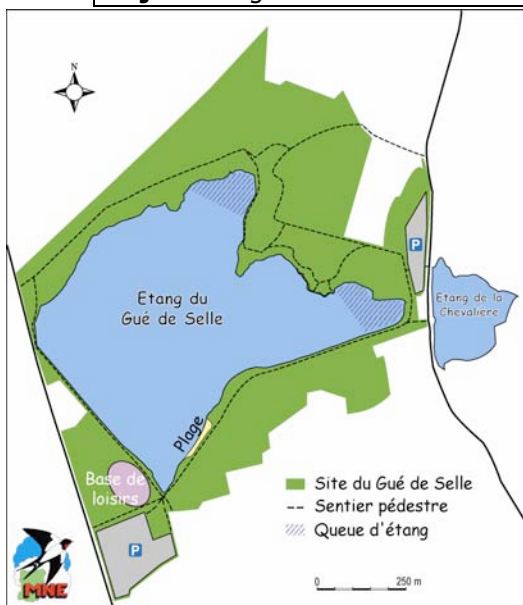
Maître d'œuvre : Mayenne Nature Environnement

Partenaires techniques : Conservatoire Botanique National de Brest (validation de la cartographie des habitats), Cabinet Pivette Consultant (Etude hydrologique), Société Zuber (Etude topographique)

Financement : CCPE, Conseil régional (CRAPE des Coëvrons)

Contexte : réalisation d'un plan de gestion dans le cadre de la Convention Régionale pour l'Amélioration des Paysages et de l'Eau (CRAPE)

Objectifs : gestion durable de l'étang du Gué de Selle



L'étang du Gué de Selle fait partie d'un complexe d'étangs en région bocagère. Il présente un grand intérêt paysager, mais aussi écologique (présence de groupements végétaux rares en Mayenne, et accueil de nombreuses populations d'oiseaux hivernants).

La qualité du milieu a depuis longtemps induit une fréquentation importante. A la fin des années trente, le propriétaire du site a accepté de mettre son étang à la disposition des amateurs de baignade. Depuis 1975, date à laquelle la CCPE est devenue propriétaire des lieux, de nombreuses activités se sont développées sur le site et à sa périphérie : centre d'hébergement sportif, hôtel-restaurant, centre d'équitation, activités nautiques, pêche, sentiers de randonnées pédestre, équestre ou VTT.

Malheureusement, le mariage entre zone de loisirs et zone naturelle n'a pas été sans conséquences pour le site. Ainsi, la fréquentation importante limite le potentiel de l'étang en termes de reproduction pour l'avifaune, qui nécessite des zones de quiétude. De plus, la rive sud, aménagée pour les activités de loisirs, présente des berges où la végétation des milieux humides trouve peu de place pour se développer. En revanche, les rives nord et nord-ouest de l'étang sont mieux préservées, mais sont soumises à une dynamique naturelle qui tend à la fermeture du milieu.

Le Gué de Selle est donc devenu l'enjeu d'intérêts multiples : économiques, sociaux et écologiques. Afin de les faire coexister sur le long terme, et de permettre un développement durable du site, la communauté de communes du pays d'Evron a confié à Mayenne Nature Environnement la réalisation d'un plan de gestion qui devra permettre une gestion durable pour ce site, c'est-à-dire la recherche d'un équilibre entre protection de la nature et activités humaines.

La réalisation du plan de gestion s'est déroulée en plusieurs étapes. Tout d'abord, l'élaboration d'un



L'étang du Gué de Selle

²⁰ Crédit photo : Frédéric LEVE, Mayenne Nature Environnement, 2005

diagnostic, à la fois écologique (état initial du milieu naturel) et socio-économique (impacts des activités et des usages, enquête de fréquentation). Ensuite les enjeux et les objectifs du site ont été identifiés. Enfin, les actions à mettre en œuvre pour atteindre les différents objectifs ont été définies en concertation avec les acteurs locaux, et planifiées sur une période de 5 ans.

Enjeux et objectifs :

- "Faune, Flore & Milieux naturels" : Maintenir et/ou restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques de l'étang du Gué de Selle.
- "Fréquentation" : Adapter la fréquentation aux exigences écologiques du site.
- "Milieu aquatique" : Maintenir et/ou restaurer les fonctionnalités de l'écosystème aquatique.
- "Valorisation & Communication" : Valoriser le site et informer/éduquer les usagers.
- "Suivi & Evaluation" : Permettre une gestion durable et efficace.

Exemples d'actions :

- gestion des niveaux d'eau.
- restauration des zones à Littorelle des étangs (espèce protégée au niveau national) par le faucardage et l'exportation des roselières menaçant cet habitat.
- lutte contre l'envasement grâce à des vidanges.
- restauration de la capacité d'accueil des oiseaux d'eau par la création d'îlots de végétation dans les deux queues d'étang et par la restauration d'une cariçaie.
- canalisation de la fréquentation pédestre sur le sentier principal afin de favoriser des zones de quiétude pour le repos et la reproduction des oiseaux d'eau.
- restauration de zones de transition (zones tampon) entre les habitats aquatiques et forestiers, par la création de connexions entre l'étang et des zones dépressionnaires proches du rivage (colonisées par le bouleau). Ces connexions permettront une ouverture du milieu favorable à la flore et à la faune.

Pour en savoir plus :

Communauté de communes du pays d'Evron, avenue Raouïl Vade pied, 53601 Evron Cedex – Tel : 02 43 66 32 00 – Fax : 02 43 01 93 89

Frédéric LEVE, Mayenne Nature Environnement, 2 rue du 124^{ème} RI, BP 1024, 53010 Laval Cedex – Tel : 02.43.02.97.56 – Mail : mne.leve@wanadoo.fr

Restauration de l'étang de Lindre²¹

Territoire : étang de Lindre (Moselle), 622 ha, plus grand étang piscicole à carpe de France - créé au 13^{ème} siècle, acquis par le département en 1976 - zone Ramsar, Natura 2000, ZNIEFF, ENS prioritaire, zone prioritaire au titre du SDAGE, zones protégées pour la DCE

Calendrier : 2005 - 2006

Maître d'ouvrage : Conseil général de Moselle

Évaluation financière : 833 000 € travaux écologiques ; 1 317 000 € travaux hydrauliques

Financeurs : Conseil général de Moselle, Agence de l'Eau Rhin Meuse 380 000 €

Partenaires techniques : Agence de l'Eau Rhin Meuse, Office National des Forêts, bureau d'études SINBIO, bureau d'études SAFEGE, bureau d'études BIOTOPE, Parc naturel régional de Lorraine, Conservatoire des Sites Lorrains, Centre Ornithologique Lorrain, Faculté des sciences de Metz, Museum Aquarium de Nancy, DIREN Lorraine, DDAF Moselle

Contexte : biodiversité exceptionnelle, intérêt hydraulique (ouvrages en lit majeur), mais depuis quelques années, l'étang s'eutrophise, se comble et s'atterrit progressivement entraînant une diminution de la biodiversité et de la qualité des milieux naturels

Objectif : favoriser et améliorer la biodiversité de cet étang de pisciculture extensive et rétablir les circulations hydrauliques afin de développer un fonctionnement écologique durable des milieux naturels

Sous-objectifs :

- lutter contre l'appauvrissement biologique, en partie d'origine naturelle ;
- rétablir une dynamique favorisant le retour de la biodiversité et une meilleure fonctionnalité de l'étang.

Actions :

- avant toute action, un programme d'études a été réalisé en 2003 afin de caractériser l'état initial du site, déterminer les problématiques et définir un programme de restauration ;



Pêche dans l'étang de Lindre

- volet hydraulique :
 - o mise en conformité des ouvrages hydrauliques (digue principale, digues intermédiaires et ouvrages amont) contre les risques d'inondation,
 - o aménagements des arrivées hydrauliques dans l'étang, permettant de limiter l'eutrophisation et l'atterrissement,
 - o dévasage des fossés de pêche permettant le bon écoulement des eaux lors de la vidange de l'étang ;
- volet de travaux de restauration écologique :
 - o création et entretien de 22 mares, véritable réservoir biologique pour l'étang,
 - o diversification et rajeunissement de certains habitats aquatiques pour éviter l'atterrissement et le boisement dus à l'évolution naturelle de ces milieux qui se traduit par une diminution importante de leur fonctionnalité (déplacement de 100 000 m³ de matériaux),
 - o protection ponctuelle de quelques berges anciennement dégradées par des particuliers pour limiter des phénomènes d'érosion et de piétinement,
 - o création d'îlots offrant des sites de reproduction hors d'atteinte des prédateurs,
 - o implantation de 4 km de clôtures et de 1 800 arbres et arbustes pour créer des corridors écologiques.

²¹ Crédit photo : Jean-Claude KANNY, CDT Moselle

Bilan et perspectives :

Le caractère très récent des aménagements ne permet pas encore de juger du résultat. Une amélioration de la qualité de l'eau est toutefois déjà constatée ainsi qu'un retour des espèces emblématiques de l'avifaune qui s'étaient reportées sur les zones humides satellites. Six nouvelles espèces animales et végétales ont été découvertes.

Suite à ces travaux, la mise en place d'une gestion écologique et pérenne du site, complémentaire aux aménagements réalisés, ainsi que d'un suivi permettant d'évaluer l'impact des travaux, est également en cours. L'activité de pisciculture extensive, considérée comme la seule activité permettant une valorisation économique garantissant la gestion agri-environnementale du site, sera poursuivie.



Pêcheurs professionnels

Pour en savoir plus :

Thibaut GLASSER, Conseil Général de Moselle, Domaine de Lindre, 67 rue principale, 57260 Lindre Basse – Tel : 03 87 35 02 80 – Mail : thibaut.glasser@cg57.fr

Le programme "Etangs de la Loire"

Territoire : plaines du Roannais et du Forez (soit environ 80 000 hectares) (Loire) – Zones en Natura 2000 pour partie, ZNIEFF type II, Plusieurs Espaces Naturels Sensibles

Calendrier : 1999 - 2004 pour le programme "Etangs de la Loire I" et 2006 - 2011 pour le programme "Etangs de la Loire II"

Maître d'ouvrage : Conseil général de la Loire

Évaluation financière : 150 000 €/an sur 5 ans incluant l'animation, la communication, les études et suivis, les travaux et les conventions

Financeurs : Conseil général de la Loire (75% *via* la TDENS), Conseil régional Rhône-Alpes (20% pour le 1^{er} programme), Fédération départementale des chasseurs FDC de la Loire (5%)

Partenaires techniques : FDC de la Loire, Syndicat des étangs du Forez, DDAF, Groupe des Naturalistes Montbrisonnais, Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes (ISARA)

Objectif : aider techniquement et financièrement les propriétaires à mettre en place une gestion conservatoire des étangs dans le respect des activités traditionnelles

Bilan du premier programme Etangs de la Loire (1999/2004) :

Une étude "bilan, évaluation et proposition" conduite par le cabinet *Acer campestre* a été réalisée en 2005. 91 étangs couvrant 700 ha ont été contractualisés et plus de 34 sites ont fait l'objet de travaux à hauteur de 106 000 € de subvention. Plus de 217 espèces végétales dont 26 possèdent un statut de protection européen, national ou régional ont été recensées. 55 espèces animales aquatiques ont été dénombrées dont 30 sont reproductrices certaines ou probables.

D'ores et déjà, les premières conclusions sont :

- l'amélioration de la connaissance sur ces écosystèmes est globalement atteinte ;
- la préservation des milieux est atteinte mais l'amélioration des écosystèmes est plus difficile à évaluer ;
- la sensibilisation des acteurs peut encore être améliorée.

Principe du dispositif du programme Etangs de la Loire II :

Il s'appuie sur des conventions amiables de 5 ans, passées entre les propriétaires et le département de la Loire. Les actions proposées s'établissent sur l'ensemble de l'écosystème "étang", et permettent :

- la mise en place d'un code de gestion et de critères d'éligibilité : aide de 20€/ha ;
- la conservation et la gestion des habitats remarquables : aide de 200€/ha de végétation palustre ;
- l'aménagement et la restauration de milieux (création de zones de transition, profilage de berges en pentes douces...) : aide de 50% du coût des travaux, dans la limite de 7 600 € de subvention ;
- l'entretien des structures annexes (réhabilitation des digues, des ouvrages...) : aide de 20% du coût des travaux dans la limite de 3 000 € de subvention ;
- la mise en assec estival de l'étang : subvention de 150 €/ha d'eau libre mis en assec une fois pendant la durée du contrat et selon certaines modalités.

Un diagnostic préalable au conventionnement est réalisé afin d'évaluer l'éligibilité du site, les caractéristiques environnementales et fonctionnelles de l'étang et les orientations de gestion et de travaux envisageables.

Critères d'éligibilité du site :

- activité traditionnelle de pêche et/ou de chasse ;
- plus d'un hectare ;
- être vidangeable ;
- ne pas faire l'objet d'activité commerciale de type pêche ou base de loisirs ;
- présenter une ceinture végétale palustre de 0,5 ha au moins et/ou une espèce végétale protégée sur le plan national ;
- ne pas faire l'objet de fertilisation minérale sauf dans le cas d'un protocole expérimental (apport de chaux autorisé) ;
- vidange effectuée en dehors des périodes de reproduction (du 15 mars au 15 octobre).

Une fois le site contractualisé, des inventaires, des suivis (flore, avifaune, odonates, qualité de l'eau et des sédiments) et des cartographies de milieux sont réalisées afin de mettre en place et évaluer le dispositif conventionnel.

L'accent est mis également sur les volets communication et sensibilisation : bulletins d'information, visite de site avec les propriétaires...

Perspectives avec le deuxième programme Etangs de la Loire (2006/2011) :

La poursuite du programme a été validée en 2005 par l'ensemble des acteurs locaux concernés. Ce nouveau programme "Etangs de la Loire II" s'appuie toujours sur un système conventionnel qui a été amélioré. Notamment, un volet optionnel de mise en assec estival est proposé et aidé financièrement à hauteur de 150 €/ha d'eau libre (une fois par contrat). En deux années, 840 ha soit 104 étangs sont sous contrat.

Pour en savoir plus :

Conseil général de la Loire, Nicolas GUILLERME – Tel : 04 77 48 40 27 – Mail : nicolas.guillherme@cg42.fr

Politique régionale de préservation des étangs piscicoles en Lorraine

Territoire : étangs piscicoles de la région Lorraine (surface évaluée à 7 000 ha)
Calendrier : Depuis 2006
Maître d'ouvrage : Les pisciculteurs propriétaires exploitants ou exploitants privés d'étangs
Évaluation financière : non encore réalisée
Financeurs : Conseil régional de Lorraine, Agence de l'eau Rhin Meuse (éventuellement, hors volet obligatoire)
Partenaires techniques : FLAC (filière piscicole), Conservatoire des sites lorrains
Contexte : volet "étangs" du plan régional en faveur de la biodiversité
Objectif : partant du constat que les étangs sont des milieux créés par l'homme et doivent être gérés de manière traditionnelle pour conserver leur intérêt patrimonial, la Région Lorraine a décidé de soutenir les pisciculteurs qui s'engagent pour la conservation de la biodiversité, malgré les contraintes d'exploitation et de rendement induites

Principe du dispositif :

Il repose sur des conventions de 5 ans, passées entre le Conseil régional et les pisciculteurs propriétaires-exploitants et exploitants privés d'étangs. Il s'appuie sur un pré-diagnostic partagé avec le pisciculteur, qu'accompagnent des visites de suivi et d'évaluation.

Le contrat s'articule sur plusieurs volets, dont un obligatoire :

- volet conservation (obligatoire) : maintenir des formations végétales hébergeant une faune et une flore remarquables. Aide de 200 €/ha de végétation/an pour une surface inférieure à 20 ha, 100 €/ha de végétation/an au-delà de 20 ha.
- volet aménagement : concevoir et réaliser des travaux d'aménagements favorables aux milieux naturels remarquables (vasières, roselières...). Aide de 40% du montant des travaux dans la limite de 10 000 € de subvention.
- volet entretien : entretenir les structures annexes des étangs (digues, ouvrages annexes...) participant au maintien de l'écosystème "étang". Aide de 25% du montant des travaux dans la limite de 3500 € de subvention.
- volet de mise en assec estival de l'étang : bénéficiaire des avantages écologiques permettant notamment la lutte contre l'eutrophisation. Aide de 250 €/ha de mise en assec pour une surface d'étang inférieure à 50 ha, 150 €/ha au-delà de 50 ha. En cas de mise en culture, une bonification est prévue et fixée à 150 €/ha.

L'ensemble de ces aides sont cumulables avec d'autres financements publics dans les limites réglementaires.

Premiers résultats :

Ce dispositif rencontre déjà un fort succès puisque 13 pisciculteurs se sont engagés sur 25 étangs pour la période 2006-2011, ce qui représente 400 ha de végétation préservée. D'autres contractualisations sont prévues en 2007.

Pour en savoir plus :

Conseil Régional de Lorraine, Stéfany GLANCHARD – Tel : 03 87 31 81 50 – Mail : Stefany.Glanhard@cr-lorraine.fr

SAGE de la Sèvre Nantaise

Territoire : 92 communes en Pays de la Loire et 23 communes en Poitou Charente, dans les Deux-Sèvres, soit 2350 km²
Calendrier : Depuis 1995
Maître d'ouvrage : Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre Nantaise
Évaluation financière : Coût de fonctionnement du SAGE pour l'année 2006 : 99 543 € ; coût des actions pour l'année 2006 : 4 485 €
Financeurs : Agence de l'Eau, Conseils Régionaux, IIBSN
Partenaires techniques : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, DIREN Centre, DIREN Pays de la Loire, bureau d'études SOGREAH, bureau d'études SCE, bureau d'études Tassili, Laurence RAMOLINO
Contexte : définition d'enjeux concernant les zones humides dans le SAGE de la Sèvre Nantaise
Objectif : préservation des zones humides du territoire

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) du Bassin de la Sèvre Nantaise s'est fixé pour objectif le maintien et la préservation des milieux naturels (zones humides, maillage bocager...), qui influent positivement sur la qualité de l'eau.

Plusieurs types de zones humides sont présentes sur le bassin de la Sèvre Nantaise, dont les étangs et leurs bordures qui nous intéressent particulièrement dans cette synthèse.

Pour préserver les zones humides, il est tout d'abord nécessaire d'en avoir une connaissance globale. Ensuite, il s'agit de connaître plus précisément les zones humides de son territoire. Les inventories sont une étape indispensable pour les appréhender et leur appliquer des outils de gestion adaptés.

C'est pourquoi, parallèlement à la rédaction du SAGE, un guide d'information et d'identification des zones humides a été réalisé. Ce guide, qui s'adresse aux collectivités et à leurs acteurs, est un instrument de sensibilisation et un outil d'amélioration des connaissances. Il a pour but de permettre une appropriation des zones humides par les acteurs locaux. Il apporte des éléments pour faciliter l'identification et le recensement local des zones humides, et pour accompagner les collectivités dans une meilleure protection de ces milieux.

Le guide est composé de deux parties :

1. Connaissances générales sur les zones humides et état des lieux des connaissances acquises lors de l'élaboration du SAGE de la Sèvre Nantaise, en présentant les zones recensées et les zones mal connues.
2. Présentation de la démarche locale d'identification des zones humides et des outils disponibles pour en réaliser l'inventaire, améliorer les connaissances actuelles et gérer ces zones. Cette partie comprend une fiche d'identification des zones humides du territoire.

Un deuxième outil d'aide est en cours de réalisation. Il s'agit d'un cahier des charges pour la réalisation de diagnostics environnementaux communaux (recensement des zones humides et du maillage bocager). Cet outil a pour but de faciliter la démarche des communes souhaitant ou devant réaliser un inventaire des haies et des zones humides sur leur territoire pour mieux connaître leur valeur, les modes de gestion possibles, et envisager les moyens de leur préservation. Il permettra également d'avoir des diagnostics environnementaux communaux homogènes sur le bassin de la Sèvre Nantaise, effectués selon la même méthode.

Pour en savoir plus :

Laure MESSAGER, animatrice du SAGE Sèvre Nantaise – Mail : lmessenger@sevre-nantaise.com

5.4. Démarches originales

Reconnaissance et valorisation des étangs dans les Pays de la Loire²²

Territoire : région des Pays de la Loire comprenant 5 départements (Loire atlantique, Vendée, Maine et Loire, Mayenne et Sarthe)

Calendrier : Depuis 2002

Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte Aquaculture et Pêche dans les Pays de la Loire

Évaluation financière : 10 000 euros en surcoût d'actions pour 2007 (hors temps personnel SMIDAP)

Financeurs : Conseil Régional Pays de la Loire, départements 44 et 85

Partenaires techniques : Facultés des sciences, socio-économique et géographique de Nantes, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, Laboratoire Economique de Nantes, Faculté des sciences de Metz, ISPA de Rennes, Groupement des Aquaculteurs d'Eau Douce des PDL, Syndicats de propriétaires exploitants d'étangs, SAGE...

Contexte : Région historiquement riche en étangs mais non reconnue comme telle d'où le lancement d'une démarche régionale de reconnaissance et de valorisation des étangs dans les Pays de la Loire

Objectif : Faire reconnaître et valoriser les étangs et la gestion piscicole des étangs

Sous-objectifs :

- promouvoir et valoriser la gestion piscicole des étangs ;
- prendre en compte les activités piscicoles traditionnelles dans les politiques locales de l'eau et des milieux aquatiques.

Actions :

- étude de l'impact des étangs piscicoles sur l'environnement (2004) ;
- thèse vétérinaire portant sur l'inadéquation de la réglementation actuelle à la pisciculture d'étangs (2005) ;
- guide de bonnes pratiques pour la gestion piscicole des étangs dans les Pays de la Loire (document évolutif téléchargeable sur le site <http://perso.orange.fr/smidap>) (environ 100 collectivités, plusieurs centaines de propriétaires) (2005 - 2007) ;
- étude sur l'évolution géographique et sociale des plans d'eau dans les Pays de la Loire (création d'un SIG "plan d'eau") (2006 - 2007) :
 - o cartographie de tous les plans d'eau supérieurs à 1000 m²,
 - o cartographie des plans d'eau présents sur les cartes de Cassini,
 - o identification des plans d'eau à vocation piscicole,
 - o évolution et conflit d'usages ;
- étude socio-économique sur les activités piscicoles en plans d'eau dans les Pays de la Loire (2006 - 2008) ;
- co-organisation de journées techniques sur la gestion des étangs avec les acteurs économiques, les propriétaires et la Police de l'eau (2 en Mayenne en 2007) ;
- activités de conseils sur la gestion des étangs (technique, juridique...) auprès des pisciculteurs, collectivités, associations et particuliers.



Etang de Sarthe



Pêche en étang

²² Crédit photos : Pascal TRINTIGNAC, SMIDAP

Bilan et perspectives :

- avoir une connaissance précise de la problématique plan d'eau régionale ;
- promouvoir une gestion durable des étangs ;
- faire reconnaître et valoriser les pratiques de la pisciculture extensive à d'autres types de plans d'eau et d'usages.

Pour en savoir plus :

Pascal TRINTIGNAC, SMIDAP – 3 rue Célestin Freinet, Bât. B sud 44 200 NANTES – Tel : 02 40 89 61 37 – Mail : smidap@wanadoo.fr



Parc naturel régional Scarpe Escaut : maîtrise de l'expansion des plans d'eau clos dans le Nord Pas de Calais²³

Territoire : SAGE Scarpe aval et Parc naturel régional Scarpe Escaut (Nord - Pas de Calais)

Évaluation financière : temps sur le terrain des écogardes et techniciens

Contexte : Plaine alluviale et zones humides

Objectif : Limiter la création et l'agrandissement d'étangs



Un des plans d'eau clos du parc naturel régional Scarpe Escaut

Depuis quelques années, un phénomène devient de plus en plus préoccupant : les plans d'eau clos. Ces derniers sont en pleine expansion dans le Parc naturel régional Scarpe-Escaut : d'une dizaine à la fin des années 50 à plus de 350 aujourd'hui ! Leur taille est variée, de quelques mètres carrés à plusieurs hectares. Cette expansion ne semble pas se tarir tant l'engouement pour les loisirs récréatifs comme la pêche, la chasse ou simplement la détente demeure vivace dans ce territoire périurbain.

Cette multiplication de plus en plus exacerbée des plans d'eau clos soulève quelques problèmes en matière de gestion et d'aménagement de l'espace.

Impacts négatifs des plans d'eau clos :

- concurrence pour l'espace agricole ;
- risque d'appauvrissement biologique ;
- menace pour la ressource en eau (mise à nu de la nappe superficielle donc risque de pollutions, pompages pour le remplissage...) ;
- danger d'une perte de l'identité rurale (banalisation des paysages) ;
- foyers de propagation des espèces invasives.

Comment maîtriser le développement des plans d'eau clos ? :

Il s'agit notamment de renforcer la réglementation (occupation du sol, usage de l'eau, usages), et de sensibiliser les propriétaires à l'aménagement d'un plan d'eau idéal : recherche d'un optimum écologique et paysager.

Le Parc naturel régional Scarpe-Escaut agit essentiellement à travers :

- la surveillance de terrain réalisée par les éco-gardes ;
- le suivi mensuel de la nappe alluviale à travers un réseau de 65 puits et piézomètres installés dans la plaine de la Scarpe réalisé par le technicien "eau" du Parc ;
- les avis sur les PLU et règlements des PLU ;
- l'élaboration du SAGE Scarpe aval : identification de secteurs et sites sensibles pour lesquels la création ou l'agrandissement est à éviter ;
- la sensibilisation par l'édition d'un cahier technique "gérer les plans d'eau clos" ;
- le conseil aux communes par le technicien "eau" du Parc : il apporte une assistance technique et paysagère pour aider les communes à mieux appréhender les évolutions de leur territoire et répondre par des mesures appropriées aux enjeux posés par le développement anarchique des étangs. Il aide également les propriétaires pour l'aménagement, la gestion et la restauration de leurs étangs afin de préserver au mieux le paysage, la fonctionnalité du site et la biodiversité.

Pour en savoir plus :

Caroline DELELIS (chargée de mission gestion de l'eau) ou Sébastien MARCZAK (technicien eau), Parc naturel régional Scarpe-Escaut, 357 rue Notre Dame d'Amour, 59230 St Amand-les-Eaux – Tel : 03 27 19 19 70 – Fax : 03 27 19 19 71 – Mail : contact@pnr-scarpe-escaut.fr

²³ Crédit photo : Parc naturel régional Scarpe-Escaut

Conclusion générale

Les étangs, espaces de loisirs pour les uns ou véritables ressources économiques pour d'autres, constituent des lieux multifonctionnels, utiles non seulement pour les hommes, mais aussi pour la nature. En effet, les étangs sont majoritairement artificiels, créés pour la pisciculture en usage unique ou associée à d'autres activités humaines. Parallèlement, la vie s'y est développée et ils représentent des réservoirs de biodiversité importants, abritant une multitude d'espèces. Ce sont d'ailleurs bien souvent les activités traditionnelles, représentées principalement par la pisciculture extensive, qui contribuent à maintenir les étangs, leur qualité, et les espèces qu'ils accueillent.

Cette relation étroite entre activités traditionnelles et fonctions naturelles, qui fait l'originalité des étangs, est très importante car l'une ne peut exister sans l'autre. En effet, sans les activités humaines, l'étang finirait par se combler naturellement et inversement, sans l'étang et ses qualités, les activités humaines ne pourraient pas exister.

Malheureusement, les activités traditionnelles tendent à disparaître au profit d'activités plus rentables (loisirs notamment) qui sont bien souvent incompatibles avec les fonctions naturelles des étangs car elles contribuent à un aménagement excessif du milieu et à une surfréquentation humaine. Le même problème est rencontré lors de la création de nouveaux étangs destinés aux loisirs : ce sont plus des "trous d'eau" que de "vrais" étangs et il convient d'apporter des solutions, à l'image de ce qu'a réalisé le Parc naturel régional Scarpe Escaut.

Il convient donc de valoriser les activités traditionnelles qui contribuent à la gestion durable de ces écosystèmes riches mais fragiles.

Bibliographie

Documents

ANONYME, 1794. Rapport général sur les étangs. In : Les Archives de la Révolution Française. Ed. MAXWELL. 133p.

BACHASSON B., 1997. Mise en valeur des étangs. 2nd ed. Paris : Editions Tec et Doc Lavoisier. 176p.

BALVAY G., 1980. Fonctionnement et contrôle du réseau trophique en étang. In Billard, « La pisciculture en étang ». INRA, Paris.

BANAS D., 2001. Flux de matières en étangs piscicoles extensifs : rétention, sédimentation, exportation. Thèse.

BILLARD R., 1980. L'étang et l'agriculture des eaux. La pisciculture en étang. Ed. INRA, PARIS.

BOUIN N., 2002. Reconnaissance et valorisation des étangs de production piscicole en région Pays de la Loire. Rapport de DESS, Université de Metz. 63 p.

CHIFFAUT A., 2006. Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles. Réserves naturelles de France, ATEN.

CIZEL O., 2006. Protection et gestion des zones humides - Révision du SDAGE RM&C. Pôle-Relais Lagunes Méditerranéennes.

Collectif d'auteurs, 2001. Gérer les plans d'eau clos. Parc naturel régional Scarpe-Escaut.

Collectif d'auteurs, 2003. Guide technique des droits et devoirs en zone humide. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale.

Collectif d'auteurs, 2004. Les étangs du Limousin, une richesse à gérer. Lycée agricole d'Ahun – DIREN limousin.

Collectif d'auteurs, 2005. Outils juridiques pour la protection des espaces naturels. MEDAD/ATEN.

Collectif d'auteurs, 2006. Références technico-économiques pour les mesures de gestion des sites Natura 2000 en milieux ouverts et humides. MEDAD/Ecosphère/AsCA.

DEREX J.M. et SAJALOLI B., 2003. Une histoire pour mieux comprendre le présent. Zones humides infos, SNPN.

MULHAUSER B. et MONNIER G., 1995. Guide de la faune et de la flore des lacs et étangs d'Europe. Delachaux et Niestlé. 336 p.

OTTO-BRUC C., HAURY J., LEFEUVRE J.-C., DUMEIGE B. et PINET F., 2000. Variations temporelles des populations de *Caldesia parnassifolia* (L.) dans les étangs de la Brenne (Indre, France). *Acta bot. Gallica*.

PUVIS , 1844. Des étangs de leurs constructions, de leurs produits et de leur dessèchement. *PARIS, Imprimerie MILLIET-BOTTIER*. 210p.

ROUGER de la BERGERIE, 1819. Manuel des étangs ou traité de l'art d'en construire avec économie et solidité. In : Les Archives de la Révolution Française. *Ed. MAXWELL*. 200p.

SCHLUMBERGER O., 2002. Mémento de pisciculture d'étang. 4^e édition *CEMAGREF*. 237p.

TRINTIGNAC P., BOUIN N. et KERLEO V., 2005-2007. Guide des Bonnes Pratiques de gestion d'étangs piscicoles. *SMIDAP*.

TRINTIGNAC P., BRISARD J.F. et COTINAUD J., sous presse. Évolution cartographique et sociale des plans d'eau dans les Pays de la Loire. *Etude SMIDAP - Université de Nantes*.

TRINTIGNAC P., KERLEO V, 2004. Impacts des étangs piscicoles sur l'environnement. *SMIDAP*. 68p.

TROTIGNON J., 2000. Des étangs pour la vie, améliorer la gestion des étangs. *ATEN, LPO*. 70 p.

Communications personnelles

Cette liste exclut les personnes ayant participé à la rédaction des fiches et/ou fourni des photos

Geneviève BEDOUCHE, CNRS
Olivier CIZEL, Editions Législatives
Bernard CLEMENT, Université de Rennes
Jean-Michel DEREK, Groupe d'Histoire des Zones Humides
Yannick JOUAN, FLAC
Marie LEMOINE, Agence de l'Eau Rhin Meuse
Gérard MASSON, Université de Metz
Caroline NAJEAN, Parc naturel régional de la Forêt d'Orient
Stéphane RIALLIN, Parc naturel régional de la Brenne
Olivier SCHLUMBERGER, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
Jean-Marc THIOLLAY, Muséum National d'Histoire Naturelle
Aurélien TOCQUEVILLE, ITAVI
Laurent TOUCHART, Faculté de Limoges
Pascal TRINTIGNAC, SMIDAP
Dominique VALLOT, ISARA

Sites Internet

<http://www.ifen.fr/>

<http://www.service-public.fr/>

<http://www.legifrance.gouv.fr/>

<http://www.itavi.asso.fr/index1024.php/>

Définitions

Atterrissement : Accumulation de terre, de sable ou de limon.

Bassin versant : Un bassin versant ou bassin hydrographique représente un territoire délimité par des lignes de crête, dont les eaux alimentent un exutoire* commun.

Biomasse : La biomasse représente la quantité totale de matière (masse) de toutes les espèces vivantes présentes dans un milieu naturel donné.

Dystrophe : C'est un état instable des milieux aquatiques qui résulte d'un fort ralentissement, voire d'un blocage de la minéralisation de la matière organique, et par conséquent provoque une accumulation excessive de matière organique sur le fond de l'étang donc une accélération de son comblement.

Eutrophe : Un étang eutrophe est un étang riche en éléments nutritifs, sans caractère négatif. À partir des années 1970, le terme a été employé pour qualifier la dégradation des grands lacs comme le lac d'Annecy, le lac du Bourget ou le lac Léman par excès de nutriments. Il a aujourd'hui un sens proche de dystrophie et vient souvent comme qualificatif de sens négatif pour des milieux aquatiques d'eau douce ou marins.

Exutoire : Point commun, le plus bas du réseau hydrographique, où s'évacuent les eaux soumises à un écoulement.

Mésotrophe : Un milieu mésotrophe est un milieu moyennement riche en nutriments, entre oligotrophe et eutrophe.

Nutriment : Les nutriments, ou éléments nutritifs, sont constitués par l'ensemble des composés organiques et minéraux nécessaires à l'organisme vivant pour assurer et entretenir la vie. Les nutriments sont des composants élémentaires contenus dans les aliments, ou issus du milieu naturel ambiant, et utilisés par l'organisme pour couvrir ses besoins physiologiques, notamment de croissance et de développement. Un nutriment peut être directement assimilé sans aucune modification chimique.

Oligotrophe : Un milieu oligotrophe est un milieu pauvre en nutriments. Ces milieux abritent souvent des espèces rares et ayant développé des adaptations particulières (plantes carnivores, organismes à croissance et métabolisme lent). Ces milieux sont de plus en plus rares du fait de l'augmentation des rejets industriels, urbains ou agricoles qui augmentent la concentration en nutriments dans le milieu récepteur.

Réseau trophique : Un réseau trophique se définit comme un ensemble de chaînes alimentaires reliées entre elles au sein d'un écosystème et par lesquelles l'énergie et la matière circulent.

Substrat : Un substrat est une base qui permet un développement, ce sur quoi s'exerce une action. En biologie, cette base désigne la matière qui permet la fixation des racines d'une plante.

Thalweg : Le thalweg désigne la vallée, ligne qui rassemble les eaux de ruissellement, c'est l'inverse de la ligne de crête.

Zone palustre : Zone de marais, et par extension, zone de marnage d'un plan d'eau.

Abréviations

AAPPMA : Associations Agréées pour la Protection de la Pêche et du Milieu Aquatique

ACCA : Associations Communales de Chasse Agréées

ADASEA : Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles

AFPE : Association Française des Professionnels de la Pisciculture d'Etang

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

ATEN : Atelier Technique des Espaces Naturels

CAD : Contrats d'Agriculture Durable

CBNMC : Conservatoire de Botanique Nationale du Massif Central

CRAPE : Convention Régionale d'Amélioration des Paysages et de l'Eau

CREN : Conservatoire Régional d'Espaces Naturels

CSP : Conseil Supérieur de la Pêche, actuel ONEMA

CTE : Contrats Territoriaux d'Exploitation

DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

DDEA : Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

DOCOB : Document d'Objectifs

DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt

DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales

DTR : Développement des Territoires Ruraux

ENS : Espaces Naturels Sensibles

FDC : Fédération Départementale des Chasseurs

FDPMA : Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques

FEADER : Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural

FEDER : Fonds Européen de Développement Régional

FEOGA : Fonds Européen d'Orientation et de Garantie Agricole

FEP : Fonds Européens pour la Pêche et l'Aquaculture

FFA : Fédération Française de l'Aquaculture

FLAC : Filière Lorraine d'Aquaculture Continentale

FNC : Fédération Nationale des Chasseurs

FNPFFS : Fondation Nationale pour la Protection des Habitats Français de la Faune Sauvage

FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature

GAL : Groupements d'Actions Locales

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point (analyse des dangers / points critiques pour leur maîtrise)

IFEN : Institut Français de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

IIBSN : Institution Interdépartementale du Bassin de Sèvre Niortaise

ISARA : Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes

ITAVI : Institut Technique de l'AViculture

LEADER : Lien Entre les Acteurs du Développement Rural

LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAP : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche

MEDAD : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables

MES : Matières en Suspension

MISE : Mission Interministérielle Sur l'Eau

OIEau : Office International de l'Eau

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONZH : Observatoire National des Zones Humides

OPL : OPération Locale

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNAZH : Plan National d'Actions pour les Zones Humides

PNR : Parc Naturel Régional

PNRZH : Programme National de Recherche sur les Zones Humides

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SANDRE : Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDPE : Service Départemental de Police de l'Eau

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SMIDAP : Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche

TDENS : Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles

UNSAEAB : Union Nationale des Syndicats et Associations des Aquaculteurs en Etangs et Bassins

ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique