

Ontario the chorus

Vol. 1, N° 6

Fevrier 2000

Le chant du ouaouaro

Note de la rédaction :

Pour donner suite aux suggestions de nos bénévoles, nous fournissons cette année un peu plus d'information technique dans notre bulletin. Nous présentons une première analyse de vos relevés effectués dans les arrières-cours de même que certaines de nos conclusions en ce qui a trait à l'impact des engrais sur les amphibiens, et décrivons ce qu'Environnement Canada a fait concernant ce problème. Nous ne vous avons toutefois pas oubliés! En effet, vous pourrez aussi prendre connaissance des expériences de certains de vos collègues, qui nous ont fait parvenir cette année sur leurs feuilles de données des commentaires sur les amphibiens et leurs relevés. Nous remercions en outre tout particulièrement la classe de troisième et quatrième année de Susan Trowbridge, de l'école élémentaire Primrose de Shelburne. Les élèves nous ont fait part depuis le Wacky Warty Wetland de leurs idées sur les amphibiens, et nous vous présentons certains de ces commentaires dans notre bulletin Chants de l'Ontario.



For more information on amphibian monitoring, contact:

Service canadien de la faune
Environnement Canada
867 Rue Lakeshore
Burlington (Ontario)
L7R 4A6



Rédaction :

G.C. Barrett,
C.A. Bishop,
C. Pekarik,
T.V. McDaniel

Maquette du cartouche :

P. Hamr

Les ouaouarons mâles ont des membranes tympaniques qui sont 50 % plus grosses que celles des ouaouarons femelles de même taille. Les ouaouarons mâles peuvent produire jusqu'à 90 % de leur volume de coassement en faisant vibrer leurs membranes tympaniques, la vibration étant si forte qu'on peut la voir à l'oeil nu, selon M. Alejandro Purgue de l'Université de la Californie à Los Angeles. M. Purgue, qui a mis au point un senseur pour mesurer la source des coassements du ouaouaron, a observé que l'énergie générée par les cordes vocales de l'animal traverse presque sans perte les tissus pour faire vibrer les membranes tympaniques. Les autres organes phonatoires du ouaouaron sont les poumons et la paroi corporelle, qui émettent des sons graves de basse fréquence, et le sac vocal qui produit des sons de fréquence moyenne.

Adaptation d'un article du Globe and Mail du 28 février 1998

Tiré de : Purgue, A.P. 1997. Tympanic sound radiation in the bullfrog Rana catesbeiana. J. Comparative Physiology 181: 438-445.

À l'écoute des bénévoles!

[Nous n'avons pas publié tous les commentaires que nous avons reçus, mais, de façon générale, bon nombre de bénévoles ont fait état d'un manque de pluie cette année et de ses effets sur les chants des amphibiens dans les régions touchées. - La rédaction]

28 mai - Pleine lune sur la rivière! Chaleur! Imposant et magnifique chœur de grenouilles. Soirée très spéciale! *Mary Davis, Combermere, Ont.*

Mes excuses à ceux qui doivent tenter de lire mon message. Je ne n'ai pu trouver de temps pour recopier, alors ça donne ce que ça donne. Bonne chance! *Lil Anderson, Kenora, Ont.*

Il semble y avoir un plus grand nombre de grenouilles léopards. J'ai vu plusieurs jeunes de l'année vers la mi-août (longueur de 1 à 1,5 pouces). Plusieurs grenouilles léopards de plus de 5 pouces de long. Les couleuvres hibernent dans la région et ont de quoi bien s'alimenter. *Lil Anderson, Kenora, Ont.*

3 mai - Première pluie de printemps cet après-midi - les rainettes crucifères et les huards du lac sont presque assourdissants. 7 mai - Je crois que les grenouilles se sont rendormies; avec le froid qu'il fait, on ne peut le leur reprocher! *Elizabeth Gauthier, Vermilion Bay Ont.*

26 juin - Les crapauds étaient très bruyants 14 heures après le très gros orage de 12 heures qui a lessivé les routes et inondé des maisons. Les crapauds étaient heureux. *Elizabeth Gauthier, Vermilion Bay, Ont.*

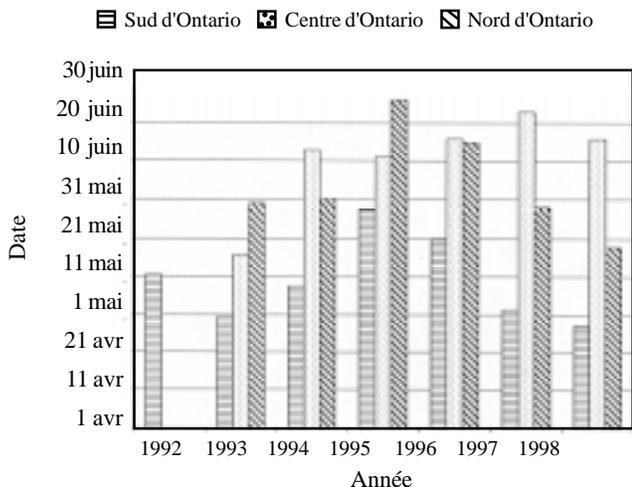
Au cours de la dernière semaine, nous avons vu une douzaine de grenouilles des bois (ce qui est à peu près normal) dans le parterre et 5 crapauds d'un demi-pouce. Les amphibiens étaient très abondants (grenouilles léopards surtout) dans les étangs des parterres de plusieurs amis. *Jeff Bryant, Stirling Village, Ont.*



Tendances des coassements de la rainette crucifère, de la rainette versicolore et du ouaouaron en Ontario

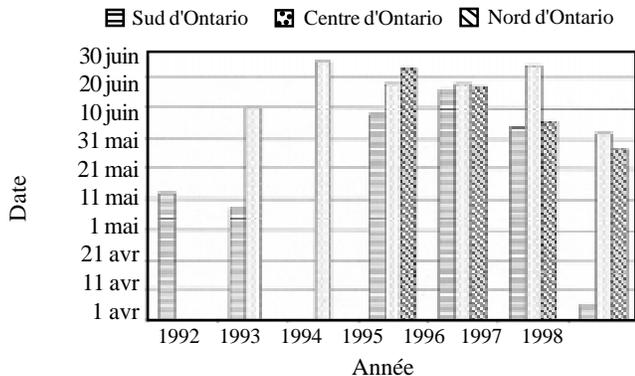
Les bénévoles effectuent des relevés des coassements des amphibiens en bordure de chemins et dans les arrière-cours. Les relevés des coassements en bordure de chemins se font suivant une méthodologie qui est toujours et partout la même d'une année à l'autre et d'un site à l'autre dans l'ensemble de l'Ontario. Ces relevés couvrent un plus grande variété d'habitats que les relevés réalisés dans les arrière-cours. Cependant, les données de ces derniers nous permettent de déterminer les tendances temporelles des coassements des amphibiens en rapport avec les températures observées en Ontario parce qu'ils établissent les dates de début, de fin et de pointe des coassements de chaque espèce. Comme les données recueillies dans les arrière-cours peuvent être utilisées pour repérer la période de pointe des coassements de chaque espèce, elles nous permettent ainsi de déterminer si les relevés en bordure de chemins, qui ne sont effectués que trois fois par année, ont été réalisés dans les bonnes périodes. Ces deux programmes se complètent et permettent de vérifier par comparaison les tendances chez chacune des espèces. Si les deux programmes indiquent des hausses ou bien

Figure 1. Dates médianes de coassement de la rainette crucifère dans le sud, le centre et le nord de l'Ontario, 1992-1998.



Remarque : Relevés non effectués dans le centre et le nord de l'Ontario en 1992.

Figure 3. Dates médianes de coassement de la rainette versicolore dans le sud, le centre et le nord de l'Ontario, 1992-1998.



Remarque : Relevés non effectués dans le centre et le nord de l'Ontario en 1992; on n'a pas signalé de rainettes versicolores dans le nord de l'Ontario en 1993, ni dans le sud et le nord de l'Ontario en 1994.

Figure 2. Période de coassement de la rainette crucifère dans le centre d'Ontario, 1993-98

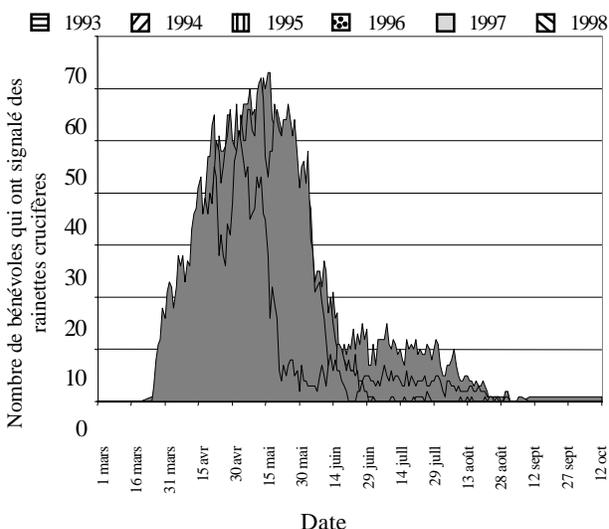
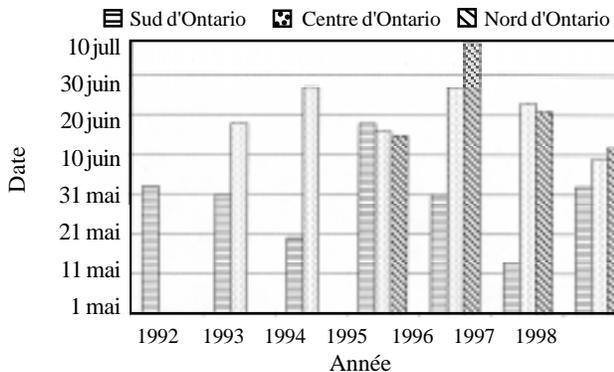


Figure 4. Dates médianes de coassement du ouaouaron dans le sud, le centre et le nord de l'Ontario, 1992-1998.



Remarque : Relevés non effectués dans le centre et le nord de l'Ontario en 1992; on n'a pas signalé de ouaouarons dans le nord de l'Ontario en 1993 et 1994.

Continued on page 5...

La pollution par les nitrates :

une menace invisible qui pèse sur les populations d'amphibiens

Dangers qui menacent la survie des amphibiens

- La réduction des populations d'amphibiens sur notre planète est principalement due à la
- Destruction de leurs habitats.
- La pollution menace de façon moins visible et plus insidieuse la survie des amphibiens.
- Les nitrates sont des polluants qui sont aujourd'hui présents dans de nombreuses masses d'eau partout dans le monde à des concentrations qui peuvent tuer les amphibiens.

Que sont les nitrates?

- Les nitrates sont des composés naturels présents dans tous les écosystèmes. Ils sont essentiels aux végétaux, mais peuvent devenir néfastes pour les plantes et les animaux s'ils sont trop abondants. Ils entrent aussi dans la composition des engrais chimiques et naturels (fumiers).
- Les cours d'eau, les lacs et les étangs peuvent renfermer des nitrates provenant de sources diverses : zones agricoles dans lesquelles on fait une forte utilisation d'engrais, parcs d'engraissement du bétail et pâturages, et zones de traitement des eaux usées.
- Les nitrates sont épanchés dans les champs et sur les pelouses pour nourrir les végétaux, mais ils peuvent être entraînés par les pluies directement dans les étangs et les cours d'eau voisins par le ruissellement de surface, ou via les canalisations des réseaux de drainage.
- Les nitrates et l'ammoniac sont des composantes des fumiers, lesquels peuvent aussi être entraînés par le ruissellement de surface dans les habitats des amphibiens.
- Les zones de traitement des eaux usées libèrent souvent de fortes concentrations de nitrates dans les masses d'eau.

Comment les amphibiens se trouvent-ils exposés aux nitrates?

- Dans leur cycle vital, les amphibiens se trouvent exposés aux plus forts risques d'exposition aux nitrates et y sont le plus sensibles aux stades d'oeuf et de têtard.
- Chez la plupart des espèces d'amphibiens, les stades d'oeuf et de têtard se déroulent dans l'eau durant les mois où les taux d'application des engrais et d'autres substances chimiques sont les plus élevés.

Quels sont les seuils de toxicité des nitrates pour les amphibiens?

- Des études portant sur la toxicité des nitrates à l'égard de certaines espèces d'amphibiens indigènes de l'Amérique du Nord montrent que les concentrations de nitrates requises pour tuer 50 % des têtards sont de 13 à 40 parties par million (ppm).
- Bien qu'on n'ait pas effectué d'études toxicologiques sur les amphibiens à l'extérieur de l'Amérique du Nord, on pense que les espèces d'ailleurs dans le monde sont aussi probablement sensibles à ces concentrations de nitrates.
- Des concentrations aussi faibles que 2 à 5 ppm ont chez certaines espèces d'amphibiens des effets chroniques (alimentation et nage réduites, malformations apparaissant au cours du développement).

Qu'est-ce qu'un "ppm" ?

Les "parties par million" (ppm) sont une unité de mesure des polluants présents dans l'air, les sols, l'eau ou les tissus des organismes vivants. Un ppm équivaut par exemple à un cube de glace (5 grammes) dans 5 tonnes de glace. Bon nombre des vitamines dont nous avons besoin peuvent jouer efficacement leur rôle dans notre corps à des concentrations de l'ordre du ppm. Les polluants peuvent être toxiques à ces mêmes faibles concentrations.

Quelles sont les concentrations de nitrates dans les masses d'eau?

- Parmi les 8 545 échantillons d'eau recueillis dans les années 90 dans des États et des provinces jouxtant les Grands Lacs, 19,8 % renfermaient des concentrations de nitrates excédant 2 ppm et pouvant ainsi avoir des effets néfastes sur le développement des amphibiens. Certains échantillons (3,1 %) contenaient des concentrations de nitrates supérieures à 10 ppm pouvant tuer les têtards.
- Des études réalisées au Royaume-Uni montrent que des concentrations de pointe de 30 à 50 ppm pourraient exister dans de nombreuses masses d'eau.

Comment peut-on lutter contre ce problème?

- En réduisant les quantités d'engrais épanchées dans les champs et sur les pelouses résidentielles, nous pouvons réduire les quantités de nitrates qui peuvent être entraînées par les eaux de pluie dans les masses d'eau locales.
- Les réseaux de drainage souterrain pourraient être enfouis plus profondément dans le sol, ce qui réduirait les risques que les nitrates entrent dans ces canalisations.
- On peut installer des clôtures en bordure des masses d'eau pour empêcher le bétail d'aller à l'eau. Ces clôtures empêcheraient aussi le bétail de détruire la

végétation des rives. Ainsi, on pourrait réduire les concentrations de nitrates dans les cours d'eau non seulement en prévenant le dépôt direct de fumier, mais aussi en permettant la restauration de la végétation en bordure des masses d'eau.

- Le Fonds d'assainissement des Grands Lacs d'Environnement Canada a financé des programmes de réduction du ruissellement et d'installation de clôtures en bordure des masses d'eau dans les bassins du port de Hamilton, du ruisseau Big Otter, du port de Wheatley, de la rivière Detroit, de la baie Severn, de la Bay of Quinte et du Saint-Laurent.
- Les zones tampons végétalisées en bordure des masses d'eau dans les zones urbaines et rurales réduisent les concentrations et les charges de nitrates entrant par le ruissellement dans les eaux de surface en permettant le captage des nitrates par les sols et les végétaux.
- Des bandes de boisé mixte ou de graminées de quelques mètres ou de centaines de mètres de largeur peuvent constituer des zones tampons végétalisées efficaces.
- On peut donner deux exemples de zones tampons végétalisées qui ont eu du succès : une zone tampon de graminées de 24 mètres qui a permis de réduire les concentrations de nitrates dans les eaux de ruissellement de 10 ppm à moins de 1 ppm, et un boisé mixte de 19 mètres qui a permis de réduire les concentrations de nitrates d'environ 7 ppm à 0,5 ppm dans les eaux qui entrent dans le cours d'eau.

Autres avantages des zones tampons végétalisées :

- En plus de séquestrer les nitrates, les zones tampons peuvent fournir de meilleurs abris et habitats de reproduction et de nidification pour les amphibiens et les oiseaux.
- Les zones tampons peuvent aussi réduire les apports de phosphore et de sédiments dans les masses d'eau. En permettant de maintenir élevées les concentrations d'oxygène, cela aide les poissons, comme les truites et les saumons, à survivre.
- Les zones tampons boisées jouxtant les cours d'eau de taille moyenne peuvent modérer les températures, stabiliser les rives, réduire l'érosion et fournir aux communautés aquatiques des sources importantes de matière organique. Elles contribuent ainsi à maintenir les eaux propres et salubres, ce qui profite aux invertébrés, aux amphibiens, aux oiseaux, aux poissons et aux mammifères.

Un exemple de succès

AVANT. Dans le cadre d'un programme de sensibilisation des propriétaires fonciers mis en oeuvre dans le bassin du port de Hamilton en Ontario, on a réalisé que la présence de bétail et la destruction de la végétation à proximité ou à l'intérieur des masses d'eau non protégées par des clôtures ont pour effet d'accroître les concentrations de nitrates et de dégrader les habitats d'animaux sauvages comme les amphibiens, les poissons et les oiseaux.



APRÈS. La société d'aménagement de la région de Hamilton (Hamilton Region Conservation Authority), en collaboration avec le programme d'assainissement des rives rurales (Clean Rural Beaches Project du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario), a accordé à des agriculteurs des subventions couvrant une partie des coûts d'installations de clôtures. Il y a eu restauration de la végétation de l'habitat en un an.

Surces d'information :

Castelle, A.J., Johnson, A.W., and C. Connolly. 1994. Wetland and stream buffer size requirements- a review. *J. Environmental Quality* 23:878-882. Peterjohn, W.T. and D.L. Correll. 1984. Nutrient dynamics in agricultural watershed: observations on the role of a riparian forest. *Ecology* 65:1466-1475.

Rouse, J.D., Bishop, C.A., Struger, J. 1999. Nitrogen Pollution: An assessment of the impact on amphibians. *Env. Health Persp.* 107(10): 1-6.

continued from page 2

chacune des espèces. Si les deux programmes indiquent des hausses ou bien des baisses des effectifs d'une espèce, alors nous sommes plus sûrs de la réalité du changement observé.

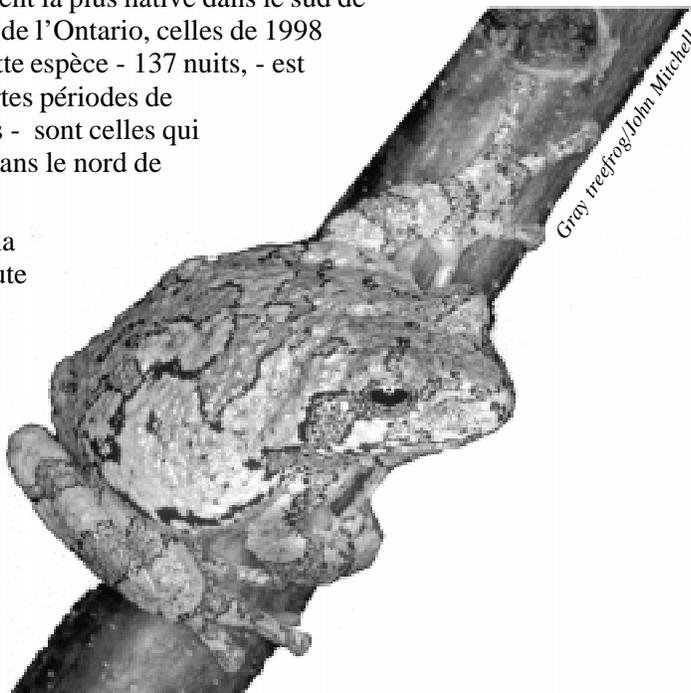
Sur la base des données des relevés réalisés dans les arrière-cours, dans lesquels les bénévoles écoutent les coassements des amphibiens tous les soirs durant le printemps et l'été, nous avons examiné les tendances des coassements de 1992 à 1998. La date médiane de coassement d'une espèce donnée est celle qui se trouve au milieu de la période durant laquelle cette espèce est signalée par les bénévoles. Les dates médianes de coassement pour la période 1992-1998 fournissent des renseignements intéressants sur les profils temporels du coassement. Bien que le nombre de bénévoles qui sont à l'écoute des coassements chaque année influe certainement sur les données, celles-ci fournissent probablement une bonne estimation générale des périodes de coassement de chaque année depuis que le programme a été lancé. Nous présentons ici les résultats relatifs à trois espèces qui coassent avec force et à différentes périodes de l'année : la minuscule rainette crucifère, l'éclatante rainette versicolore et l'imposant ouaouaron.

Dans le cas des rainettes crucifères du sud de l'Ontario (au sud de 43 °N), la date médiane de coassement la plus hâtive a été le 28 avril (1998), et la plus tardive a été le 28 mai (1995) (*figure 1*). Dans le centre de l'Ontario (entre 43 et 47°N), ces dates ont été le 17 mai (1993) et le 23 juin (1997), et, dans le nord de l'Ontario (au nord de 47 °N), le 19 mai (1998) et le 26 juin (1995), respectivement (*figure 1*). La longueur de la période de coassement, soit le nombre de jours entre les dates du premier et du dernier coassements, était très variable. Dans le sud de l'Ontario, on a entendu la rainette crucifère durant seulement 29 nuits en 1993, comparativement à 111 nuits en 1995. Quand la date médiane est tardive, la période de coassement est longue. Par exemple, la plus longue période de coassement de la rainette crucifère a été observée dans le centre de l'Ontario en 1997, où elle a été entendue durant 201 nuits; la date médiane de coassement pour cette période a alors été l'une des plus tardives, soit le 23 juin. Dans le centre de l'Ontario, on a entendu des rainettes crucifères jusqu'au 12 octobre en 1997 (*figure 2*).

Dans les trois zone géographiques, c'est en 1998 qu'on a entendu le plus tôt la rainette versicolore. Cette année-là, les dates médianes de coassement pour le sud, le centre et le nord de l'Ontario ont été respectivement le 6 avril, le 2 juin et le 28 mai (*figure 3*). La plus courte période de coassement de cette espèce - seulement trois nuits - est celle qui a été observée dans le sud de l'Ontario en 1993, mais ce résultat pourrait être dû au faible nombre de bénévoles durant les premières années du programme. La plus longue période de coassement - 136 nuits, - est celle de 1995 dans le centre de l'Ontario.

Dans le cas du ouaouaron, la date médiane de coassement la plus hâtive dans le sud de l'Ontario est celle de 1997, et, dans le centre et le nord de l'Ontario, celles de 1998 (*figure 4*). La plus longue période de coassement de cette espèce - 137 nuits, - est celle de 1998 dans le centre de l'Ontario. Les plus courtes périodes de coassement de cette espèce - 54 nuits dans les deux cas - sont celles qui ont été observées dans le sud de l'Ontario en 1992 et dans le nord de l'Ontario en 1996.

Avec les années, il devient de plus en plus évident que la surveillance dans les arrière-cours doit s'étendre sur toute la période de coassement et que les relevés en bordure de chemins doivent être réalisés aux bonnes dates et quand les conditions éteorologiques sont adéquates. Comme vous pouvez le voir, les périodes de coassement peuvent varier considérablement d'une année à l'autre. Il faut des données sur plus d'une année pour confirmer que chacune des espèces est bien présente en un endroit donné.



Depuis le Wacky Warty Wetland, la classe de troisième et quatrième années de Susan Trowbridge de l'école élémentaire Primrose de Shelburne nous a fait parvenir des suggestions pour aider à freiner le déclin des populations d'amphibiens.

- ✎ Bonjour. Je m'appelle Danny Heenan et je vais faire un exposé sur l'extinction des grenouilles. Ma classe a trouvé des choses que nous devrions essayer pour empêcher l'extinction des grenouilles. *Danny Heenan*
- ✎ Peut-être que les gens devraient arrêter de garder des grenouilles comme animal de compagnie. *Garnisha Darar*
- ✎ J'ai une suggestion. Je pense que les gens devraient arrêter de polluer les eaux où vivent les grenouilles. Nous pouvons sauver les grenouilles en s'y efforçant ensemble. *Allison Stinson*
- ✎ Nous ne devrions pas polluer l'eau parce que les grenouilles absorbent l'eau par leur peau. Ça pollue leur peau et elles meurent. *Tyler Adam Linger*
- ✎ Pourquoi les gens utilisent les grenouilles comme appâts? Je mettrais des panneaux interdisant l'utilisation des grenouilles comme appâts. Comme ça, les gens ne tueraient pas les grenouilles. *Alyssa Mconkey*
- ✎ Je suggère que s'il y a des grenouilles dans un étang, les poissons devraient être capturés. *Sean Magill*
- ✎ Les habitants de la campagne pourraient creuser des étangs; comme ça, il y aurait plus de végétation pour les grenouilles. Il faudrait aussi dire à tous les restaurants de ne pas servir de cuisses de grenouilles. *Mellissa Tratt*
- ✎ Je pense qu'il faudrait une journée des grenouilles où tout le monde serait habillé en vert et sauterait partout en coassant une fois toutes les années bissextiles. *Heather Halliday*
- ✎ Déménagez le stade de baseball à la campagne et aménagez-y un beau grand marais. *Michael*
- ✎ Nous devrions mettre les grenouilles dans un grand espace intérieur avec plein de mouches pour que la population devienne plus grosse. *Erin McCarthy*
- ✎ Je pense qu'on devrait mettre toutes les grenouilles dans des aquariums dans leur milieu, mais sans prédateurs. Vous devriez placez les aquariums partout pour que les gens n'aient pas besoin d'aller à certains endroits pour les voir. *Elizabeth Dziedziyko*
- ✎ Pourquoi le papa grenouille serre l'estomac de la maman grenouille? Est-ce qu'elle s'est étouffée? *Kurtis*
- ✎ J'ai appris que les grenouilles pondent 3 000 oeufs et que seulement 5 des têtards vont survivre. *Nicole Smith*



Celebrez la semaine de la faune

La Semaine nationale de la faune fut créée en 1947 en l'honneur de feu Jack Miner, naturaliste qui consacra sa vie à la conservation. Les célébrations, qui s'étendent sur une semaine, sensibilisent les Canadiens à l'importance de la faune et de sa conservation. Cette année-ci, le thème en est «*La migration ... incroyable voyage*».

Chaque année, des milliers de Canadiens participent aux manifestations de la semaine. La Semaine nationale de la faune déborde le simple cadre d'une célébration de la diversité et de l'importance de la faune. C'est aussi une excellente occasion, pour les organismes et les groupes communautaires, de redresser leur profil, de faire connaître leurs activités, d'attirer des recrues et, pour les membres, de montrer aux voisins et aux amis comment mieux pratiquer l'écocivisme.

Prenez part aux divertissements! Il est facile de tenir une activité de la Semaine de la faune ou d'y participer. Ensemble, nous pouvons propager le message, à savoir : La faune et l'habitat faunique sont importants pour un environnement sain. Visitez www.semainedelafaune.org pour vous informer des manifestations de cette année-ci et enregistrer votre manifestation en ligne directe.

<i>Les bénévoles qui ont du mal à obtenir des cartes topographiques pour leurs emplacements peuvent s'adresser au :</i>	Bureau des cartes du Canada 130 Rue Bentley Ottawa, (Ontario) K1A 0E9 1-800-465-6277	Sur Internet, vous pouvez trouver et commander des cartes topographiques auprès de Ressources naturelles Canada, http://www.geocan.nrcan.gc.ca
---	---	--