L'étonnante biodiversité des étangs

Si les berges du plan d'eau sont en pente douce, des végétaux d'une grande diversité se répartissent en fonction de la profondeur d'eau. Les hélophytes (roseaux, massettes, etc.) poussent sur les berges ; les hydrophytes (nénuphars, lentilles, myriophylles, etc.) colonisent les eaux libres.

La végétation et son substrat constituent des zones de vie pour de nombreux animaux. Certains y séjournent en permanence, d'autres par périodes durant leur cycle de vie. Parmi les invertébrés, la diversité en crustacés, mollusques, insectes coléoptères est grande. De nombreux insectes ont une vie larvaire aquatique avant de sortir de l'eau pour devenir adultes (libellules, moustiques, etc.).
La majorité des amphibiens utilisent le milieu aquatique pour se reproduire. Quelques reptiles sont également très liés à l'eau (couleuvre à collier).
Les oiseaux dits « aquatiques » utilisent l'étang pour se reproduire (guifettes, fauvettes aquatiques), s'alimenter (hérons, canards, échassiers) ou se reposer.
Les poissons sont introduits par l'homme dans les étangs (carpes, brochets) mais une part d'entre eux les colonise naturellement (transport par les eaux courantes, les crues, les oiseaux, ou déplacement actif sur terre des anguilles par exemple).
Deux mammifères exotiques introduits sont devenus communs dans les étangs : le rat musqué et le ragondin. Ils causent de nombreux dégâts sur les digues.

La gestion traditionnelle des étangs (alternance d'assèchement et de remise en eau) impose des conditions de vie contraignantes aux organismes. L'existence de réseaux d'étangs permet à de nombreuses espèces de se maintenir en « passant » d'un étang à l'autre. Sur l'étang en assec poussent des végétaux parfois d'une grande rareté, dont les graines persistent dans les vases plusieurs années en attendant le prochain assèchement.

Impacts négatifs des étangs et loi sur l'eau

La création de plans d'eau peut entraîner la destruction de zones humides. Le creusement d'étangs dans ces milieux est très dommageable pour la biodiversité. La loi sur l'eau réglemente strictement leur création. Les étangs peuvent aussi constituer une menace pour la rivière, si ceux-ci sont connectés : une fois passée dans l'étang, l'eau restituée à la rivière est plus chaude, peut contenir une charge sédimentaire importante, ainsi que des espèces exotiques (écrevisse américaine, poisson-chat, élodée du Canada, etc.) pouvant envahir les eaux courantes au détriment d'espèces locales parfois rares.

Pour aller plus loin

– *Les étangs, synthèses sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain*. Julie Le Bihan et Marine Font, Pôle-relais zones humides intérieures, janvier 2008. http://www.pole-zhi.org/synthese-etangs

Couleuvre à collier

Tetragnatha montana

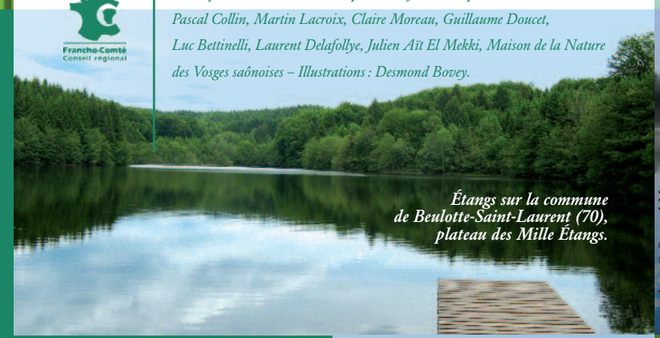
Renoncule aquatique

Leste fiancé

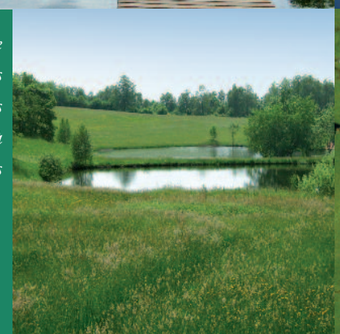
Rédaction : Conservatoire régional des espaces naturels de Franche-Comté.
Relecture : Olivier Scher, Pôle-relais « Mares, zones humides intérieures, Vallées alluviales »
Coordination : Franche-Comté Nature Environnement avec le soutien financier du Conseil régional de Franche-Comté.
Crédit photos : Samuel Maas http://www.flickr.com/photos/sammaas/, Pascal Collin, Martin Lacroix, Claire Moreau, Guillaume Doucet, Luc Bettinelli, Laurent Delafollye, Julien Aït El Mekki, Maison de la Nature des Vosges saônoises – Illustrations : Desmond Bovey.

Étangs de Franche-Comté

En Franche-Comté, trois régions d'étangs existent : la Bresse comtoise dans la plaine du Jura, les Mille Étangs aux pieds des Vosges en Haute-Saône et le Sundgau dans le Territoire de Belfort. Ces régions ont en commun un sol acide et imperméable. À l'époque médiévale, les moines et seigneurs y ont creusé des étangs pour la production de poissons (repas de carême). Sur le plateau des Mille Étangs, les étangs sont le résultat des extractions de tourbe pour le chauffage. À l'heure actuelle, la profession piscicole connaît de grosses difficultés économiques et il ne reste plus que quelques pisciculteurs en Bresse. Dans le Sundgau, les étangs sont devenus des plans d'eau de loisirs. La gestion traditionnelle est petit à petit abandonnée.
Ces trois régions d'étangs sont inscrites dans le réseau Natura 2000*, ce qui devrait contribuer à les sauvegarder et à améliorer leur état de conservation.


Étangs sur la commune de Beulotte-Saint-Laurent (70), plateau des Mille Étangs.

** Le réseau Natura 2000 est un réseau de sites naturels qui vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen en cherchant à concilier activités humaines et protection des milieux naturels.*



L'étang, une création humaine

Utilisé pour la pisciculture, l'étang abrite de nombreuses espèces, dont certaines sont rares et menacées.

« Étang » signifie en vieux français « arrêter l'eau ». L'étang est une masse d'eau stagnante, créée par l'homme : celui-ci installe une digue pour stopper l'eau courante ou creuse dans une zone d'accumulation naturelle de l'eau (zone humide).

Les étangs peuvent aussi constituer une menace pour les rivières et les zones humides.

Sans l'intervention de l'homme, l'étang est amené à disparaître.

photo © Samuel Maas

L'eau de l'étang : pas si stagnante !

Les arrivées d'eau proviennent des précipitations directes, ruissellement, tributaires (cours d'eau ou fossés alimentant l'étang), apports souterrains (sources, résurgences).

Le « bassin versant » de l'étang désigne l'ensemble de la surface alimentant l'étang en eau. On peut le délimiter grâce aux courbes de niveaux d'une carte topographique en s'imaginant le trajet qu'une goutte d'eau mène dans le paysage : va-t-elle suivre la pente pour rejoindre l'étang ou ruisselle-t-elle de l'autre côté de la colline ?

Les sorties d'eau sont dues à l'évaporation, l'infiltration dans le sol, l'écoulement des eaux par le système de vidange.

La différence entre les arrivées et les sorties détermine le niveau d'eau de l'étang. L'homme peut intervenir directement sur ce niveau grâce au système de vidange 1. Le temps de séjour des eaux (rapport du volume du plan d'eau sur la somme des entrées ou des sorties par unité de temps) permet d'apprécier le taux de renouvellement des eaux, facteur important du fonctionnement biologique du plan d'eau.

En ruisselant, l'eau érode le bassin versant : elle arrache et transporte une charge sédimentaire (particules du sol plus ou moins fines). En passant d'un milieu lotique (eaux courantes) à un milieu lentique (eaux stagnantes), l'eau dépose cette charge. Cette sédimentation de matières allochtones (d'origine extérieure) participe au phénomène d'atterrissement du plan d'eau.

1 LA STRUCTURE D'UN ÉTANG

La vie dans les étangs

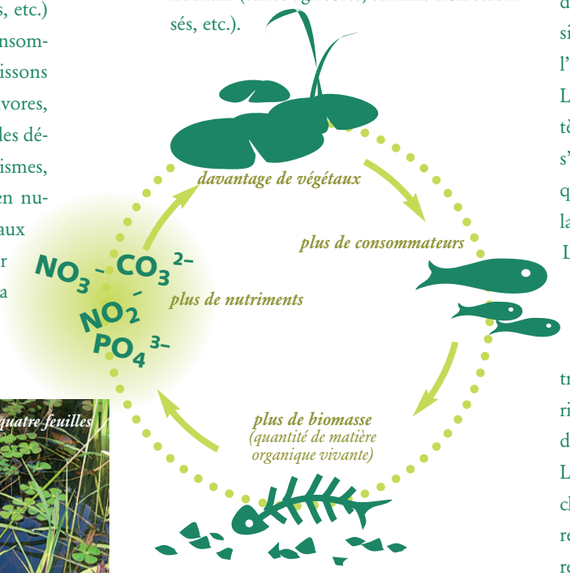
La lumière active la photosynthèse : les particules minérales simples (nutriments) issues du ruissellement des eaux du bassin versant et du recyclage de la matière organique de l'étang sont utilisées pour le développement de la végétation (producteurs). Celle-ci fournit l'alimentation aux consommateurs primaires (poissons, insectes phytophages, etc.) qui sont eux-mêmes prédatés par les consommateurs secondaires (poissons carnassiers, insectes carnivores, oiseaux piscivores, etc.) ; les décomposeurs (micro-organismes, vers, etc.) transforment en nutriments les restes végétaux et animaux après leur mort : cela constitue la chaîne alimentaire.

Étang de Bersaillin (39)

Marsilée à quatre feuilles

Même si quelques animaux terrestres ou oiseaux prélèvent poissons, insectes ou végétaux, la production organique tend à s'accumuler dans l'étang et participe à son atterrissement. Les eaux s'enrichissent aussi en éléments nutritifs, cela s'appelle l'eutrophisation.

Ce phénomène est d'autant plus important que les terrains parcourus par les ruissellements sont eux-mêmes riches en éléments nutritifs (terres agricoles, terrains non stabilisés, etc.).



2 LE CYCLE BIOLOGIQUE DE L'ÉTANG : PRINCIPE DE L'EUTROPHISATION

La pisciculture ou l'élevage de poissons en eau douce

Les poissons sont introduits jeunes dans l'étang, y grossissent naturellement, et sont ensuite prélevés. Le pisciculteur peut enrichir l'alimentation des poissons (maïs, etc.) si leur densité est importante (exploitation intensive), ou seulement à certaines périodes de l'année ou de leur cycle biologique.

Les étangs sont régulièrement pêchés : le système de vidange (moine) est ouvert, l'eau s'écoule lentement jusqu'à ne laisser que quelques m³ au niveau de la pêcherie (zone la plus profonde de l'étang, devant le moine). Les poissons, qui se retrouvent concentrés, sont alors capturés à l'aide de filets et d'épuisettes. Ils sont ensuite triés et suivent diverses destinations : ventes directes, transformation, ré-empoissonnement de rivière, poursuite du grossissement ou reproduction dans un autre étang…

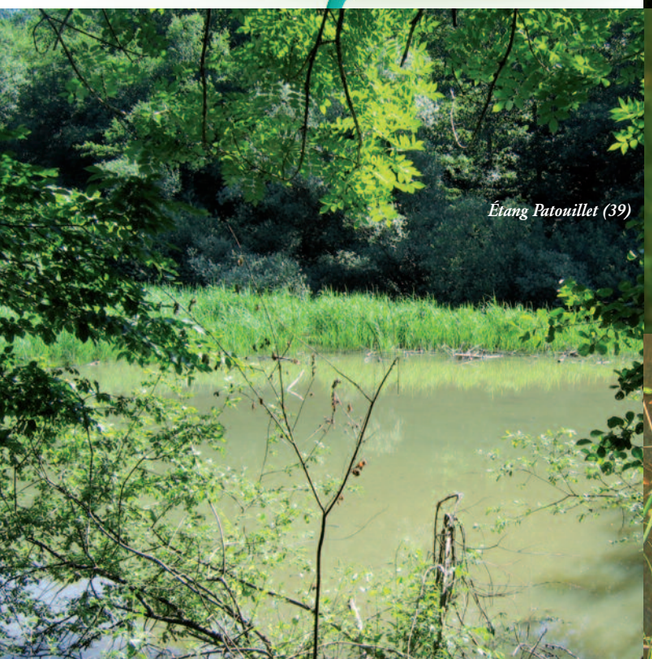
Le pisciculteur doit gérer l'étang pour empêcher son comblement. Ainsi, il réalise régulièrement un assec : l'étang est vidé et reste sans eau de quelques mois à un an. La vase se minéralise (décomposition des vases organiques en nutriments), une végétation terrestre pousse sur le fond de l'étang. Elle pourra être fauchée ou alors servira de nourriture aux poissons une fois l'étang remis en eau. Autrefois, ce fond très riche était même cultivé dans certaines régions (pommes de terre, céréales, etc.).

3

Pendant cette période, le pisciculteur peut aussi faire d'autres travaux d'entretien comme un curage (enlèvement des sédiments avec un engin de chantier) si l'étang est trop envasé, la réfection de la digue ou du moine, l'entretien de la végétation alentour (coupe d'arbres et arbustes, fauche, etc.).

Cette gestion de l'étang permet, à travers le prélèvement de biomasse (les poissons), les assecs et le curage, de « rajeunir » sans cesse le milieu et ainsi d'éviter son comblement.

En l'absence d'intervention humaine, l'évolution naturelle de l'étang est le comblement par accumulation de sédiments et de matière organique.


Étang Patouillet (39)

Rainette verte

Quand le cycle s'emballe…

L'oxygène, stocké dans l'eau, est utilisé pour la respiration et la décomposition des êtres vivants. Quand l'oxygène s'amenuise*, le système bascule vers le dysfonctionnement : les décomposeurs aérobies (utilisant l'oxygène) ne peuvent plus travailler et la matière organique s'accumule au fond de l'étang. Ce sont alors les bactéries anaérobies (dégradant la matière en absence d'oxygène) qui se développent en provoquant le dégagement de gaz toxiques (hydrogène sulfuré, ammoniac…) et la libération de phosphates des sédiments. Ainsi, la qualité de l'eau devenant médiocre, la biocénose (ensemble du cortège végétal et animal) se simplifie : moins d'espèces, seules les plus tolérantes survivent. L'augmentation des phosphates dans l'eau provoque l'explosion de végétaux et d'organismes à croissance rapide (micro-algues, bactéries). En mourant ceux-ci provoquent une augmentation de la matière organique en décomposition et le déficit en oxygène, alimentant ce phénomène appelé alors hyper-eutrophisation.

** L'oxygène dans l'eau de l'étang vient à manquer lorsqu'il y a une trop grande quantité de matière organique à décomposer.*

Lysimaque commune

Libellule déprimée

L'étang au Curé (39) en assec. Il reste quelques mois sans eau afin que la vase se minéralise.

Pisciculteur, un métier en voie de disparition.

L'étang au Curé se remplit progressivement après fermeture du moine.