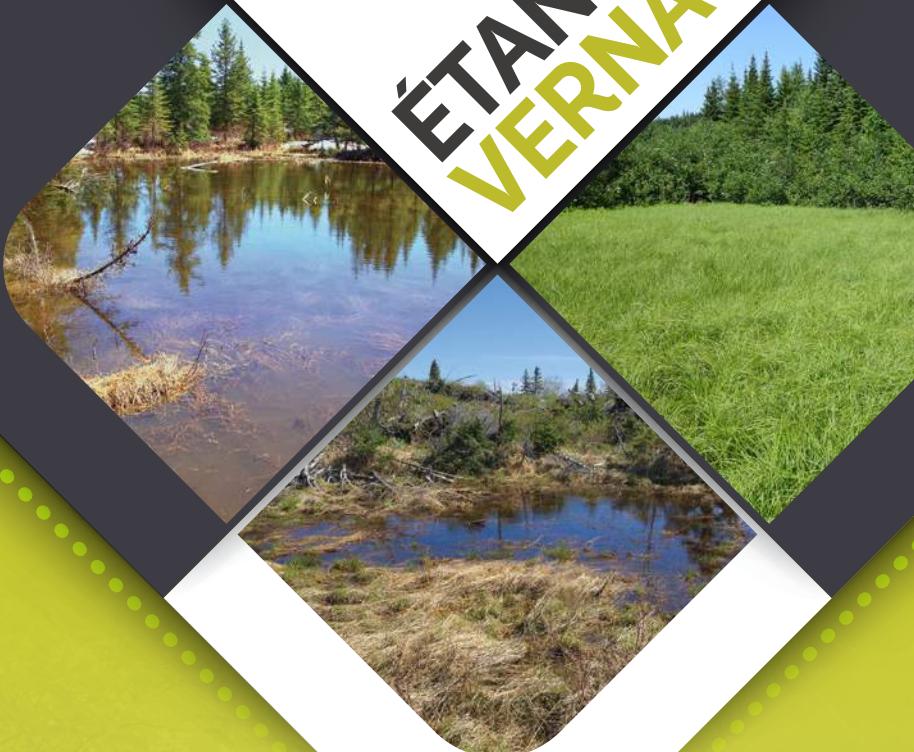


ÉTANGS VERNAUX



GUIDE
de reconnaissance
et des saines pratiques
en forêt publique gaspésienne



Fondation de la faune du Québec



MRC de
BONAVENTURE

Équipe de travail

Édition : MRC de Bonaventure

Coordination : Antoine Richard¹

Rédaction : Robin Besançon,
Antoine Richard

Collaboration : Marc Mazerolle²,
Patrick Gendreau³, Walter Bertacchi,
Daniel Chouinard¹, Mathieu Morin¹,
Marianne Desrosiers⁴

Révision linguistique :
Sylvie Chouinard⁴, RévisArt

Photographies : Robin Besançon,
Ludivine Quay, Antoine Richard,
Normand Dignard¹

Photos de la couverture :



A : Robin Besançon
B : Antoine Richard

*Photo de la quatrième de
couverture :* Robin Besançon

Conception graphique et montage :
Communications Médialog

Impression : Alliance 9000

Citation recommandée :
Besançon, R. et Richard, A. (2019).
*Étangs vernaux : guide de
reconnaissance et des saines
pratiques en forêt publique
gaspésienne.* New Carlisle, Québec :
MRC de Bonaventure.

Ce guide a été produit grâce à la participation financière de la Fondation de la faune du Québec, de la MRC de Bonaventure, du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, de l'Université Laval et de la Société des établissements de plein air du Québec.

1· Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

2· Université Laval

3· Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq)

4· MRC de Bonaventure

Note au lecteur

Dans la forêt gaspésienne, les étangs vernaux sont des milieux particulièrement riches sur le plan de la biodiversité : ils y jouent un rôle clé. Malgré leur importance et leur abondance dans certaines zones de la péninsule, ils demeurent méconnus, voire ignorés.

Pour quelles raisons ? Isolement, petite taille, couverture forestière, assèchement... Ce sont des milieux difficiles à appréhender. Ce guide vise à outiller les travailleurs de l'industrie forestière œuvrant en forêt publique afin qu'ils soient en mesure de reconnaître les étangs vernaux, d'en apprécier la valeur et de les protéger adéquatement lors de la planification et de la réalisation de travaux à proximité.

Table des matières

- 2 Vernal, vous dites?**
- 4 Un milieu de vie unique!**
- 6 Amphibiens**
- 8 Autres visiteurs**
- 9 Pourquoi protéger les étangs vernaux?**
- 10 Répercussions de la foresterie**
- 11 Caractéristiques permettant l'identification**
- 16 Modalités d'aménagement : récolte**
- 18 Modalités d'aménagement : travaux non commerciaux**
- 19 Fiche terrain détachable**
- 21 Glossaire**

Vernal, vous dites?

Étangs **vernaux**¹, mares printanières, mares temporaires, étangs saisonniers, voilà autant de synonymes employés pour désigner ces petits milieux humides.

Comme leur nom le suggère, les étangs vernaux s'assèchent normalement au cours de l'été (certains ne s'assèchent que lors d'années particulièrement sèches).

Ils sont déconnectés de toute source d'eau permanente et dépendent généralement de l'eau issue de la fonte des neiges et des précipitations. Au point de vue physique, les étangs vernaux sont confinés à de petites dépressions du sol forestier. Ce sont des plans d'eau de très petite taille. Ils ont une superficie moyenne de 0,1 ha, mais ils peuvent atteindre jusqu'à 2 ha.

1• Les termes en vert et en caractères gras sont définis dans le glossaire à la fin de ce guide.



© Robin Besançon



© Robin Besançon

Le même étang photographié au début
du printemps et en été.

Un milieu de vie unique!

C'est le caractère saisonnier de ces étangs qui les rend si particuliers. Le phénomène d'assèchement annuel façonne les communautés animales et végétales qui s'y installent.

Les poissons, par exemple, ne peuvent s'y établir, laissant la place aux espèces plus spécialisées.

Végétation

La végétation qui s'y développe varie selon le type de peuplement forestier et l'**hydropériode** de l'étang. Elle est toujours très diversifiée, car l'alternance de conditions favorise un large éventail d'espèces. Typiquement, les étangs vernaux sont colonisés par les herbacées (carex et graminées), les fougères, les mousses et les sphagnes. En bordure, on retrouve souvent des arbustes comme l'aulne rugueux et le cornouiller stolonifère. La section « Caractéristiques permettant l'identification » de ce document présente plus d'information sur certaines de ces plantes.



© Robin Besançon



Quelques exemples de végétations typiques
des étangs vernaux.

Amphibiens

Pour certains amphibiens, les étangs vernaux sont d'une importance capitale pour la reproduction. En Gaspésie, trois espèces dépendent de cet écosystème pour pondre leurs œufs : la grenouille des bois, la salamandre maculée et la salamandre à points bleus.

La **grenouille des bois**, adaptée au froid extrême, sort de sa léthargie hivernale alors que la neige n'est pas encore totalement fondu. Les adultes arborent une robe roussâtre virant au brun foncé au cours de l'été. Son « masque » brun foncé la rend aisément identifiable. Au printemps, pendant la période des amours, les mâles émettent un chant qui s'apparente au caquetage des canards.

La **salamandre maculée** se reconnaît à son corps massif, à sa tête volumineuse ainsi qu'à ses points jaunes caractéristiques. Les femelles pondent des masses d'œufs enveloppées par une épaisse couche de gélatine qui agit comme rempart contre les prédateurs. Contrairement aux grenouilles, c'est par la danse que les mâles salamandres séduisent les femelles. Au printemps, ils animent les étangs d'un grand ballet aquatique.

La **salamandre à points bleus** présente un corps plus svelte que la salamandre maculée. Elle affiche une robe bleu-gris sombre mouchetée de points bleus. La femelle pond ses œufs un à un ou en petits groupes raccordés les uns aux autres. Leur texture rappelle celle du blanc d'œuf.

D'autres espèces d'amphibiens, comme le triton vert, la rainette crucifère et le crapaud d'Amérique, pondent occasionnellement leurs œufs ou fréquentent les étangs vernaux à différents moments de leur vie.



© Robin Besançon

Grenouille des bois adulte.



© Antoine Richard

Couple et masses d'œufs au printemps.



© Robin Besançon

Salamandre maculée adulte.



© Ludivine Quay

Masse d'œufs de salamandre maculée.



© Robin Besançon

Salamandre à points bleus adulte.



© Robin Besançon

Masse d'œufs de salamandre à points bleus.



© Ludivine Quay

Triton vert,
forme elfe rouge.



© Robin Besançon

Rainette crucifère
adulte.



© Robin Besançon

Crapaud d'Amérique
adulte.

Autres visiteurs

Les étangs vernaux accueillent également une multitude d'autres animaux qui viennent s'y abreuver ou s'y nourrir. On y trouve en effet une forte concentration d'invertébrés : crustacés, mollusques ou insectes. Une telle abondance de nourriture attire à son tour des prédateurs comme les oiseaux et les petits mammifères. Certaines espèces en situation précaire, dont le quiscale rouilleux et les chauves-souris, un groupe qui a vu ses effectifs chuter drastiquement au cours des dernières années, fréquentent régulièrement les étangs vernaux. Par ailleurs, la richesse de la végétation qui y pousse attire les herbivores tel l'orignal, une des espèces vedettes de la forêt gaspésienne. Les chasseurs connaissent d'ailleurs depuis longtemps cette affection du roi de nos forêts pour ces petits milieux humides, puisqu'ils y installent souvent des sites de guet.



Photo : Michael H. King, Licence publique
CC Attribution 4.0 International

Quiscalale rouilleux.



© Robin Besançon



© Robin Besançon

Jeune orignal profitant d'un étang vernal.

Étang vernal utilisé comme site de chasse à l'orignal.

Pourquoi protéger les étangs vernaux?

Biodiversité

Les étangs vernaux sont des milieux particulièrement riches sur le plan de la biodiversité. Ils constituent un habitat à part entière et une composante essentielle de l'écosystème forestier. D'une part, ils sont indispensables pour certaines espèces qui s'y reproduisent. D'autre part, il existe un nombre considérable d'espèces animales et végétales qui tirent avantage de ces habitats.

Connectivité

Les étangs vernaux favorisent les échanges d'individus entre les populations d'amphibiens. En effet, à la manière de **pas japonais**, ils permettent de maintenir la **connectivité** entre les milieux humides. Cette fonction est vitale pour limiter les risques d'extinction locale en cas de perturbations. Dans un environnement exploité comme la forêt publique gaspésienne, les étangs vernaux favorisent la **résilience** des populations d'amphibiens. Ils peuvent également jouer le rôle de refuge pour une multitude d'espèces.

Productivité de l'écosystème forestier

Au sein des vertébrés, les amphibiens représentent une des sources les plus importantes de **biomasse** dans nos forêts. Ils sont des proies importantes pour d'autres groupes fauniques (oiseaux, gros invertébrés, mammifères, reptiles). À leur tour, les amphibiens jouent un rôle clé dans la régulation des petits invertébrés dont ils se nourrissent. La double vie (aquatique et terrestre) des amphibiens leur confère une fonction particulière dans l'écosystème. Leurs migrations entre les étangs et leur habitat terrestre assurent une dispersion des nutriments provenant du milieu aquatique vers la forêt environnante.

Répercussions de la foresterie

Lorsqu'il est réalisé sans prendre les précautions adéquates, l'aménagement forestier peut perturber les étangs vernaux et l'écosystème qu'ils soutiennent. En ce qui concerne l'étang, le passage de la machinerie risque de modifier la profondeur et le drainage, en plus d'être une source potentielle de contaminants. L'ouverture de la canopée et l'exposition au soleil qui en résulte peuvent conduire à un assèchement précoce du plan d'eau. Toute modification de l'hydropériode risque d'avoir des conséquences tragiques pour les jeunes amphibiens qui doivent compléter leur métamorphose avant l'assèchement estival.

L'incidence des coupes ne se limite pas au site de l'étang. Les amphibiens qui s'y reproduisent sont intimement liés à l'habitat terrestre situé en périphérie. En effet, bien qu'ils vivent dans l'étang les premières semaines de leur vie, ce sont avant tout des animaux forestiers. Une fois sortis de l'étang, ils ont besoin de l'ombre fournie par la canopée pour protéger leur peau sensible des rayons solaires. C'est dans la forêt mature, particulièrement là où les gros débris ligneux abondent, qu'ils trouvent abri et nourriture. Ils ont également la particularité de devoir effectuer de nombreux déplacements annuels pour accomplir leur cycle de vie. Ces déplacements sont effectués autour de l'étang, dans un rayon de plusieurs centaines de mètres. Altérer la matrice forestière environnante peut donc entraver la mobilité des espèces d'amphibiens tout en réduisant la quantité et la qualité de leur habitat. Cela mène à moyen terme à une diminution des effectifs des populations d'amphibiens et à un risque d'extinction locale.

Les routes forestières modifient l'écoulement de l'eau et peuvent influencer l'hydropériode des étangs. De plus, les routes agissent comme une barrière à la migration, particulièrement pour les jeunes individus.

Ainsi, il est important que les étangs vernaux soient considérés à toutes les étapes des activités d'aménagement forestier, de la planification jusqu'aux opérations de récolte. Les sections suivantes présentent les outils permettant de les reconnaître et de les protéger lors des activités d'aménagement forestier ayant lieu sur le territoire forestier gaspésien.

Caractéristiques permettant l'identification

Bien qu'une cartographie partielle existe pour le territoire public gaspésien, la grande majorité des étangs vernaux n'est pas localisée. Les travailleurs forestiers doivent donc être en mesure de les reconnaître sur le terrain, lors des travaux techniques ou de récolte. Lorsqu'un étang vernal est identifié, une fiche de signalement doit être remplie afin que la nouvelle occurrence soit ajoutée à la cartographie.

Critères sur le terrain

Plan d'eau d'une superficie inférieure à 2 ha (souvent beaucoup plus petit).

Absence de connexion à un cours d'eau permanent (il peut y avoir connexion à un ruisseau intermittent).

Lorsque asséché :
présence d'une dépression colonisée par des plantes associées aux milieux humides.

Voici des espèces végétales indicatrices de milieux humides.

Carex :

Groupe de plantes herbacées. Tiges généralement triangulaires et pleines. Fleurs regroupées en épis de formes diverses.



© Normand Dignard



© Antoine Richard

Graminées :

Groupe de plantes herbacées. Tiges cylindriques et creuses. Feuilles munies d'une gaine entourant la tige. Fleurs regroupées en épis.



© Normand Dignard

Onocle sensible :

Fougère. La forme du limbe (la feuille) permet de l'identifier facilement.



© Normand Dignard



© Normand Dignard

Mousses et sphagnes :

Plantes dépourvues d'un système vasculaire.
Couvrent le sol et les débris ligneux.



© Normand Dignard

Aulne rugueux :

Arbuste à écorce écailleuse et à feuille doublement dentelée à la manière d'une scie. Est présent en bordure ou dans les portions moins profondes des étangs.



© Normand Dignard

Cornouiller stolonifère :

Arbuste à écorce rougeâtre, à fleurs et à fruits blancs, et à feuilles opposées.
Est présent en bordure ou dans les portions moins profondes des étangs.



© Normand Dignard

Photos d'étangs vernaux à différents moments de l'année



© Ludivine Quay

Début du printemps



© Antoine Richard

Fin du printemps



© Robin Besançon

Début de l'été



© Robin Besançon

Fin de l'été

Modalités d'aménagement

Récolte

Les étangs vernaux d'une superficie de **0,5 ha** et plus devront être protégés par une lisière boisée d'une largeur de 20 m (récolte partielle permise, mais sans passage de machinerie).

Les étangs vernaux d'une superficie inférieure à 0,5 ha, mais supérieure à **50 m²** devront être protégés par une lisière boisée d'une largeur de 20 m s'il y a présence d'un plan d'eau au moment des travaux (récolte partielle permise, mais sans passage de machinerie).

Dans la mesure où la topographie et l'hydrographie des lieux le permettent, éviter de construire un chemin dans les 30 m d'un étang vernal, mesuré entre la limite supérieure de la **berge** et le fossé du chemin du côté de l'étang.

Nul ne peut passer avec une machine servant à une activité d'aménagement forestier sur une bande de terrain d'une largeur de 6 m autour d'un étang vernal sauf pour la construction, l'amélioration ou l'entretien d'un chemin, ou pour la mise en place ou l'entretien d'infrastructures.

Saines pratiques :

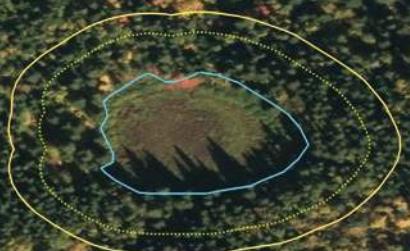
La coupe partielle devrait être favorisée au détriment de la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) dans les secteurs où l'on trouve des étangs vernaux. Si la CPRS doit être utilisée, une lisière boisée d'au moins 40 m de large devrait être conservée de manière à connecter l'étang à la forêt mature résiduelle. Les étangs situés dans une même assiette de coupe devraient également être connectés entre eux par une telle bande de forêt. S'il y a présence de ruisseaux intermittents, les corridors devraient être centrés sur ces derniers. Les corridors ne doivent pas être traversés par un chemin. L'aménagiste peut utiliser les bouquets des coupes avec rétention pour créer les corridors de migration. Finalement, dans les secteurs où il y a des étangs, la quantité de chemins construits devrait être limitée au minimum. Ceux construits devraient être éloignés le plus possible des étangs et refermés après la récolte.

- 30 m sans construction de chemin
- 6 m sans passage de machinerie
- Limite supérieure de la berge



Tous les étangs vernaux

- 30 m sans construction de chemin
- 20 m de lisière boisée
- Limite supérieure de la berge



Étangs vernaux $\geq 0,5$ ha ou $> 50 \text{ m}^2$ avec de l'eau

Exemple de saines pratiques lors de la CPRS

- Ruisseau intermittent
- Ruisseau permanent
- Chemins
- ▨ CPRS



Chemins réduits au minimum et situés loin des étangs. Les deux étangs sont protégés par une lisière boisée de 20 m de largeur et sont reliés entre eux par une lisière boisée de 40 m de largeur. Connexion à la forêt résiduelle par une bande de 40 m de largeur qui a été centrée sur un ruisseau intermittent.

Modalités d'aménagement

Travaux non commerciaux

Lors de la préparation de terrain (scarifiage, déblaiement, etc.), contourner les étangs vernaux de plus de 50 m² et ne pas perturber le sol sur une bande de terrain d'une largeur de 20 m autour d'un étang vernal.

Lors des travaux d'éducation (dégagements, éclaircie précommerciale et nettoiemnt), laisser une bande non éclaircie de 20 m autour des étangs vernaux de plus de 50 m².

Modalités lors des travaux non commerciaux



Fiche terrain détachable

Étangs vernaux

Critères d'identification

- Plan d'eau d'une superficie inférieure à 2 ha (souvent beaucoup plus petit);
- Absence de connexion à un cours d'eau permanent (il peut y avoir connexion à un ruisseau intermittent);
- Lorsque asséché : présence d'une dépression colonisée par des plantes associées aux milieux humides, par exemple les carex, les graminées, les mousses, les sphagnes, l'onoclée sensible, l'aulne rugueux ou le cornouiller stolonifère.

Espèces floristiques qui y sont souvent observées



Carex



Graminées



Onoclée sensible



Mousse/sphaigne

Les étangs vernaux en photos



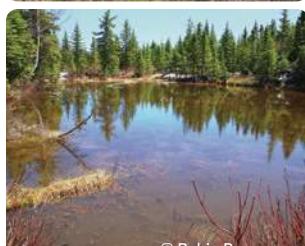
© Robin Besançon



© Robin Besançon



© Robin Besançon



© Robin Besançon



© Antoine Richard



© Antoine Richard

Que faire lors de l'identification d'un étang vernal?

Il faut premièrement remplir une fiche de signalement. Ensuite, cela dépend de la taille de l'étang et de la présence d'eau lors des travaux.

Tous les étangs vernaux

- Aucun passage de la machinerie dans une bande de 6 m de large.
- Dans la mesure où la topographie et l'hydrographie des lieux le permettent, respecter une distance de 30 m pour la construction de chemins.

Étangs vernaux > 50 m²

En plus des modalités ci-dessus :

- Lors de la préparation de terrain (scarification, déblaiement, etc.), contourner l'étang et ne pas perturber le sol sur une bande de terrain d'une largeur de 20 m.
- Lors des travaux d'éducation (dégagements, éclaircie précommerciale et nettoyez), laisser une bande non éclaircie de 20 m de large.

Étangs vernaux ≥ 0,5 ha ou > 50 m² avec de l'eau

En plus des modalités ci-dessus :

- Lors des activités de récolte, conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 m (récolte partielle permise, mais sans passage de machinerie).



**Étangs
vernaux**

Glossaire

0,5 ha : Voici des exemples de dimensions de rectangles ayant 0,5 ha et plus (en vert dans le tableau).

Tableau de l'aire d'un rectangle, exprimée en hectares, en fonction de la mesure de ses côtés, exprimée en mètres

Mètres	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
40	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.44	0.48	0.52
50	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65
60	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60	0.66	0.72	0.78
70	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.77	0.84	0.91
80	0.32	0.40	0.48	0.56	0.64	0.72	0.80	0.88	0.96	1.04
90	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72	0.81	0.90	0.99	1.08	1.17
100	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30
110	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88	0.99	1.10	1.21	1.32	1.43
120	0.48	0.60	0.72	0.84	0.96	1.08	1.20	1.32	1.44	1.56
130	0.52	0.65	0.78	0.91	1.04	1.17	1.30	1.43	1.56	1.69
140	0.56	0.70	0.84	0.98	1.12	1.26	1.40	1.54	1.68	1.82
150	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50	1.65	1.80	1.95
160	0.64	0.80	0.96	1.12	1.28	1.44	1.60	1.76	1.92	2.08

50 m² : Voici des exemples de dimensions de rectangles ayant 50 m² et plus (en vert dans le tableau).

Tableau de l'aire d'un rectangle, exprimée en mètres carrés, en fonction de la mesure de ses côtés, exprimée en mètres

Mètres	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52
5	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
6	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78
7	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91
8	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104
9	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117
10	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
11	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143
12	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156
13	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169

Berge : Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d'un étang pouvant être submergée sans que les eaux débordent (voir le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État pour la définition complète).

Biomasse : Masse totale des organismes vivants présents dans un lieu donné.

Connectivité : Connexion fonctionnelle entre les tâches d'habitats et nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes; contraire de la fragmentation.

Hydropériode : Durée et période d'inondation de l'étang.

Pas japonais : En écologie, image utilisée pour illustrer le rôle d'habitats qui, bien qu'ils ne soient pas connectés physiquement entre eux, permettent à des individus de se déplacer d'un endroit à l'autre dans le paysage, à l'instar des dalles dans les jardins traditionnels japonais.

Résilience : Capacité d'une population de retrouver un état normal à la suite d'une perturbation.

Vernal : Propre au printemps; qui se produit au printemps.

Glossaire

