

Syndicat Mixte pour l'Aménagement et la Renaturation du Bassin Versant de la  
Largue et du secteur de Montreux  
Mairie 68210 MANSPACH

## GUIDE POUR UNE BONNE GESTION DES ETANGS DU BASSIN VERSANT DE LA LARGUE

Fiches Etangs à l'attention des propriétaires et des gestionnaires



SINBIO Bureau d'Etudes

5 rue des Tulipes  
67600 MUTTERSHOLTZ  
Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50  
Site Internet : [www.sinbio.fr](http://www.sinbio.fr) / Courriel : [contact@sinbio.fr](mailto:contact@sinbio.fr)

CE 281

Mars 2011

Indice B

# INTRODUCTION GENERALE

---

## CONTEXTE

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Renaturation de la Largue et du secteur de Montreux (SMARL), créé en 1992 et présidé par M. Daniel DIETMANN, est né de la volonté des élus, suite au constat d'abandon des cours d'eau du bassin de la Largue.

Actuellement, il regroupe 58 communes (avec l'adhésion de la commune de Courtavon le 7 juillet 2010), environ 26300 habitants, 320 km<sup>2</sup>, 203 km de cours d'eau et plus de 800 étangs (500 ha). La Largue présente un linéaire d'environ 5 km au niveau de la commune de Courtavon. Le Syndicat possède la gestion de la Largue et de ses affluents (118 km), du secteur de Montreux (55 km) soit un linéaire d'environ 173 km. La gestion du Canal du Rhône au Rhin (36 km) est attribuée à VNF (Voies Navigables de France).

La vocation du SMARL est d'assurer la renaturation, la restauration et l'entretien de la Largue et de ses affluents. Le but est de conserver, mettre en valeur et permettre une meilleure utilisation du patrimoine hydraulique et naturel du bassin versant de la Largue et du secteur de Montreux.

Son domaine d'action s'étend sur les lits mineurs et majeurs de tous les cours d'eau naturels, sur toutes les zones inondables et zones humides du bassin de la Largue et du secteur de Montreux.

Il joue le rôle d'informateur technique des propriétaires riverains mais aussi de voie de sensibilisation du grand public à la gestion raisonnée des ressources en eau.

Il est à l'origine de la demande de SAGE qui fait suite à l'étude réalisée sur le bassin versant en 1995 et qui se superpose avec le plan d'action quinquennal mis en œuvre par le syndicat pour la restauration de la Largue et de ses affluents.

Le syndicat a réalisé de nombreux travaux de restauration de la rivière et de tous ses affluents durant plus de 10 ans (entretien régulier, installation de seuils, installation de protections minérales ou végétales des berges, plantations de ripisylves, travaux de sensibilisation). Grâce à ces actions, la plupart des cours d'eau du bassin versant ont retrouvé des caractéristiques physiques équilibrées.

Cependant, plus de 800 étangs sont présents dans la zone d'étude et induisent potentiellement des impacts sur les cours d'eau de diverses manières.

Afin de caractériser leurs incidences précises sur les cours d'eau dans le cadre de l'atteinte des objectifs de bon état global, chimique et écologique fixés par la Directive Cadre Européenne et de la libre circulation piscicole, le SMARL lance une étude préalable pour une gestion raisonnée des étangs du bassin versant de la Largue.

L'objectif est de proposer des moyens de gestion adaptés et raisonnés permettant de minimiser les contraintes engendrées sur les rivières tout en apportant une réelle plus value aux étangs. L'étude participe ainsi à la reconquête des rivières Grumbach, Largitzenbach et Soultzbach et à la valorisation des milieux aquatiques.

Elle répond ainsi aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, le SDAGE, le SAGE Vallée de la Largue et la Directive Natura 2000 : DOCOB Vallée de la Largue (FR 4202001).

## L'ETUDE : DU DIAGNOSTIC AUX PROPOSITIONS D' ACTIONS

L'étude porte sur les étangs du Bassin Versant de la Largue (286 km<sup>2</sup>) et plus particulièrement sur les 3 sous bassins suivants :

- Le Grumbach (environ 17,79 km<sup>2</sup>)
- Le Largitzenbach (environ 20,00 km<sup>2</sup>)
- Le Soultzbach (environ 40,72 km<sup>2</sup>)

Une première prospection de terrain a consisté en la visite de 88 étangs. Ces derniers ont été sélectionnés sur cartographie au 1/25000 (IGN et orthophotoplans) à partir des critères suivants : grande surface, végétation importante (comblement), localisation proche voire en contact des rivières, environnements immédiats et types d'étangs diversifiés. Globalement, l'ensemble des étangs prospectés sur chaque sous bassin est exhaustif.

Différents types d'étangs en fonction de leur mode d'alimentation ont été rencontrés sur l'ensemble des 3 sous bassins : au fil de l'eau sur la rivière (Grumbach, Largitzenbach, Soultzbach), en dérivation sur la rivière, en eaux closes, de ruissellement, de source et de ruissellement, de ruissellement et d'eau phréatique, au fil de l'eau sur un affluent et en dérivation sur un affluent.

La prospection de terrain a permis de sélectionner les étangs potentiellement les plus impactants pour les rivières. Ils ont fait l'objet d'une étude plus approfondie. Notons que certains étangs, de moindre incidence, ont également été sélectionnés au vu de l'intérêt des propriétaires pour cette étude. Ces derniers seront plus à même de vouloir mettre en œuvre des travaux de restauration.

La sélection des « étangs étudiés » s'est basée sur des critères dits « moyens » et « forts ». Les critères « forts » sont : étang au fil de l'eau (en barrage) sur le cours d'eau (Grumbach, Largitzenbach, Soultzbach), étang en dérivation sur la rivière, étang possédant une prise d'eau sur le cours d'eau, propriétaire vivement intéressé par l'étude. Les critères « moyens » sont : comblement de l'étang, rejets de trop plein et de vidanges dans la rivière.

Un total de 41 étangs a été sélectionné pour une étude plus approfondie dont 15 sur le sous bassin du Grumbach, 15 sur le sous bassin du Largitzenbach et 11 sur le sous bassin du Soultzbach.

L'étude des 41 étangs a permis de mettre en évidence les incidences des étangs sur les rivières en relation et des problématiques propres aux étangs.

L'ensemble des problématiques recensées sont les suivantes :

- Perte en eau,
- Augmentation de la température du cours d'eau à l'aval du rejet de trop plein,
- Diminution de la teneur en oxygène dissous à l'aval du rejet de trop plein,
- Ensemble de problématiques liées aux vidanges,
- Perturbation de la continuité écologique au sein des cours d'eau,
- Absence de grille au rejet de trop plein,
- Pollution piscicole (vidange),
- Absence ou très faible densité d'hélophytes, d'arbres et d'arbustes,
- Enrochement des berges de l'étang (érosion),
- Présence de Renouée du Japon sur le pourtour de l'étang,
- Problématique d'assèchement de l'étang,
- Dynamique érosive au niveau des berges des cours d'eau,
- Déséquilibre de l'écosystème étang.

Pour y remédier, différentes pistes de solution sont envisageables.

Ces dernières ont été synthétisées sous forme de fiches actions. Elles figurent dans un rapport annexe.

Pour chacun des 41 étangs étudiés, des fiches étangs retraçant l'ensemble des propositions d'actions exhaustives possibles à mettre en œuvre avec estimation globale des coûts ont été réalisées. Ces fiches font l'objet de ce rapport. Elles sont à mettre en relation avec les Fiches Actions qui expliquent comment mettre en œuvre les bonnes pratiques et éventuels aménagements.

Ce rapport est associé à 3 cartes au 1/10 000 qui localisent les étangs des sous bassin Grumbach, Largitzenbach et Soultzbach.

## BILAN GLOBAL

De manière générale, l'étude a pu mettre en évidence un sur-entretien de nombreux étangs avec absence d'hélophytes (coupe rase) et arrachage des ligneux en bordure de rive.

L'action primordiale pour valoriser les étangs du bassin versant de la Largue et limiter leurs incidences sur les rivières, consiste à laisser évoluer le semis naturel d'hélophytes, d'arbres et d'arbustes en bordure d'étang.

Les hélophytes filtrent les eaux de ruissellement, les eaux de l'étang, ce qui participe à diminuer les teneurs en azote, phosphore et donc limiter le phénomène d'eutrophisation accélérée.

Les arbustes et arbres filtrent également une part des eaux de ruissellement et créent de l'ombre ce qui limite l'impact thermique (augmentation de la température) sur la rivière en aval du rejet.

Ces espèces ont pour autre fonction de favoriser la biodiversité du site, augmenter la productivité piscicole (zones de ponte, de reproduction) et de stabiliser les berges.

L'évolution du semis naturel, même sur une petite superficie, sera bénéfique à l'ensemble de l'écosystème.

Dans certains cas, il sera nécessaire de remodeler les berges des étangs initialement en pente raide, vers des berges en pente douce. Cela permettra non seulement de favoriser le développement des hélophytes, mais également de limiter le phénomène d'érosion.

La seconde action essentielle, réside dans la restauration de la continuité écologique des rivières associées aux étangs. Il s'agit d'assurer le franchissement piscicole (montaison, dévalaison) et le transport sédimentaire par l'effacement ou l'aménagement des seuils existants.

Conjointement à cet acte de gestion, il s'agit de régulariser et aménager les prises d'eau de manière conforme à la réglementation actuelle.

La troisième action consiste à remplacer les ouvrages de vidange de type vanne de fond, par des ouvrages moines plus adaptés. Ces derniers limitent l'effet de chasse (apport de matières en suspension) et l'impact thermique sur la rivière en évacuant les eaux du fond, plus fraîches. Les incidences sur le milieu récepteur sont ainsi nettement atténuées.

La quatrième action permettant de valoriser l'étang et la rivière en relation, porte sur la création de fossés d'évacuation végétalisés ainsi que de zones humides de décantation et de filtration. Ces dernières constituent non seulement de nouveaux habitats pour la faune et la flore de l'étang, mais permettent également de filtrer (azote, phosphore, matières en suspension) les eaux de rejet (trop plein, vidange) avant qu'elles ne rejoignent la rivière. Une zone humide de décantation et de filtration placée au niveau de l'arrivée d'eau permettra de filtrer les eaux qui alimentent l'étang.

La création d'îlots, de zones de haut fonds, participent également à augmenter la biodiversité du site (habitats supplémentaires), à créer de l'ombre (îlots arborés) et à filtrer les eaux de l'étang (zone de haut fond).

Enfin, l'évolution des étangs dits « à l'abandon » en zone humide, participe à diminuer les pertes en eau des rivières et à diversifier les habitats du bassin versant de la Largue.

L'objectif concernant les étangs est de préserver l'écosystème d'un déséquilibre et de valoriser la biodiversité du site.

Concernant les rivières, il s'agit de rétablir la continuité écologique, de favoriser le retour d'espèces aquatiques typiques au dépend des espèces d'étang et de limiter les nuisances liées aux étangs. L'ensemble des pistes d'action proposées concourent à ce but.

L'étude et l'ensemble des actions répondent ainsi aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, le SDAGE, le SAGE Vallée de la Largue et la Directive Natura 2000 : DOCOB Vallée de la Largue (FR 4202001).

Les fiches ne sont pas numérotées mais se suivent les unes à la suite des autres d'après l'ordre suivant :

Sous bassin du Grumbach :

Fiche n°1 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 3 étangs G1A, G1B et G1C  
Fiche n°2 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G5  
Fiche n°3 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G7  
Fiche n°4 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs G9A et G9B  
Fiche n°5 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G12  
Fiche n°6 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs G13A et G13B  
Fiche n°7A : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G14A  
Fiche n°7B : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G14B  
Fiche n°8A : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G15A  
Fiche n°8A : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G15B  
Fiche n°9 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang G16

Sous bassin du Largitzenbach :

Fiche n°10 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L1  
Fiche n°11 A : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L2A  
Fiche n°11 B : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L2B  
Fiche n°12 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L5  
Fiche n°13 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L9  
Fiche n°14 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L10  
Fiche n°15 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs L11A et L11B  
Fiche n°16 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs L13A et L13B  
Fiche n°17 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 3 étangs L14A, L14B et L14C  
Fiche n°18 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L18  
Fiche n°19 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang L19

Sous bassin du Soultzbach :

Fiche n°20 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang S1  
Fiche n°21 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs S3A et S3B  
Fiche n°22 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang S6  
Fiche n°23 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs S8A et S8B  
Fiche n°24 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs S16A et S16B  
Fiche n°25 : Proposition pour une gestion raisonnée du chapelet des 2 étangs S17A et S17B  
Fiche n°26 : Proposition pour une gestion raisonnée de l'étang S18

Bassin de la Largue :

Fiche n°27 : Proposition pour une Gestion raisonnée du Plan d'Eau de Courtavon

Remarque 1 : L'ensemble des fiches de propositions d'actions sont exhaustives et mettent en évidence l'ensemble des actions potentiellement réalisables au niveau de l'étang.

Remarque 2 : Notons que ces fiches sont applicables aux étangs du Bassin Versant de la Largue.

Suivant le contexte du Bassin Versant, l'implantation de l'étang, et son environnement immédiat, ces aménagements peuvent ne pas être adaptables à d'autres plans d'eau.

Remarque 3 : Les coûts estimatifs de propositions d'actions figurant dans les fiches sont donnés à simple titre indicatif. Ils nécessitent d'être affinés par un quantitatif précis en fonction de l'importance des opérations réellement envisagées.

Ces coûts ont été estimés avec réalisation des aménagements par une entreprise de maîtrise d'œuvre. Ils peuvent donc être amoindris lorsque le propriétaire, le gestionnaire se charge des travaux.

# Glossaire

Algue macrophyte : Algue observable à l'œil nu.

Bactérie aérobie : Se dit des bactéries qui ont besoin de la présence d'oxygène pour vivre.

Bentonite : Argile gonflante également nommée Terrétanche, Natte de Bentomat. Cet argile gonfle au contact de l'eau de l'ordre de 15 à 20 fois son volume sec. Elle possède également un fort pouvoir collant.

Climax : En écologie, le climax correspond au stade ultime que peut atteindre un milieu, (état d'équilibre entre les facteurs édaphiques (facteurs liés au sol) et climatiques du milieu).

Conductivité : La conductivité ou les matières solides dissoutes totales (TDS=Total dissolved solids) est définie comme la quantité de matières dissoutes dans l'eau, et dépend principalement de la solubilité des sédiments qui sont entrés en contact avec l'eau.

Cyanobactérie : Les cyanobactéries aussi appelées cyanophycées ou algues bleues, sont une sous-classe de bactéries (procaryotes). Elles réalisent la photosynthèse et peuvent donc transformer l'énergie lumineuse en énergie chimique. Elles sont capables de transformer l'azote atmosphérique en ammonium ou en nitrates assimilables par les plantes. Certaines cyanobactéries émettent des endotoxines potentiellement dangereuses pour l'Homme et les animaux.

Dermatotoxine : Toxine agissant sur le derme (peau).

Disque de Secchi : Dispositif permettant de mesurer la transparence d'une étendue d'eau. Il consiste en un disque d'une vingtaine de centimètres, noir et blanc. Le disque est fixé au bout d'une corde et lesté, qu'on laisse descendre jusqu'à disparition puis on note la longueur de la corde.

Espèce invasive : Espèce vivante exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi naturels parmi lesquels elle s'est établie. Les phénomènes d'invasion biologique sont aujourd'hui considérés par l'ONU comme une des grandes causes de régression de la biodiversité.

Epilimnion : Couche supérieure d'une masse d'eau stable, en contact avec l'atmosphère et en empruntant les caractéristiques thermiques.

Etang : Un étang est une étendue d'eau stagnante, peu profonde, de surface relativement petite (jusqu'à quelques dizaines d'hectares), résultant de l'imperméabilité du sol.

Eutrophisation : Détérioration d'un écosystème aquatique par la prolifération de certains végétaux, en particulier des algues planctoniques. La cause peut être d'origine anthropique via le rejet de nitrates (engrais azotés par exemple), de phosphates (lessives par exemples) et de matières organiques. Les conséquences sont variables et nombreuses : prolifération des algues planctoniques et de certains types de zooplancton, modification des caractéristiques physiques et chimiques de l'eau, disparition ou forte réduction du nombre d'animaux et de certains végétaux, réduction de la teneur en oxygène.

Hélophyte : Une plante est hélophyte lorsqu'elle est enracinée sous l'eau et que les tiges, feuilles et fleurs sont aériennes. De tels végétaux prospèrent dans les zones humides.

Hydrophyte : Plante vivant dans l'eau, entièrement immergée.

Hépatotoxines : Toxines destructrices de cellules hépatiques (foie).

Lit filtrant : Système composé de planches, de grilles, et de graviers permettant de filtrer l'eau en sortie d'étang et d'éviter la fuite des poissons.

Macrophyte aquatique : Plante aquatique observable à l'œil nu

Matières en Suspension : Particules fines en suspension dans l'eau, soit d'origine naturelle, en liaison avec les précipitations, soit produites par les rejets urbains et industriels. Leur effet néfaste est mécanique, par formation de sédiments et d'un écran empêchant la bonne pénétration de la lumière d'une part (réduction de la photosynthèse), ainsi que par colmatage des branchies des poissons d'autre part. Leur effet est par ailleurs chimique par constitution d'une réserve de pollution potentielle dans les sédiments.

Matière Organique : Matière carbonée produite en général par des êtres vivants, végétaux, animaux ou micro-organismes. Il s'agit par exemple des glucides, protides et lipides. A la différence de la matière minérale, la matière organique est souvent biodégradable.

Moine : Ouvrage permettant d'évacuer les eaux de fond qui sont plus froides et de réguler facilement les niveaux. Toutes les eaux de rejet doivent passer par le moine.

Neurotoxine : Cellule agissant sur le système nerveux, spécifiquement sur les tissus nerveux.

Nyctémère : Espace de temps d'un jour et d'une nuit correspondant à un cycle biologique.

Oxygène dissous : La teneur en oxygène moléculaire dissous est un paramètre important qui gouverne la majorité des processus biologiques des écosystèmes aquatiques.

Photosynthèse : Processus biochimique qui permet aux plantes, aux algues et à certains micro organismes grâce à l'énergie apportée par les rayonnements du soleil de transformer l'eau et le dioxyde de carbone en matière organique (hydrates de carbone). La réaction est une oxydation du dioxyde de carbone par l'eau.

Phragmite : Variété de roseau.

Pourcentage de saturation en oxygène : Exprime le rapport entre la teneur effectivement présente dans l'eau analysée et la teneur théorique correspondant à la solubilité maximum, dans les conditions de pression, de température et de salinité d'analyse.

Phytoplancton : Partie du plancton composée d'organismes photosynthétiques (partie végétale du plancton). Le phytoplancton est constitué de végétaux minuscules en suspension dans l'eau.

QMNA5 : Le QMNA 5 ans est la valeur du débit mensuel minimal telle qu'elle ne se produit qu'une année sur 5, soit vingt années par siècle.

Sa définition exacte est « débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée ».

Roselière : Zone humide (marécage) où poussent des roseaux.

Séléniteuse : Eau dure, chargée en sulfates de calcium.

Système by-pass : système de contournement

Transport solide : Notion de déplacement de matériaux emportés par les eaux d'une rivière, se trouvant en suspension ou de en saltation, ou bien étant charriés.

Turbidité : La turbidité désigne la teneur d'un liquide en matières qui le troublent. Dans un cours d'eau elle est généralement causée par des particules colloïdales qui absorbent, diffusent et/ou réfléchissent la lumière. Dans les eaux eutrophes, il peut aussi s'agit de bactéries et de micro-algues.

# Sigles

AERM : Agence de l'Eau Rhin Meuse

Cond : Conductivité

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

MES : Matières En Suspension

MO : Matière Organique

N : Azote

NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : Azote ammoniacal

O<sub>2</sub> : Oxygène dissous

P : Phosphore

PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> : Phosphates

% Sat : Pourcentage de Saturation en Oxygène

SEQ Eau : Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau

T° : Température

Mars 2011

Dossier réalisé par Hélène FEVE et Guillaume STINNER, chargés d'études  
Cartes, plans, schémas réalisés par Fabien KAMBER technicien projeteur



5 rue des Tulipes  
67600 MUTTERSHOLTZ  
Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50  
Site Internet : [www.sinbio.fr](http://www.sinbio.fr) / E-mail : [contact@sinbio.fr](mailto:contact@sinbio.fr)