

## Rivière



VAL DE GARTEMPE

## La gestion des étangs

## Les étangs et les bassins versants

Un étang est toujours intégré dans un bassin versant, qu'il soit directement situé sur un cours d'eau ou non. Son fonctionnement, la nature et la qualité de son eau, de sa flore et de sa faune dépendent de ce bassin versant. De même, l'étang par sa simple existence et les activités qui y sont réalisées a une influence sur le milieu aval.

Au sein du bassin versant, l'étang est un milieu récepteur, sensible à l'occupation du sol en amont : couvert forestier, occupation agricole... Il reçoit des rejets de tous ordres (agricoles, domestiques, industriels) pouvant induire des pollutions.

## LES IMPACTS DES ÉTANGS SUR LE MILIEU

## L'impact thermique

Lors de la période estivale, le déversement de l'eau de surface de l'étang peut entraîner une augmentation sensible de la température de l'eau à la sortie de l'étang. Selon la distance séparant les étangs, cette situation peut entraîner des variations importantes de la température de l'eau du milieu aval.

L'implantation d'un système adapté permettant l'évacuation des eaux de fond, et non des eaux de surface, permet une restitution en aval d'une eau plus froide que celle de la surface. Le moine et l'extracteur d'eau de fond, type « siphon », sont les deux systèmes les plus souvent rencontrés.

L'eau a tendance à retrouver sa température initiale, plus ou moins rapidement (quelques centaines de mètres) en fonction du débit, de la morphologie du cours d'eau et de la différence de température eau/air à la sortie de l'étang.

## L'impact sédimentaire

L'impact sédimentaire d'un étang sur le milieu l'aval est fonction de son état :

## Lorsque l'étang est rempli :

L'étang joue un rôle de décanteur. La continuité du transport d'éléments solides vers l'aval en est affectée puisque, la plupart du temps, l'étang restitue une eau moins chargée en matières en suspension que celle qu'il reçoit.

## Lors de la vidange de l'étang :

Les taux de matières en suspension (MES) exportées peuvent atteindre des valeurs très élevées. Toutefois, deux pics sont à mentionner : le début de la vidange (lors de l'ouverture du plan d'eau) et la fin

de la vidange. Lors de ces périodes, des aménagements adaptés permettent de réduire le déversement de matières à l'aval, car celles-ci sont préjudiciables à la reproduction des poissons (colmatage des frayères) et peuvent perturber durablement les chaînes alimentaires (destruction de la micro faune vivant sur les fonds).

Il faut noter également que, lorsque l'étang reste ouvert après la vidange sans dispositif de décantation, les précipitations peuvent remettre en mouvement vers le milieu en aval de très grandes quantités de sédiments. Les volumes de sédiments remis en mouvement sont généralement beaucoup plus importants lors des assecs que lors de la vidange elle-même.

## L'impact hydrologique

L'impact hydrologique d'un étang varie en fonction de ses capacités d'évacuation des eaux. La variation de niveau d'eau (marnage) de certains grands plans d'eau peut avoir un effet de soutien de début d'étiage.

A contrario, les crues peuvent être amorties par la présence des étangs.



## Dispositifs de vidanges

- Dispositifs d'ouverture : vanne amont ou vanne aval ou moine ou pelle
- Pêcherie
- Dispositifs complémentaires : dispositif de rétention des sédiments permanents ou non, bassins de stockage des poissons



## Pratiques de vidange

Pour réaliser la vidange dans de bonnes conditions, plusieurs personnes doivent agir en même temps. Leur nombre dépend de leur habitude à participer à ce type d'opération, de la taille et de la composition des populations piscicoles et des spécificités techniques du site (accessibilité, praticabilité).

## L'ASSEC

## QU'EST-CE qu'un assec ?

Il existe deux types d'assec : l'assec partiel et l'assec total.

► **L'assec total** : c'est la mise à sec du fond de l'étang pendant une période assez prolongée (de 6 mois à 1 an pour être efficace). Il nécessite la réalisation préalable d'une vidange totale.

► **L'assec partiel** : c'est la mise à sec d'une partie ou de la totalité des zones peu profondes de l'étang pendant des périodes identiques à celle de l'assec total. Cette opération nécessite la réalisation préalable d'une vidange partielle.

## POURQUOI réaliser un assec ?

- Pour assainir le milieu : élimination des micro-organismes sous l'effet du gel, de la chaleur et des UV
- Pour limiter l'envasement du plan d'eau : minéralisation accélérée des sédiments au contact de l'oxygène de l'air
- Pour réaliser des opérations de gestion particulières : entretien de certains ouvrages, mise en place de frayères artificielles, gestion de certaines espèces invasives...

## QUAND réaliser un assec

## et combien de temps le maintenir ?

- En hiver (d'octobre à mars-avril), avec éventuellement d'autres opérations de gestion (exemple : chaulage) ou pendant une année avec possibilité d'actions de gestion complémentaires (exemple : mise en culture).
- Toutes les 3 ou 4 vidanges.

Attention : dans la plupart des cas, un assec prolongé peut entraîner des modifications de l'étanchéité et de la stabilité de la digue, nécessitant de respecter les conditions optimales de remise en eau

## L'EMPOISSONNEMENT

## POURQUOI gérer l'empoissonnement ?

- Pour adapter son peuplement piscicole au potentiel et aux caractéristiques de l'étang.
- Pour ne pas provoquer de déséquilibres écologiques dans le milieu

aquatique aval. Par exemple, aucune introduction de carnassiers sur les plans d'eau situés en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole (sandre, perche, black-bass), sauf autorisation administrative particulière.

► Pour ne pas introduire d'espèces invasives ou interdites. Le décret n° 95-40 du 6 janvier 1995 définit la liste des espèces de poissons, de grenouilles et de crustacés susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques et dont l'introduction est interdite. De même, le code de l'environnement (article L.432-10) précise les espèces qu'il est interdit d'introduire sans autorisation.

## QUAND réaliser cet empoissonnement ?

- De préférence en début de journée
- Si possible en automne ou en hiver.
- Hors de la période de reproduction des poissons

## COMMENT réaliser cet empoissonnement ?

- Dans des conditions de température peu élevée afin de moins stresser le poisson
- Eviter les chocs thermiques ou de pH entre les eaux d'où proviennent les poissons et dans lesquelles ils sont transportés avec celles de l'étang où ils sont introduits. Faire des mélanges progressifs des eaux afin d'habituer le poisson à son nouveau milieu, en cas de doute.
- Déverser lentement les poissons dans l'étang, soit directement à partir de la cuve de transport portée dans l'eau et renversée doucement, soit à l'aide d'une épuisette adaptée. En aucun cas, les poissons ne doivent être lancés dans l'eau.
- Sélectionner les individus : les critères de choix sont principalement la taille ou le poids. La conformation et l'état sanitaire doivent être vérifiés : pas de signe d'amaigrissement, de présence de parasites ou de maladies. Le poisson ne doit pas être blessé ou écaillé : risque sanitaire, mortalité différée.
- Vérifier la qualité de la zone de déversement : elle doit présenter une eau de bonne qualité, peu de matières en suspension, ainsi que des rives en pente douce. Afin d'apporter les cuves de poissons sans difficulté dans l'eau et donc de limiter la durée de transport du poisson, l'étang doit être facilement accessible. Attention de ne pas faire rouler de véhicule dans l'eau afin de limiter au maximum les matières en suspension et les éventuelles pollutions.

## Les pratiques de base concernant l'ensemble des étangs

Quelle que soit la vocation de l'étang, sa gestion nécessite la mise en œuvre, au minimum, des pratiques ci-dessous :

- La bonne connaissance de la réglementation et de ses applications vis-à-vis du plan d'eau.
- La compréhension du fonctionnement de l'étang avant la réalisation d'aménagements, grâce à une présence fréquente et à une surveillance régulière du milieu.
- La réalisation d'une gestion de l'eau avec, si possible, la gestion des débits entrants et sortants, grâce à des ouvrages adaptés et en bon état de fonctionnement.
- L'organisation de vidanges régulières (maximum tous les 3 ou 4 ans) avec les précautions et préconisations liées à cette opération.
- Le suivi et la gestion globale du stock de sédiments : recours éventuels à des professionnels.
- La mise en œuvre de toute action ou aménagement assurant la sécurité des biens et des personnes, y compris à l'aval du plan d'eau.

Lorsque l'étang a une vocation définie et des objectifs d'usage déterminés, les actions entreprises doivent être adaptées aux caractéristiques et au potentiel du milieu. Des actions complémentaires peuvent alors être nécessaires.



REDICTION : JEAN-FRANÇOIS NARDOT DE GEONAT - MAQUETTE : PRISILLASALLECOM - PHOTOS ET SCHEMAS : GEONAT - Ce document participe à la protection de l'environnement. Il est imprimé sur papier provenant de la gestion durable des forêts par OUEST IMPRESSIONS EUROPE agréée Imprim'Vert. N° de chaîne de contrôle FCBA.07.00826

Pour tout renseignement :  
Jean-François Nardot, GEONAT - jf.nardot@geonat.com

Contact :  
Marion Thoré - CPIE Val de Gartempe  
BP 5 - 86390 LATHUS  
cpié-val-de-gartempe@cpié-val-de-gartempe.asso.fr  
www.cpié-val-de-gartempe.asso.fr



Le CPIE Val de Gartempe diffuse par Internet une « lettre des rivières ». Vous trouverez la liste des adresses de diffusion sur le site [www.cpié-val-de-gartempe.asso.fr/tmr](http://www.cpié-val-de-gartempe.asso.fr/tmr). Si votre nom ou structure n'y figure pas, veuillez l'envoyer au CPIE Val de Gartempe : [cpié-val-de-gartempe@cpié-val-de-gartempe.asso.fr](mailto:cpié-val-de-gartempe@cpié-val-de-gartempe.asso.fr)



## LES INTERACTIONS ENTRE L'ÉTANG ET LE BASSIN VERSANT

Parmi les éléments caractérisant le fonctionnement de l'ensemble «bassin versant-étang», le plus problématique est l'absence de continuité écologique (espèces et sédiments).

Ces notions sont intégrées dans la nouvelle nomenclature de la loi sur l'eau et la Directive Cadre européenne sur l'Eau.

## LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉTANG

L'étang est un écosystème complexe et spécifique. Les relations entre le milieu et les organismes évoluent en fonction des saisons et des paramètres de l'eau. Pour le bon fonctionnement de l'étang, il est indispensable que tous les organismes constituant les chaînes alimentaires trouvent les éléments indispensables à leur développement.

En particulier, certains paramètres sont à prendre en compte dans le fonctionnement de l'étang :

### Les températures

#### Stratification de la température :

Au delà de 2 à 3 mètres de profondeur, il peut exister une stratification des températures. Cette stratification dépend de la stabilité climatique et de l'absence d'épisodes venteux ou orageux. En général, elle a lieu en été et peut durer de quelques semaines à quelques mois.

#### Réchauffement de l'eau :

Il a lieu durant l'été et est suivi d'un lent rafraîchissement pendant l'automne. Le réchauffement des eaux de surface est d'autant plus prononcé que l'étang est profond. En effet, quand il y a stratification, les deux masses d'eau (de surface et de fond) sont séparées et l'eau de surface chauffe plus vite. En outre, plus le plan d'eau est profond, plus la présence d'une stratification thermique peut engendrer un manque d'oxygène dans les couches profondes.

#### Les sédiments

L'étang, dès sa création, est soumis au phénomène de comblement. Celui-ci peut avoir plusieurs origines.

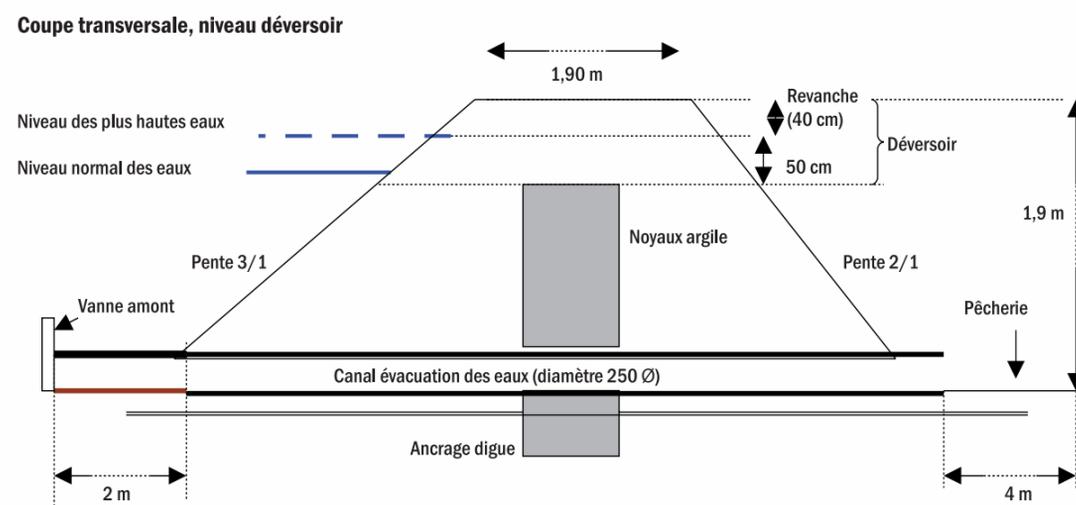
production externe de sédiments : elle est liée à la diminution brutale de la vitesse de l'eau, à l'entrée de l'étang. Au passage entre le milieu courant et l'étang, une partie des MES entrants se dépose.

production interne de sédiments : cette production est liée aux organismes vivants dans le plan d'eau. Elle varie avec la quantité d'organismes présents qui constituent les sédiments organiques.

**A noter** que l'évolution naturelle d'un plan d'eau, en l'absence d'entretien, est le comblement progressif, ce qui le rend alors très difficile à gérer voire même dangereux. La gestion du plan d'eau permet de lutter contre ce phénomène et d'en assurer la pérennité en limitant les risques tant en matière d'environnement qu'en matière de sécurité.

## Les grandes étapes de la vie du plan d'eau

Exemple de schéma de digue



## L'ENTRETIEN DES OUVRAGES (OU LEUR MODIFICATION)

Pour qu'un étang puisse être géré, il doit présenter un certain nombre d'aménagements adaptés à ses caractéristiques. Certains sont des préalables indispensables à toute gestion : chaussée ou digue en bon état, déversoir de sécurité suffisamment dimensionné, revanche suffisante (0,40 mètre au-dessus des plus hautes eaux), système de vidange, ....

Des aménagements supplémentaires permettent une meilleure prise en compte de la préservation du milieu aquatique, des habitats et de la faune piscicole. Il s'agit par exemple de la mise en œuvre de dérivation associée à un dispositif de répartition des eaux, d'un

système d'évacuation des eaux de fond, d'un système de type moine, d'une pêcherie, d'une zone aménagée pour une récupération en amont des poissons, d'un bassin de décantation en queue d'étang.

#### POURQUOI entretenir les ouvrages ?

- Pour éviter des fonctionnements inadaptés, voire contraires aux effets recherchés.
- Pour limiter les risques et augmenter la sécurité. Ex : une rupture de digue va occasionner des dégâts énormes et peut mettre des vies en péril. Ce risque doit être couvert par une assurance responsabilité civile du propriétaire.

#### QUAND entretenir les ouvrages ?

➤ Principalement lorsque l'étang est vide. Ceci nécessite donc de vidanger régulièrement l'étang (maximum tous les 3 ou 4 ans) pour pouvoir accéder à ces structures.

**Attention, il est également indispensable de vérifier le fonctionnement des ouvrages lorsque l'étang est en eau.**

#### Pratiques d'entretien des ouvrages

- Actions adaptées à la nature de l'ouvrage. Exemples : le répartiteur d'eau pour un étang en dérivation doit être nettoyé et dessablé régulièrement. En présence de grilles, les débris divers doivent être ôtés ainsi que les feuilles en automne et hiver (action de décolmatage). Les planches, dans un moine, doivent être remplacées dès que leur état le justifie (difficulté d'utilisation ou détérioration).
- Actions adaptées aux matériaux constituant l'ouvrage. Exemple : les chaussées maçonnées doivent être vérifiées régulièrement (au minimum lors de chaque vidange) pour déceler toute trace de fissures.
- Actions ponctuelles : avant le début d'une vidange, la pêcherie aval doit être nettoyée et parfaitement remise en état : étanchéité, grilles, accessibilité.



## LA VIDANGE

#### POURQUOI vidanger ?

- Pour récupérer et trier les poissons en fonction de leur espèce, de leur aspect sanitaire et de leur développement
- Pour éliminer les espèces indésirables
- Pour avoir accès au fond de l'étang et réaliser une inspection des ouvrages
- Pour accélérer la minéralisation et l'assainissement des sédiments
- Pour agir sur la qualité du milieu et des habitats
- Pour limiter le phénomène naturel de comblement.

#### QUAND vidanger ?

- Lors des périodes autorisées administrativement. Dans la pratique, cela se traduit par la possibilité de procéder à des opérations de vidange automnale ou printanière. Si les eaux de vidange s'écoulent directement ou par l'intermédiaire d'un fossé ou exutoire, dans un cours d'eau de 1ère catégorie piscicole, la vidange du plan d'eau est interdite pendant la période du 1er décembre au 31 mars (arrêté du 27 août 1999). De plus, le préfet peut interdire les vidanges pendant une période de pénurie d'eau.
- Les vidanges de printemps sont plus délicates à gérer : risque de non remplissage et température plus élevée. Les vidanges totales ou partielles

sont donc réalisées de préférence lors d'une période froide (automne) pour limiter les risques sanitaires et de mortalité du poisson.

#### COMMENT vidanger ?

- En respectant le cadre réglementaire :
  - Quel que soit le type de vidange que l'on souhaite mettre en place, il convient de vérifier auprès de l'administration qu'une telle opération est bien autorisée, et si oui, à quelle période (dans le cas contraire, il pourra être exigé une procédure spécifique d'autorisation ou de déclaration de vidange).
  - La réglementation impose que le plan d'eau puisse être entièrement vidangé mais également que les dispositifs présents permettent la vidange de l'ouvrage en moins de 10 jours, en cas de danger grave et imminent pour la sécurité publique, sans causer de préjudice aux personnes et aux biens situés à l'aval : il faut donc que ces ouvrages soient suffisamment dimensionnés (Arrêté du 27 août 1999)
- En utilisant des dispositifs de vidange adaptés. Certains doivent être présents dès l'ouverture de l'étang (par exemple : présence de système de décantation ou de barrage) pour limiter les pollutions aval.
- En respectant les étapes de réalisation d'une vidange

Vue en coupe d'un batardeau

