

# LES ÉTANGS TEMPORAIRES

## Importants en permanence!



Vous êtes-vous déjà promené dans votre boisé au printemps, lorsque votre attention est attirée par un impressionnant concert rappelant des cris de canards? Vous dirigeant vers cette mélodie, vous tombez sur une cuvette remplie d'eau que vous n'aviez pas remarquée l'automne précédent. Surprise! Les canards que vous imaginiez sont en réalité un concerto de grenouilles des bois! Si c'est le cas, vous avez un étang temporaire dans votre boisé. Mais de quoi s'agit-il au juste? Qu'est-ce qui le rend si important? Comment faire pour le protéger? Cette fiche détient l'information que vous recherchez!

## Qu'est-ce qu'un étang temporaire?

Peu connus au Québec, les étangs temporaires sont pourtant les milieux humides les plus largement répandus et les plus menacés au nord-est de l'Amérique du Nord. Connus sous différents noms (**étangs vernaux**, mares temporaires, étangs saisonniers, etc.), ils se retrouvent dans différents types d'écosystèmes : en milieu agricole, forestier ou boisé urbain. Les étangs temporaires sont de petites tailles, soit moins d'un hectare (100 m x 100 m) et souvent moins d'un dixième d'hectare. Attention, les mares d'eau printanières n'ont pas toutes la même valeur écologique. Pour le nord-est de l'Amérique du Nord, les critères suivants ont été retenus pour identifier les étangs temporaires d'importance :

- Lors d'une année représentative, **ils retiennent de l'eau stagnante pour au moins deux mois**, à partir du printemps jusqu'au début de l'été, après quoi ils s'assèchent;
- Il y a **absence de poissons** (facteur clé);
- **Ils ne sont reliés à aucun cours d'eau permanent** et sont généralement alimentés en eau par les précipitations, les eaux de fonte des neiges ou la nappe phréatique;
- **Ils sont peu profonds**, souvent moins d'un mètre;
- **Ils sont colonisés par des espèces adaptées** à survivre à des cycles d'inondation et de sécheresse récurrents.

## Un étang temporaire, c'est aussi la forêt qui l'entoure!

La valeur écologique d'un étang temporaire repose nécessairement sur le milieu forestier qui l'entoure. L'étang ET la forêt sont un tout indissociable afin que cet habitat particulier puisse jouer pleinement son rôle écologique. La forêt entourant les étangs temporaires...

- ...supporte les amphibiens en dehors de la période de reproduction où ils s'y dispersent pour se nourrir pendant tout l'été et hiberner lors de la saison froide;
- ...procure des conditions d'ombrage suffisantes pour prévenir l'assèchement de la litière du sol, qui se doit d'être profonde et non compactée;
- ...procure à l'étang un apport constant en matière organique (feuilles mortes, branches, etc.) qui nourrit la chaîne alimentaire;
- ...contribue à maintenir une température d'eau adéquate et limite, par le fait même, l'assèchement prématuré de l'étang par évaporation.

## Importance écologique

Les étangs temporaires constituent un habitat de reproduction essentiel chez plusieurs espèces d'amphibiens (crapauds, grenouilles, salamandres, tritons, etc.) et d'invertébrés (insectes, crustacés, mollusques, etc.). Dans certains habitats, les amphibiens sont présents en si grande quantité qu'ils jouent un rôle primordial dans l'écologie forestière en dispersant les éléments nutritifs de l'étang très riche vers la forêt qui l'entoure. De plus, ceux-ci consomment une grande quantité d'insectes de la litière forestière et ils servent à leur tour de nourriture à un bon nombre d'animaux.

À une échelle plus vaste, les étangs temporaires favorisent la dispersion de plusieurs espèces floristiques ou fauniques dans le paysage. En anglais, on nomme ces types de milieux des « stepping stones ». Imaginez traverser une rivière en sautant d'une pierre à l'autre. Si une pierre est retirée du passage, la traversée devient beaucoup plus difficile, voire impossible. Dans un contexte de changements climatiques où plusieurs espèces verront leur aire de répartition migrer vers le nord, ces petits écosystèmes sont d'une importance capitale puisqu'ils permettent à celles-ci d'atteindre plus aisément de nouveaux habitats propices.

## Le déclin de l'empire... amphibien!

À l'échelle planétaire, les scientifiques s'inquiètent de la situation des populations d'amphibiens. Un grand nombre de ces espèces sont classées vulnérables ou en danger et la plupart des populations sont en régression dans le monde entier. Sur les 5 743 espèces connues dans le monde, le tiers est en voie d'extinction (FAO 2009). Les amphibiens sont souvent considérés comme un des indicateurs les plus sensibles de l'écosystème, voire même de la santé humaine, au même titre que les canaris autrefois utilisés comme indicateurs de la qualité de l'air dans les mines de charbon. Les étangs temporaires sont des habitats essentiels pour bon nombre d'amphibiens et on gagnerait à s'y intéresser davantage.

### Au printemps



© ARMVFPBSL - Sébastien Nadeau

C'est la saison de reproduction pour plusieurs espèces d'amphibiens et d'invertébrés. Il faut faire vite avant que l'eau ne s'assèche!

### À la fin de l'été



© ARMVFPBSL - Sébastien Nadeau

L'étang complètement asséché empêche l'établissement du poisson, un prédateur néfaste pour la faune spécialisée des étangs temporaires.

Et le cycle recommence....

# Une faune diversifiée et spécialisée

## Quelques espèces indicatrices

On identifie comme espèce indicatrice la faune directement associée aux étangs temporaires. Chez certains amphibiens (grenouilles des bois, salamandres à points bleus et salamandres maculées) et un ordre de crustacés (les anostracés ou crevettes éphémères), ces étangs sont essentiels pour leur survie. Le facteur clé est l'absence de poissons dans les étangs, ce qui a pour effet de diminuer considérablement la prédation, favorisant ainsi l'éclosion des œufs et la maturation des larves vers l'âge adulte.

## Les salamandres fouisseuses

La salamandre maculée et la salamandre à points bleus passent la majorité de leur vie adulte enfouies dans l'humus du sol forestier. Elles nécessitent donc un environnement avec de bonnes conditions d'humidité, un couvert forestier fermé, une bonne quantité de gros bois mort et un humus épais. Chaque printemps, elles effectuent une migration qui les mènera vers les étangs temporaires qui sont utilisés comme lieu de ponte et de maturation des larves. Les masses d'œufs des deux espèces se ressemblent et sont enrobées d'une épaisse membrane gélatineuse.

Salamandre maculée

Masse d'œufs de salamandre fouisseuse



Salamandre à points bleus

## La grenouille des bois

La grenouille des bois est souvent la première à se manifester près des étangs temporaires, et ce, très tôt au printemps. Il arrive même qu'on entende les mâles faire leurs vocalises, alors que les étangs sont encore couverts de neige et partiellement glacés. Cette symphonie annonçant l'arrivée de la belle saison ne dure hélas que quelques jours, deux semaines tout au plus, après quoi l'accouplement a lieu. La femelle pond alors ses œufs qui sont agglomérés en masses pouvant en contenir plus de 1 000.

Grenouille des bois



Masse d'œufs de grenouille des bois

## Les crevettes éphémères

Les crevettes éphémères sont des petits crustacés qui dépendent des étangs temporaires pour survivre. Ces petites fées aquatiques (elles s'appellent «  *fairy shrimp* » en anglais) sont parfaitement adaptées à ce type d'habitat et leurs œufs nécessitent une période sèche ou gelée pour se développer. Au printemps, aussitôt que l'étang est inondé, les œufs passent au stade adulte en 2 à 6 semaines à peine, après quoi, cette nouvelle génération peut se reproduire à son tour. On peut facilement reconnaître les crevettes éphémères à leur habitude de nager à l'envers, ventre en haut, en agitant leurs nombreuses paires de pattes qui leur servent à se mouvoir, à respirer et à attraper le plancton dont elles se nourrissent.

*Eubranchipus* sp.



# Un habitat fréquenté par plusieurs espèces à statut précaire

En plus de constituer un habitat essentiel à plusieurs espèces qui en dépendent, les étangs temporaires sont aussi des habitats fréquemment utilisés par plusieurs espèces à statut précaire. Ils servent, entre autres, de lieu de reproduction fréquent pour la rainette faux-grillon et la salamandre à quatre orteils. Ils servent aussi de lieu de repos et d'alimentation pour

la tortue mouchetée et la tortue des bois. Étant donné que la faune des étangs temporaires est encore méconnue, certains scientifiques sont d'avis que ceux-ci pourraient même abriter de nouvelles espèces dont certaines sont peut-être déjà en danger...

Tortue mouchetée  
(menacée au QC)



© MRNF - Rhéaume Courtois

Rainette faux-grillon  
de l'Ouest  
(vulnérable au QC)



© MRNF - Lyne Bouthillier



Tortue des bois  
(vulnérable au QC)



© MRNF - Philippe Beaupré

Salamandre à quatre orteils  
(susceptible d'être désignée au QC)

## Des écosystèmes menacés

### Le développement urbain, industriel et agricole

L'urbanisation est la menace qui pèse le plus fort sur les étangs temporaires. La destruction des étangs est l'impact le plus significatif et peut prendre différentes formes : drainage, remblaiement, conversion en étangs permanents ou introduction de poissons dans l'écosystème. De plus, la destruction des habitats forestiers limitrophes est tout aussi dommageable, notamment pour les amphibiens qui y passent la majeure partie de l'année. D'autre part, la construction d'infrastructures entre les différents habitats isole les populations entre elles. Cette fragmentation augmente la mortalité attribuable aux routes qui constituent souvent des obstacles infranchissables. Ceci limite les échanges génétiques, amenuisant conséquemment les chances de survie des populations à long terme. Finalement, plusieurs contaminants issus des routes et des usages domestiques et industriels sont reconnus comme ayant des effets dévastateurs sur les populations d'amphibiens.

### Les coupes forestières

L'effet le plus perceptible des coupes est sans aucun doute le retrait du couvert forestier. Or, ce couvert est essentiel pour créer les conditions d'ombrages nécessaires au maintien d'un taux d'humidité viable pour les populations d'amphibiens. Les coupes ont aussi des effets qui sont souvent invisibles pour un œil non initié, notamment en affectant plusieurs processus du sol qui sont d'une importance capitale pour la faune associée aux étangs temporaires. Ces principaux effets sont l'amincissement de la litière et de l'humus du sol, la modification en hauteur de la nappe phréatique, la raréfaction du gros bois mort, ainsi que l'orniérage et la compaction des sols.

## Vers une protection légale à la hauteur !

Au Québec, les étangs temporaires sont peu connus, particulièrement en regard des critères permettant d'en reconnaître la valeur. Par surcroît, ces petits milieux humides isolés du réseau hydrographique ne bénéficient pas d'une protection légale « à la hauteur » du rôle écologique qu'ils accomplissent. La dégradation et la perte de milieux humides atteignent un seuil critique dans certaines régions du Québec. Par exemple, les basses terres du Saint-Laurent auraient perdu plus de 45 % de leurs milieux humides historiques et ceux qui restent seraient plus ou moins gravement perturbés par les activités humaines. Hélas,

encore aujourd'hui (2012), l'importance des étangs temporaires est minimisée au sein des lois et règlements des différents paliers gouvernementaux. D'ici à ce que le Québec se dote d'outils, politiques ou autres moyens légaux conférant une protection adéquate aux étangs temporaires, c'est le cas de le dire, au Québec, on jette un pavé dans la mare... aux grenouilles! C'est donc à tous et chacun, localement, qu'appartient de contribuer à la protection des étangs temporaires. Ainsi, globalement, la biodiversité leur étant associée pourra être protégée au bénéfice des générations futures.

# Mesures de protection en forêt aménagée

L'étang temporaire et la forêt qui l'entoure doivent être vus comme un tout. Les amphibiens ont des cycles de vie complexes et il est important que l'ensemble de leurs besoins d'habitat soit comblé dans cet environnement. En forêt aménagée, il est donc nécessaire de conserver certaines ressources essentielles pour assurer leur survie lors des interventions sylvicoles. L'approche à préconiser est la conservation de zones tampons où l'intensité des interventions diminue en se rapprochant des étangs (voir la figure et le tableau plus bas). Ces zones tampons autour de l'étang paraissent larges comparativement à la taille de l'étang.

Cependant, même avec ces mesures de protection, seulement 50 % des effectifs d'amphibiens pourront subsister autour de l'étang.

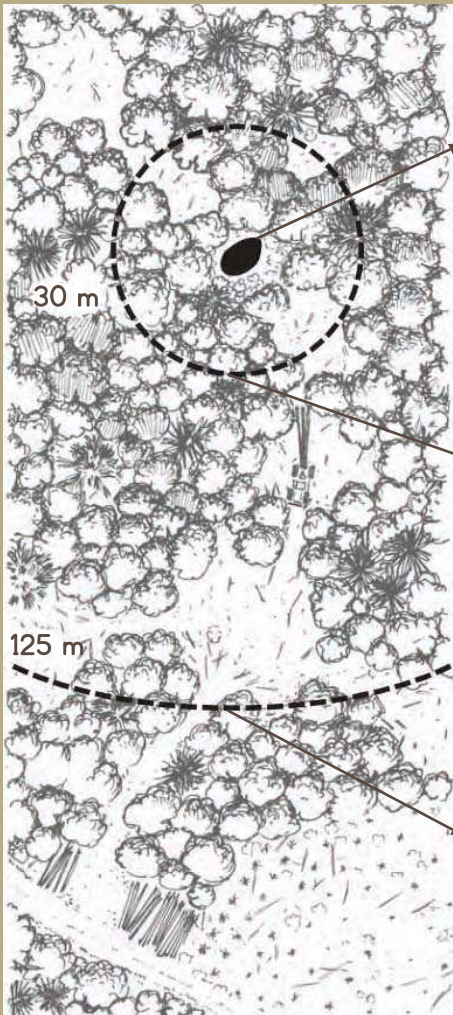
Dans l'éventualité où il est impossible de préserver des zones tampons autour des étangs, certaines mesures d'atténuation peuvent être appliquées. L'objectif est de minimalement conserver quelques ressources essentielles aux espèces à protéger, notamment du bois mort de forte taille, des corridors boisés vers des habitats favorables et une bande de protection autour des limites de l'étang.

## Pour en faire plus!

Il est possible de réaliser certains aménagements fauniques peu coûteux afin de favoriser la présence d'amphibiens sur son lot boisé. L'aménagement de petits étangs artificiels est simple et souvent efficace. Aussi, il est possible de confectionner des abris avec des pierres et des billes de bois sans valeur commerciale. La Fondation de la faune du Québec a d'ailleurs publié un petit fascicule à cet effet qu'il est possible de télécharger (voir la section « Pour en savoir plus... »).

## Mesures de protection suggérées.

Ces mesures sont adaptées de Calhoun et de Maynadier (2004 et 2008).

	Zone	Rayon autour de l'étang	Aire estimée	Rôle écologique	Mesures de protection applicables
	Étang temporaire	Ligne naturelle des hautes eaux (0 m)	0,1 ha	<b>Habitat de reproduction et de maturation des larves</b>  Qualité de l'eau, hydrologie, microrelief et structures de fixation des oeufs.	<b>Conservation intégrale</b>
	Zone de protection de l'étang temporaire	0 à 30 m	0,6 ha	<b>Habitat de rassemblement des adultes reproducteurs et de dispersion des juvéniles</b>  Maturation des jeunes et dispersion.  Rassemblement d'adultes pendant les migrations printanières.  <b>Bande riveraine</b>  Ombrage, apports de matière organique, etc.	<b>Travaux forestiers limités</b>  Conserver plus de 75 % de couvert forestier en tout temps.  Réaliser les travaux l'hiver.  Aucune utilisation de machinerie lourde.  Aucune construction de route.  Conserver des débris ligneux en abondance.
	Zone critique d'habitat terrestre	31 à 125 m	5,7 ha	<b>Habitat terrestre des adultes</b>  Migration, dispersion, alimentation et hibernation des adultes.  Habitat prioritaire des adultes non reproducteurs pour plus de 11 mois dans l'année.	<b>Coupes partielles</b>  Conserver plus de 50 % de couvert forestier en tout temps.  Coupes par trouées (< 0,3 ha).  Réaliser les travaux l'hiver.  Minimiser la construction de chemins.  Conserver des débris ligneux en abondance.

© Mark McCollough

# En Résumé

## Quatre bonnes raisons pour protéger les étangs temporaires :

1. **Ils procurent un habitat de reproduction essentiel pour certaines espèces d'amphibiens**, telles la grenouille des bois, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée et la salamandre à quatre orteils. De plus, les crevettes éphémères en dépendent pour survivre.
2. **Ils abritent une concentration importante de la biodiversité de votre boisé.** Celle-ci y trouve un habitat favorable pour s'abreuver, se nourrir ou se rafraîchir. Les étangs temporaires constituent en quelque sorte un écosystème parapluie : en établissant des mesures de protection pour la survie des amphibiens et des invertébrés qui les côtoient, on s'assure aussi de préserver un milieu très riche pour la faune et la flore d'un boisé.
3. **Ils jouent un rôle essentiel dans la connectivité des milieux humides** à l'échelle du paysage. Pour les salamandres et grenouilles qui n'ont pas une grande capacité de dispersion (à peine 300 m pour la plupart d'entre elles), les étangs temporaires agissent souvent comme un relais entre des milieux humides plus distancés.
4. **Ils constituent des écosystèmes fragiles et méconnus** qui glissent trop souvent entre les mailles des réglementations locales et provinciales. De par leur petite taille et leur caractère éphémère, ils sont difficiles à identifier et à localiser à large échelle. C'est à tous les intervenants, résidents et propriétaires de lots boisés qu'appartient de les identifier et de mettre en œuvre des mesures de protection adaptées.

© ARMVFPBSL - Sébastien Nadeau

## Pour en savoir plus...

### Guides à télécharger :

Calhoun, A.J.K., 2003. *Maine citizen's guide to locating and documenting vernal pools*. Maine Audubon Society et University of Maine, 96 p.

URL : [http://www.maineaudubon.org/conservation/citsci/v\\_guide.pdf](http://www.maineaudubon.org/conservation/citsci/v_guide.pdf)

Calhoun, A.J.K. et P.G. deMaynadier, 2004. *Forestry habitat management guidelines for vernal pool wildlife*. MCA Technical Paper No. 6, Metropolitan Conservation Alliance, Wildlife Conservation Society, Bronx, New York, 32 p.

URL : <http://www.maineaudubon.org/resource/documents/VernalPoolHMG-final.pdf>

Paquet, G., J. Jutras et M. Lepage, 1996. *Guide technique d'aménagement des boisés et terres privées pour la faune : No.10 Aménagement de milieux pour les amphibiens et les reptiles*. Fondation de la faune du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune et ministère des Ressources naturelles. 8 p.

URL : [http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x\\_guides/45\\_9\\_fascicule10.pdf](http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/45_9_fascicule10.pdf)

### Livres :

Calhoun, A.J.K. et P.G. deMaynadier (Éditeurs), 2008. *Science and conservation of vernal pools in northeastern North America: ecology and conservation of seasonal wetlands in northeastern North America*. CRC Press, Boca Raton, FL, 364 p.

Colburn, E. A. 2004. *Vernal pools: natural history and conservation*. McDonald and Woodward, Blacksburg, Virginia, 426 p.

Desroches, J.-F. et D. Rodrigue, 2004. *Amphibiens et Reptiles du Québec et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, QC, 288 p.

### Sites internet d'intérêt :

Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec : <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>

Community based conservation : Maine Vernal Pool : <http://www.umaine.edu/vernalpools/index.htm>

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune : Espèces fauniques menacées ou vulnérables : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/index.jsp>

Ontario Vernal Pool Association : <http://www.ontariovernalpools.org/>

The Vernal Pool Association (États-Unis) : [http://www.vernalpool.org/vernal\\_1.htm](http://www.vernalpool.org/vernal_1.htm)

Rédaction : David Coulombe <sup>1</sup>

Révision : Charles Maisonneuve <sup>2</sup>, Walter Bertacchi <sup>2</sup> et l'équipe de l'AFBL

Coordination : Sébastien Nadeau <sup>1</sup>

La réalisation de ce dépliant a été rendue possible grâce à la participation des organismes suivants :

Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent (ARMVFPBSL);

Association forestière bas-laurentienne (AFBL);

Fondation de la faune du Québec (FFQ);

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).

<sup>1</sup> Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent

<sup>2</sup> Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent



Espace pour apposer les coordonnées de l'organisme à contacter dans votre région :

A large dashed-line rectangular box intended for users to provide contact information for the organization in their region.