



# FICHE D'INFORMATION SURE LES GRANDS LACS

## Amphibiens et Reptiles des milieux humides des Grands Lacs : **MENACES ET CONSERVATION**

**Cette fiche d'information décrit l'importance des milieux humides pour les être humains, pour l'écologie de la biosphère, et particulièrement pour les amphibiens et les reptiles qui dépendent de ces milieux pour leur survie. Il y est question des menaces qui planent sur les dernières terres humides des Grands Lacs et de certains des efforts déployés pour protéger ces milieux et restaurer ceux qui sont dégradés.**

Les chaudes pluies des premiers jours du printemps ont pris fin et la Salamandre maculée, après cinq mois sous terre, retourne se reproduire dans l'étang où elle a éclos. Quittant les bois où elle habite, elle croise, en traversant la route, les restes d'un grand nombre de ses congénères car, lorsque tous se dirigent en même temps vers l'étang de reproduction, les populations deviennent très vulnérables. Les mâles sont arrivés quelques jours plus tôt et attendent par centaines sur les bords du marais. Incapables d'appeler comme les grenouilles ou les crapauds, les salamandres mâles doivent s'en remettre à leur odorat pour repérer une femelle.

Quelques jours après l'accouplement, la femelle de la salamandre est prête à pondre ses oeufs. Elle trouve une brindille fermement attachée au lit de l'étang, y grimpe et expulse lentement plusieurs oeufs à la fois, qui sont couverts d'une gelée pour les protéger et leur permettre de flotter. Une fois cette opération terminée, la grappe de quelque 200 oeufs a atteint la taille d'une balle de tennis.

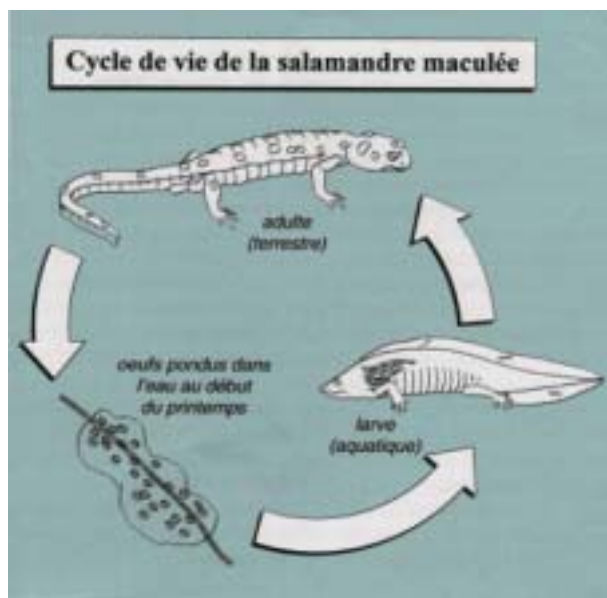
Les oeufs de la salamandre ont jout d'un bon départ. Pondus le 5 avril, ils ont amplement le temps de se développer et



Salamandre maculée

d'éclore au cours des six prochaines semaines. Avec un peu de chance, ils survivront jusqu'à l'éclosion et les larves disposeront de suffisamment d'aliments, comme des larves de maringouins, des branchipes, du zooplancton et même quelques têtards de crapauds. Si ce milieu humide réussit à échapper à la pollution par les pluies acides, les pesticides, le ruissellement en provenance des routes, des champs et des usines de traitement des eaux usées, une autre génération de salamandres pourra prospérer ici, tant que personne ne s'avisera de remblayer ce marais pour y construire des maisons ou des usines. Sans compter les menaces artificielles, les oeufs peuvent être mangés par des tritons, des tortues, des poissons ou des phryganes, ou succomber à un gel en profondeur dû à une vague de froid tardive.

Une fois écloses, les larves respirent un autre deux mois sous l'eau à l'aide de leurs branchies plumeuses. En juillet ou août, les branchies sont remplacées par des poumons et les larves quittent leur milieu humide en faveur de la forêt où elles vivront jusqu'à 10 années, atteignant une taille d'au plus 25 cm, soit environ la longueur d'un pied humain. La Salamandre maculée se dissimule durant une bonne partie de l'année, vivant dans des feuilles mortes, sous des roches et des billes, ou dans les terriers d'autres animaux. En s'alimentant la nuit sur le tapis forestier, elle trouve les invertébrés dont elle est friande et évite les prédateurs.



L. Shirose

## Les milieux humides : Une ressource qui se fait rare

### Qu'est-ce qu'un milieu humide?

Les milieux humides constituent l'interface entre la terre et les plans d'eau. Il existe de nombreux types de milieux humides, mais tous partagent certaines caractéristiques. Un tel milieu existe lorsque la nappe phréatique se trouve à la surface ou à proximité, que le sol est saturé d'eau ou couvert par des eaux peu profondes à un moment ou l'autre au cours de la saison de croissance, et que la végétation se compose surtout de plantes adaptées à des conditions de sol saturé. Les milieux humides sont classifiés en fonction du type de végétation qui y prédomine. Les différents types d'habitats humides comprennent les tourbières, les marais, les marches et les marécages.



Répercussions de l'aménagement sur les milieux humides avoisinant le port de Hamilton.

## La valeur des milieux humides

### Un habitat pour la faune

Les milieux humides sont des écosystèmes extrêmement productifs qui offrent un habitat nécessaire ainsi que des lieux d'alimentation et de reproduction à de nombreuses espèces de reptiles et d'amphibiens, de sauvagine, de mammifères et d'invertébrés. Ils servent également de haltes essentielles pour les oiseaux migrateurs. Les milieux humides accueillent une énorme diversité de plantes et d'animaux, y compris un grand nombre d'espèces menacées ou en danger.

### La purification de l'eau

Les milieux humides sont précieux parce qu'ils améliorent la qualité de l'eau et en renouvellent les approvisionnements. Ils purifient naturellement l'eau en absorbant et en filtrant les contaminants et les éléments nutritifs excédentaires qui, autrement, pourraient porter atteinte aux eaux souterraines ou à la qualité des rivières et des lacs. La végétation des milieux humides absorbe le phosphore et les nitrates en les incorporant aux tissus végétaux et en intégrant

ensuite ces derniers au processus de formation des sols organiques.

### La lutte contre les inondations

Les milieux humides agissent comme réservoirs qui aident à maîtriser et à réduire les inondations en entreposant l'eau et en la laissant s'écouler tranquillement. La végétation de ces milieux aide également à protéger les rivages contre l'érosion en consolidant les rives et en absorbant l'énergie des vagues. Lorsque la végétation est arrachée, les rives peuvent s'effondrer en formant de larges rigoles d'eau trouble, remplies de sédiments.

### Les activités de loisirs

Les milieux humides sont également des lieux de grande beauté. On peut y pratiquer la randonnée, l'observation d'oiseaux, le canotage, la chasse, le piégeage et la pêche.

### Les menaces aux milieux humides

Le bassin versant des Grands Lacs contient 95 pour 100 des eaux de surface de l'Amérique du Nord et 21 pour 100 des eaux douces de surface de la planète; on y trouve une grande variété de communautés palustres d'eau douce.

Avant l'arrivée des Européens, les milieux humides s'étendaient de l'extrémité ouest du lac Érié jusqu'en Indiana, traversant tout l'Ohio et recouvrant l'extrémité sud de l'Ontario. Les deux tiers des milieux humides côtiers des Grands Lacs ont été perdus, bon nombre ayant été drainés ou récupérés pour y aménager des terres agricoles à fort rendement, de nouvelles installations portuaires ou des lotissements urbains. Citons à titre d'exemple la perte importante de milieux humides dans le port de Hamilton.

Le remblayage et le drainage à des fins d'aménagement ainsi que le dragage à l'intention de la navigation commerciale et de plaisance ont détruit ou dégradé les milieux humides.

### Les réseaux trophiques

En raison de leur niveau élevé de productivité et de biodiversité, les milieux humides sont des écosystèmes fort complexes. Le têtard du Ououaron est un végétarien qui consomme une grande variété de plantes. L'adulte, un carnivore, mange tout ce qu'il peut attraper, y compris des insectes, des poissons, d'autres grenouilles, des souris et des petits oiseaux, des chauves-souris et des serpents. Le Ououaron sert lui-même d'aliment à une foule d'animaux. Les têtards du Ououaron sont consommés par de nombreux insectes et poissons, tandis que les adultes sont la proie des poissons, des tortues, des serpents, des hérons, des visons, des rats-laveurs et de bien d'autres espèces, y compris les êtres humains. Les plantes et animaux consommés par les Ououarons alimentent également de nombreuses autres espèces tandis que les animaux qui consomment des Ououarons mangent aussi bien d'autres choses. Cet enchevêtrement de prédateurs et de proies s'appelle « réseau trophique ». Les réseaux trophiques sont complexes au point d'être imprévisibles. Lorsqu'une espèce disparaît, tout le réseau risque de s'effondrer comme un château de cartes et il est très difficile de reconstruire un écosystème après un tel désastre.

L'enlèvement de la couverture arborescente et des plantes de rivage menace gravement l'intégrité de ces milieux. L'élimination mécanique périodique de la végétation dans les corridors pratiqués au sein des milieux humides, tels que les fossés, peut empêcher de nombreuses espèces de les traverser et contribuer à l'isolement des populations, accroissant ainsi les dangers de disparition. De plus, la stabilisation des niveaux de l'eau dans l'ensemble des Grands Lacs a abaissé la productivité et modifié la structure et la diversité de la communauté de plantes aquatiques des terres humides. Lorsqu'on ne permet pas aux niveaux d'eau de fluctuer normalement, une unique espèce de plante tolérante, comme la quenouille par exemple, peut en venir à dominer. La perte de diversité végétale produit une

réaction en chaîne qui diminue la diversité animale en réduisant la variété d'aliments et d'habitats disponibles.

Les milieux humides peuvent être pollués par des activités industrielles et commerciales, le lessivage des terres cultivées, les eaux de ruissellement et d'autres sources. Les polluants peuvent comprendre des sédiments, des éléments nutritifs excédentaires, des métaux traces, des polluants organiques, et de la graisse, de l'huile et du sel provenant des routes. Les milieux humides des Grands Lacs sont également susceptibles à des invasions d'espèces exotiques telles que la Moule zébrée, la Salicaire, le Roseau commun ou la Carpe.

Les milieux humides riverains sont susceptibles à la pollution et à l'exploitation par des espèces exotiques parce qu'ils sont situés dans des secteurs peu profonds à l'extrémité des ruisseaux et des rivières qui se jettent dans les Grands Lacs et le fleuve Saint-Laurent. Les polluants hydrosolubles sont un problème parce qu'ils s'attachent au sol qui est rejeté dans l'eau. Les graines ou les animaux exotiques provenant du bassin versant en amont des milieux humides peuvent aussi être transportés rapidement jusqu'à ce milieu. Les invasions peuvent aussi provenir de la direction opposée, les espèces remontant le courant à partir des lacs où elles ont été introduites, soit par accident ou par dessein. Dans le bassin des Grands Lacs, la Carpe et la Salicaire sont deux espèces introduites qui ont eu de graves répercussions sur les milieux humides.



Carpe

V. Cairns

## La Carpe

La Carpe (*Cyprinus carpio*) est un poisson d'eau douce qui proviendrait de l'est de l'Asie. Les Carpes ont été importées pour la première fois d'Europe en Amérique du Nord au cours des années 1800, comme poisson comestible potentiel. Les Carpes du lac Ontario sont probablement des descendantes de poissons introduits dans les eaux de l'État de New York et de la partie américaine du lac Ontario à la fin des années 1800; elles proviennent aussi de la fuite accidentelle de poissons due à l'effondrement de barrages sur des cours d'eau tributaires. Cette espèce est également entrée dans le bassin des Grands Lacs par le réseau du canal Trent, en provenance du lac Simcoe.

Les Carpes sont omnivores, c'est-à-dire qu'elles mangent à la fois des animaux et des plantes. Lorsqu'elles se nourrissent, elles aspirent les boues du fond avant de les expulser et de choisir leurs aliments lorsque ces boues sont suspendues dans l'eau. En plus de déraciner la végétation, les Carpes, en s'alimentant, en frayant et en nichant, nuisent à la photosynthèse : elles troublent l'eau de sorte que le soleil ne peut y pénétrer.



J. Corrigan

Milieu humide envahi par le Salicaire

## La Salicaire

La Salicaire (*Lythrum salicaria*) est une grande plante aquatique émergée originaire d'Eurasie, qui a pris racine pour la première fois dans l'est de l'Amérique du Nord au début du XIXe siècle. À la fin des années 1800, elle s'était répandue partout dans le nord-est des États-Unis et le sud-est du Canada, jusqu'au Manitoba. En 1940, on rapportait la présence de la Salicaire dans le nord-ouest des États-Unis et le sud-ouest du Canada.

La Salicaire est probablement arrivée sur ce continent par accident, sur un bateau. L'utilisation de la Salicaire comme plante mellifère et comme plante ornementale a également favorisé sa rapide propagation. La Salicaire n'a causé que peu de problèmes jusqu'aux années 1930, lorsqu'elle commença à se répandre de façon agressive dans les pâturages de la plaine d'inondation du fleuve Saint-Laurent. Depuis, elle n'a cessé d'étendre son territoire au point de menacer désormais la végétation émergée indigène dans les marais peu profonds de l'ensemble des régions de l'est et du centre du Canada.

La Salicaire a eu de graves répercussions sur la végétation indigène de certains secteurs, où elle cause un assèchement des marais, entraînant la disparition de nombreuses espèces qui naguère y prospéraient. Elle excelle à l'envahissement des terrains perturbés, tels que les chantiers de construction de quais et de marinas. Elle peut aussi envahir certains habitats intacts pour former de denses peuplements monospécifiques.

Certains indices donnent à croire à d'importantes réductions de la productivité de la sauvagine et des mammifères aquatiques, la Salicaire ne leur fournissant pas un habitat convenable pour s'alimenter, nicher ou s'abriter.

L'enlèvement manuel des plantes permet d'éliminer la Salicaire dans de petits peuplements isolés. Il est important d'arracher le plant au complet, racine comprise, avant la formation des graines et de retirer tout le matériel végétal des lieux pour empêcher le rétablissement de fragments. Cette plante peut également être contrôlée en manipulant le niveau des eaux. De plus, l'Université de Guelph, en Ontario, met actuellement à l'essai certains contrôles biologiques. Deux espèces de coléoptères et une espèce de charançon qui consomment diverses parties de la plante sont à l'étude. Depuis 1993, 70 000 coléoptères ont été relâchés dans 131 sites de l'Ontario. Les résultats préliminaires révèlent que les coléoptères ont constitué des populations viables et arrivent à contrôler la Salicaire.

## Les Amphibiens et les Reptiles dans le bassin des Grands Lacs

On dénombre actuellement 40 espèces d'amphibiens et 50 espèces de reptiles au Canada. Le Crotale des bois ne vit plus à l'état sauvage au Canada. Deux espèces de couleuvres, soit la Couleuvre agile et la Couleuvre d'eau du lac Érié, et une espèce de grenouille, la Rainette grillon de Blanchard, sont désignées en danger par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC). Cela signifie qu'elles courent un danger imminent de disparition à l'état sauvage. Trois autres espèces, le Massasauga, la Tortue à carapace molle et la Tortue de Blanding, sont considérées comme menacées, c'est-à-dire qu'elles risquent d'être en danger au Canada si l'on n'arrive pas à enrayer les facteurs qui influent sur leur vulnérabilité.



*Crotale Massasauga de l' Est*

J. Mitchell



*Milieu humide typique de l' Ontario*

C. Bishop

### La perte d'habitats

De nombreuses raisons expliquent le déclin des populations d'amphibiens et de reptiles. La destruction des habitats prive les animaux de nourriture et d'abris, ainsi que de lieux vitaux de nidification et d'hibernation. Certains polluants peuvent accroître l'incidence de malformations congénitales. Les espèces introduites peuvent évincer les espèces indigènes ou en faire leur proie. Les humains prélèvent des grenouilles à des fins d'alimentation et de recherche scientifique, et comme appâts. De nombreux amphibiens sont tués en traversant les routes lors de leur retour vers l'eau pour se reproduire, tandis que les serpents et les tortues sont écrasés sur les routes chauffées par le soleil où ils se prélassent durant les soirées fraîches. De plus, puisque les tortues ont besoin de lieux sablonneux intacts et près de l'eau pour pondre leurs oeufs, l'aménagement des rives et des berges peut détruire les lieux de nidification et forcer ces reptiles à s'éloigner pour trouver des sites propices, les exposant parfois aux dangers de la route. Le pillage par les rats-laveurs, dont le nombre s'accroît sans cesse dans la province, particulièrement à proximité des peuplements humains et des routes, peut également être un facteur de déclin.

Heureusement, beaucoup de ces facteurs peuvent être renversés. Par exemple, des tunnels creusés sous les routes peuvent permettre aux amphibiens et aux reptiles de les traverser facilement tandis qu'il est possible d'aménager des tas de sable, de billes et de broussailles pour permettre aux serpents et aux tortues d'y hiberner, de s'y prélasser et d'y pondre leurs oeufs. Mais la meilleure façon de sauver les reptiles et les amphibiens est de préserver leur habitat naturel, particulièrement les milieux humides.

La conservation et la restauration des habitats est le but d'initiatives telles que le Plan d'action en matière de conservation des terres humides des Grands Lacs, adopté en vertu du nouvel Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin des Grands Lacs (ACO). Le but de ce plan d'action est de restaurer et de protéger 6 000 hectares de milieux humides d'ici l'an 2000.

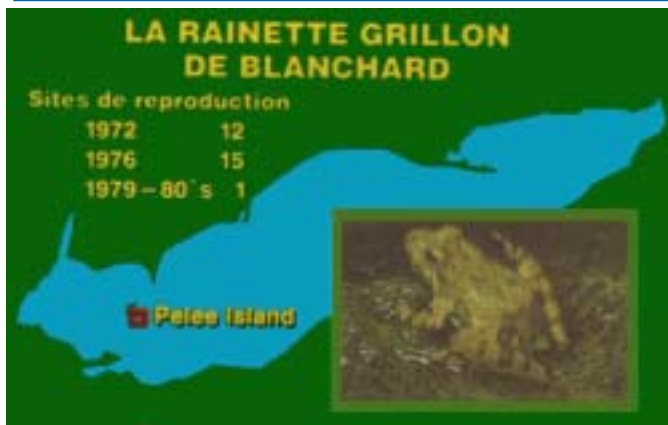
### La Rainette grillon de Blanchard

Bien que la Rainette grillon soit courante à l'échelle locale dans l'est de l'Amérique du Nord, on ne trouve au Canada que la sous-espèce appelée Rainette grillon de Blanchard (*Acris crepitans blanchardi*). Cette sous-espèce n'a été trouvée que dans le Parc national de la pointe Pelée et sur l'île Pelée, dans le lac Érié. Puisqu'on n'a signalé aucune Rainette grillon de Blanchard à la pointe Pelée depuis 1920 et que l'on n'en a signalé qu'en un endroit de l'île Pelée

### Que sont les amphibiens et les reptiles?

Les grenouilles, les crapauds, les tritons et les salamandres sont des amphibiens. Le mot « amphibien » vient du mot grec amphibia, qui signifie « deux vies ». Les anciens Grecs reconnaissaient que ces animaux vivaient à la fois dans l'eau et sur terre, tout comme la Salamandre maculée, qui vit la plupart du temps dans la forêt mais qui retourne à l'étang pour se reproduire. Les serpents, les tortues et les lézards sont des reptiles. Le mot « reptile » vient du mot latin reptilis, qui signifie « rampant ».

La différence la plus évidente entre ces deux classes d'animaux tient à leur peau, celle du reptile étant écailleuse et celle de l'amphibien étant humide. Les reptiles peuplent la terre depuis 340 millions d'années et les amphibiens depuis 368 millions. Toutefois, l'on craint que de plus en plus de populations de ces animaux disparaissent complètement ou que leur nombre périclite en raison des répercussions des activités humaines sur leur environnement, particulièrement les terres humides.



National Audubon Society



J. Mitchell

Tortue à carapace molle

depuis 1977, ces grenouilles ont été désignées en danger en 1990.

La Rainette grillon de Blanchard est une petite rainette non grimpante. Les adultes sont habituellement bruns ou gris avec une marque foncée en forme de V sur la tête, entre les yeux. Ces grenouilles ont de longues pattes postérieures et une apparence généralement verruqueuse; elles peuvent atteindre une taille égale à celle de l'extrémité du pouce. Les rainettes demeurent à proximité d'eaux pérennes tout au long de l'année et préfèrent habiter les rivages boueux ou sablonneux en pente douce des étangs, fossés ou marais. Durant la saison de reproduction, du début juin à la fin juin, les rainettes mâles émettent un chant qui ressemble au cliquetis rapide de cailloux.

On comprend mal les raisons du déclin de cette espèce mais il dépend probablement de facteurs tels que la perte d'habitats, l'utilisation de pesticides agricoles et la fluctuation des niveaux d'eau du lac Érié, qui a peut-être inondé les marais riverains où vivent les grenouilles, les exposant ainsi aux poissons prédateurs. Le déclin de la rainette est d'autant plus difficile à comprendre que plusieurs autres espèces de grenouilles continuent de prospérer sur ces lieux. L'équipe de rétablissement de la Rainette grillon de Blanchard envisage actuellement des moyens de rétablir la population canadienne en protégeant les habitats existants et peut-être en introduisant des grenouilles provenant des États-Unis.

### La Tortue à carapace molle

La Tortue à carapace molle (*Apalone spiniferus*) est l'une des tortues les plus rares au Canada. Sa population semble avoir connu un important déclin depuis les années 1800. En 1989, la Tortue à carapace molle a été ajoutée à la liste des espèces menacées de disparition dans la catégorie « menacée ». La détérioration et la perte des habitats sont probablement les principaux facteurs du déclin de cette tortue; les contaminants de l'environnement, la prédation des nids, l'inondation des sites de nidification et la capture accidentelle par les pêcheurs commerciaux et sportifs sont d'autres facteurs du déclin.

La Tortue à carapace molle a une apparence assez bizarre. Sa carapace lisse et aplatie – on l'appelle parfois la tortue « crêpe » – est de couleur olive à brun-roux, et présente une coloris variable de cercles noirs sur les mâles juvéniles et adultes, et de taches foncées sur les femelles adultes. Le cou et la tête sont longs et étroits, se terminant par un museau effilé. La carapace du mâle est de 23 cm de

longueur et est garnie de petites épines. La femelle est presque deux fois plus grosse que le mâle et sa carapace est lisse, sauf pour de petites épines sur le bord antérieur.

La Tortue à carapace molle habite le long de grands lacs et rivières. Pour se prélasser, elles préfèrent des plages de sable, des bancs de gravier, des vasières ou des berges de rivières en pente douce. En juin et juillet, les femelles pondent environ 18 oeufs rosés, qu'elles enfouissent dans un endroit ensoleillé – habituellement une plage sablonneuse ou un banc de gravier.

Au Canada, la Tortue à carapace molle ne se trouve que dans le sud de l'Ontario et le sud-est du Québec. La plupart des observations au Québec proviennent de l'extrémité nord du lac Champlain et de la rivière Richelieu. En Ontario, l'habitat de ces tortues est discontinu : il existe des populations isolées sur la rivière des Outaouais, à l'ouest du lac Ontario, dans le lac Érié et le lac St. Clair ainsi que dans les bassins versants des rivières Thames, Sydenham et Ausable.

### Les Contaminants

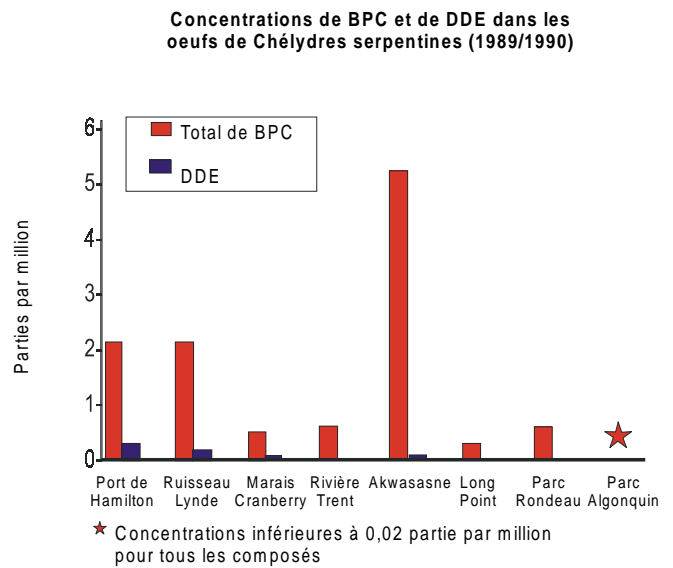
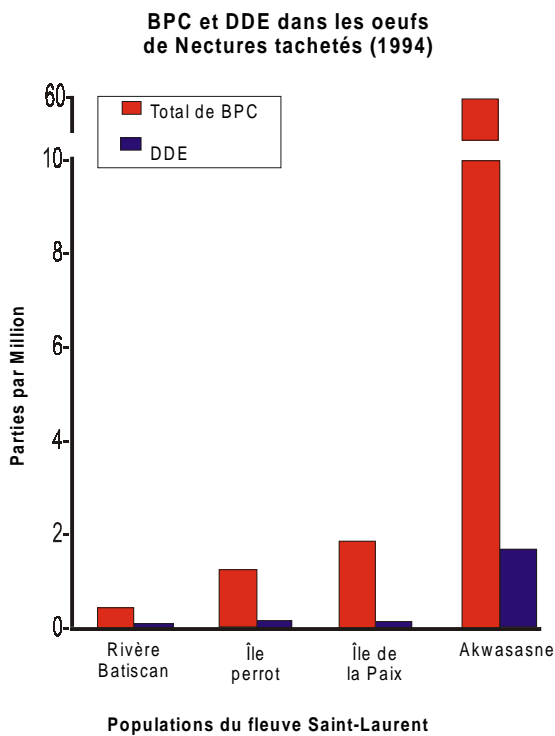
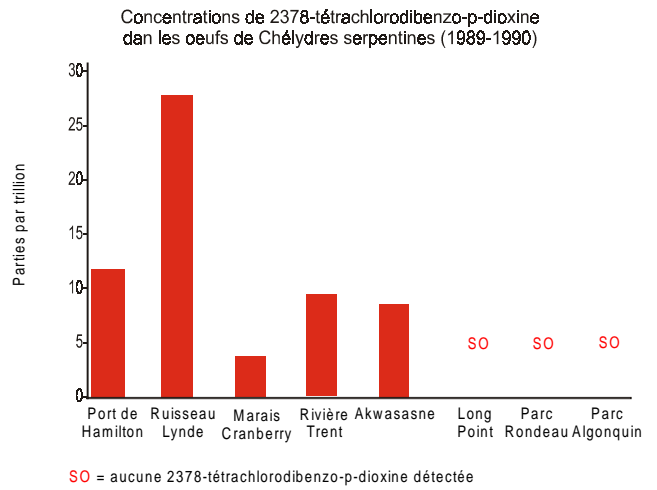
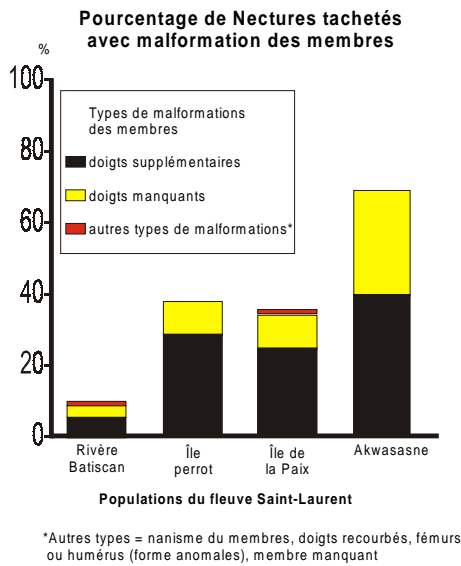
Les animaux qui vivent dans les milieux humides du bassin des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent peuvent être exposés à la contamination par l'entremise des aliments qu'ils consomment, de l'eau dans laquelle ils habitent et de l'air qu'ils respirent. Le niveau de polluants présents dans les espèces qui ont une longue durée de vie et qui sont relativement sédentaires, telles que la Chélydre serpentine et le Necture tacheté, est idéal pour surveiller les sources locales de pollution dans le bassin.

### La Chélydre serpentine

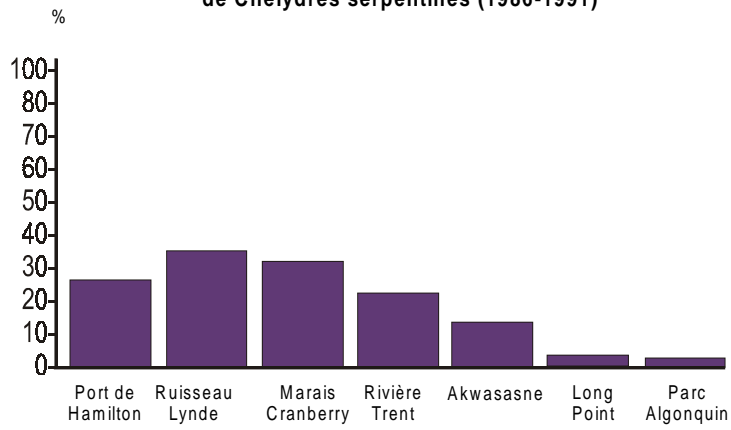
La Chélydre serpentine (*Chelydra serpentina*) est la plus grosse tortue d'eau douce au Canada. Dans les Grands Lacs, les femelles atteignent un poids de cinq à six kilos en moyenne tandis que les mâles sont souvent deux fois plus lourds. Les Chélydres serpentes sont présentes en grand nombre dans les milieux humides du sud-est du Canada et elles consomment une variété d'aliments y compris des insectes, d'autres amphibiens et reptiles, des écrevisses, des oiseaux et leurs oeufs, et surtout des poissons et des plantes. En raison du grand nombre d'animaux qu'elles consomment, les Chélydres serpentes peuvent être exposées à de plus fortes concentrations de contaminants que la plupart des autres espèces de tortues, qui sont surtout végétariennes.

En juin, les Chélydres serpentes des Grands Lacs

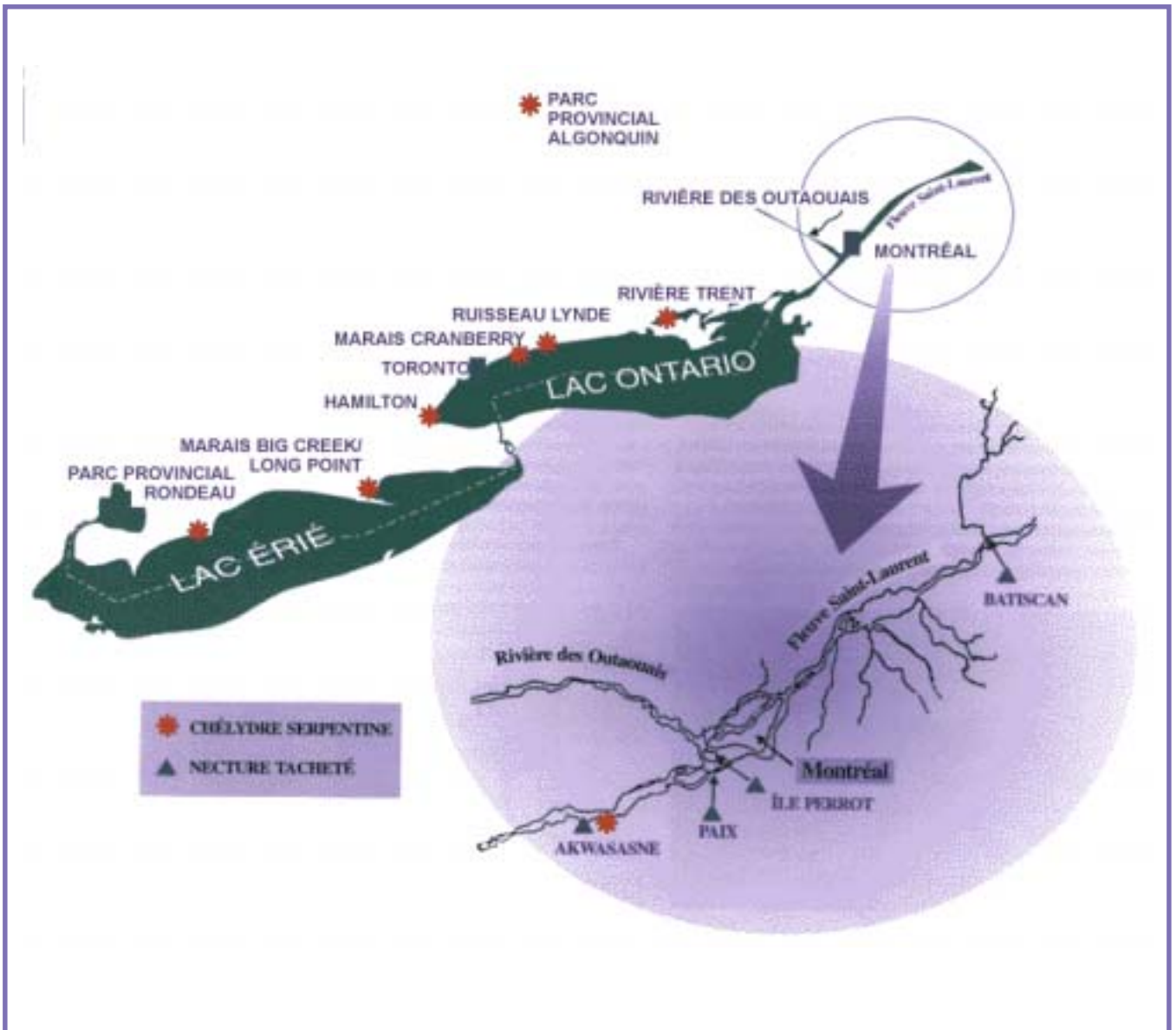
# Niveaux et effets des contaminants dans les oeufs de chélydres serpentes et de nectures tachetés



**Pourcentage de développement anormal d'oeufs  
de Chéhydres serpentine (1986-1991)**



Pourcentage des valeurs représentant la somme du taux des oeufs non éclos plus les juvéniles malformés





C. Bishop

Tortue à carapace molle pondant ses oeufs.

pondent de 30 à 50 oeufs dans un lieu sec et ensoleillé sur les berges d'un milieu humide. La femelle parcourra souvent de grandes distances, remontant parfois des pentes abruptes, pour trouver un lieu propice, orienté vers le sud, où creuser un nid et pondre ses oeufs blancs sphériques. Les prédateurs, tels que les moufettes, les renards et les rats-laveurs, flaireront plus de 90 pour 100 des nids et mangeront les oeufs avant qu'ils n'éclosent. Les tortues qui verront le jour seront souvent mangées par des hérons et des corneilles avant qu'elles ne puissent atteindre la sécurité relative de l'eau.

En raison de la forte prédation dont sont l'objet les nids et les jeunes, les Chélydres serpentine ont évolué pour vivre 50 ans ou plus et commencer à se reproduire dès sept ans, afin d'accroître les chances qu'au moins deux jeunes survivent pour remplacer leurs parents. Bien que les Chélydres serpentine adultes n'aient que peu de prédateurs naturels, les populations sont extrêmement vulnérables à la chasse commerciale excessive des adultes et à la mort des femelles heurtées par des véhicules en traversant les routes en quête de lieux de nidification.

### Le Necture tacheté

Le Necture tacheté (*Necturus maculosus*) est une grande salamandre d'environ 30 cm, qui passe sa vie dans l'eau. Elle est fort répandue dans les lacs et rivières de l'Amérique du Nord. Les Nectures adultes sont maculés de brun et possèdent de longues branchies plumeuses de couleur marron. Ces amphibiens possèdent également des poumons qui les aident à respirer lorsque les niveaux d'oxygène sont bas. Les Nectures tachetés conservent leurs branchies toute leur vie et ne se transforment jamais, à la différence des autres salamandres, en adultes à respiration pulmonaire ou cutanée, sans branchies. Comme toutes les salamandres, ils se cachent sous les roches et les billes durant le jour, et s'alimentent la nuit. Leurs proies comprennent des insectes,



G. Barrett

Necture tacheté

des escargots, des poissons, d'autres amphibiens et surtout des écrevisses. Les Nectures tachetés vivent plus de 25 ans s'ils peuvent éviter d'être mangés par des tortues, des serpents d'eau, des gros poissons comme l'Achigan, le Brochet ou le Doré ou, parfois, par un Vison ou un Raton-laveur. À la différence de la plupart des amphibiens, les Nectures tachetés sont actifs durant l'hiver. Les pêcheurs sur glace capturent souvent des adultes, particulièrement vers la fin de la saison.

La parade nuptiale et l'accouplement surviennent à l'automne mais les oeufs ne sont pondus que le printemps suivant. Avant que la femelle du Necture ne pondre ses oeufs, elle creuse une dépression sous une bille ou une roche plate. Elle attache de 18 à 180 oeufs sous la bille en se tenant tête en bas durant plusieurs heures tandis qu'elle expulse lentement les oeufs de son corps. Elle garde les oeufs de quatre à huit semaines, jusqu'à leur éclosion. Les larves sont de la taille de l'ongle du pouce et n'atteignent la maturité qu'à environ cinq ans, lorsqu'elles ont atteint une longueur de quelque 20 cm.

### Les effets des contaminants

Les oeufs des Chélydres serpentine et des Nectures tachetés des Grands Lacs et du fleuve Saint-Laurent peuvent contenir de fortes concentrations de contaminants liposolubles, absorbés lors de la digestion des aliments. Ces contaminants comprennent les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et les furanes ainsi que les pesticides organochlorés (figures 4 et 5). On observe les plus hauts taux de développement anormal, tel que des oeufs non éclos ou des animaux déformés, sur les sites les plus contaminés (figures 1; 2; 3).

Dans les oeufs de tortues incubées en laboratoire, le nombre de malformations et d'oeufs qui n'ont pas éclos a augmenté au fur et à mesure que s'accroissaient les concentrations de BPC, de dioxines et de furanes (figure 5). Par exemple, le taux moyen de malformations dans le parc provincial Algonquin n'est que de 6 pour 100, tandis que le taux est au moins deux fois plus élevé dans l'ensemble des sites du lac Ontario et du fleuve Saint-Laurent. Les oeufs du lac Érié présentaient des taux de malformations semblables ou inférieurs, pour toutes les années. On a aussi observé un développement anormal de la queue, des pattes, des carapaces, des yeux et des sacs vitellins (figure 1).

Dans les Nectures du fleuve Saint-Laurent et de la rivière des Outaouais, on a constaté un taux plus élevé (environ



C. Bishop

Jeunes Chélydres serpentine avec malformations de la queue (à droite et au centre) et queue normale (à gauche).



60 pour 100) dans les sites les plus contaminés que dans les sites non pollués (environ 8 pour 100), d'orteils supplémentaires ou en moins, et d'orteils fusionnés (figure 4). De plus, la population la plus contaminée présentait un nombre inférieur de jeunes. Cela donne à croire que les produits chimiques toxiques présents dans les oeufs peuvent nuire à leur survie et permettre à moins de jeunes animaux d'entrer dans la population. Bien qu'on ait relevé une baisse de la contamination des Grands Lacs ou cours des 20 dernières années, il existe toujours des secteurs de contamination locale, que les chercheurs peuvent surveiller grâce aux espèces sédentaires qui y habitent. Ces types d'effets sont semblables à ceux constatés dans les cormorans, les visons et les poissons exposés aux dioxines polychlorées, aux furanes et aux biphényles polychlorés (BPC) dans le bassin des Grands Lacs et du Saint-Laurent, et ailleurs.



J. Mitchell

Crapaud américain

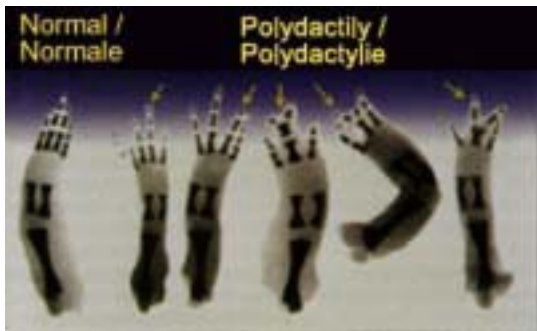
favorisera la protection des habitats, surtout sur les terrains privés.

La surveillance bénévole peut faire une différence. Le déclin des populations de la Grenouille léopard (*Rana pipiens*) en Alberta est survenu soudainement, en une année seulement. Malheureusement, un programme de surveillance qui aurait permis de détecter ce déclin n'a été mis en place que plusieurs années plus tard. Aujourd'hui, les programmes de surveillance bénévole permettraient de constater sur-le-champ un déclin soudain de la population, de plus en plus de secteurs du pays faisant l'objet de surveillance.

Le Groupe de travail sur les populations d'amphibiens en déclin au Canada a été créé en 1991 pour stimuler l'intérêt et la recherche concernant les amphibiens, pour déterminer les causes des fluctuations des populations, et pour sensibiliser le public aux amphibiens et l'inciter à participer aux programmes de surveillance. Outre ce groupe de travail, trois projets de surveillance bénévole des amphibiens sont en cours en Ontario : les Relevés des amphibiens dans les arrière-cours et en bordure des chemins, et le Programme de surveillance des marais. Toute personne peut participer à n'importe lequel de ces relevés.

### Relevé des amphibiens - arrière-cours

D'avril à août, les bénévoles qui participent au Relevé des amphibiens — arrière-cours se placent en un lieu propice pour écouter, trois minutes chaque soir, le coassement des grenouilles et des crapauds. Ils prennent note des espèces qu'ils entendent ainsi que de la densité relative des coassements, de la température de l'air et de l'heure. Cette information permet de situer la période de pointe pour ce



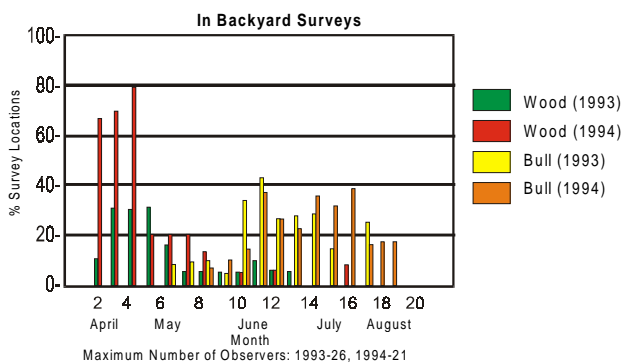
A. Gendron

Radiographie de membres de *Necture tacheté* avec polydactylie (orteils supplémentaires) et orteils fusionnés.

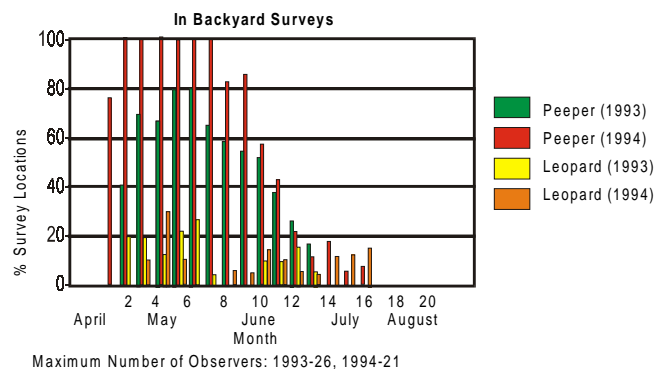
### À VOUS D'AGIR

Les bénévoles contribuent énormément à l'approfondissement des connaissances sur les populations d'amphibiens en Ontario. Environnement Canada tient à jour une base de données et de renseignements alimentée par des bénévoles. Ainsi, des renseignements à long terme seront disponibles sur la distribution géographique et la diversité des espèces de grenouilles et de crapauds en Ontario. L'analyse annuelle des données donnera une indication des changements de grande envergure au sein des populations d'amphibiens sur un vaste territoire et nous indiquera quand les amphibiens commenceront à coloniser des milieux humides récemment améliorés ou restaurés. La surveillance stimule l'intérêt pour les amphibiens et accroît nos connaissances à leur sujet, ce qui, nous l'espérons,

### Tendances saisonnières des coassement



### Tendances saisonnières des coassement



qui est du chant des amphibiens et de la reproduction.

## Relevé des amphibiens - bordure de chemins

Ces relevés s'adressent particulièrement aux bénévoles qui veulent participer à un dénombrement des amphibiens mais qui n'habitent pas en milieu rural où les grenouilles et les crapauds coassent près des maisons. L'on choisit des trajets comprenant 10 arrêts situés à 0,8 km de distance, pour une longueur totale de 7,2 km, le long de routes tranquilles à deux voies, où l'écoute ne sera pas affectée par le bruit de la circulation, des avions, des usines ou de la machinerie. On demande aux bénévoles d'écouter durant trois minutes à chaque arrêt et d'estimer la densité du coassement de chaque espèce d'amphibien. Au fil des ans, cette étude permet d'indiquer où les amphibiens se reproduisent et où leur nombre décline. Pour obtenir plus de renseignements au sujet des relevés des amphibiens, voir à la fin de cette fiche d'information.

## Surveillance des marais du bassin des Grands Lacs

Environnement Canada s'intéresse particulièrement à la surveillance de la biodiversité dans les endroits où l'on a amorcé des travaux de restauration. La surveillance des milieux humides nouvellement aménagés ou restaurés pour y repérer des changements dans la diversité des amphibiens ou des oiseaux de marais sera un indicateur utile de la réussite des programmes de restauration. Les techniques de surveillance dans les milieux humides comprennent les relevés des coassements ainsi que des relevés intensifs des larves d'amphibiens et des adultes à maturité.

De concert avec l'Observatoire d'oiseaux de Long Point, le Fonds d'assainissement Grands Lacs 2000 et le Great Lakes Protection Fund des États-Unis, un nouveau programme de surveillance des marais a été mis au point. Il vise à surveiller la diversité dans 42 secteurs préoccupants des Grands Lacs et fait appel à des bénévoles qui surveillent le coassement des amphibiens et le chant des oiseaux de marais. Si vous avez envie de passer quelques soirées dans ces marais à recueillir des données importantes sur les oiseaux de marais et (ou) les amphibiens, communiquez avec l'Observatoire d'oiseaux de Long Point pour obtenir votre livret d'instructions et votre audiocassette (voir la dernière page de la fiche pour les coordonnées).

## Relevé des amphibiens et des reptiles

Le Résumé herpétofaunique de l'Ontario est un relevé permanent des reptiles et des amphibiens qui a débuté en 1984 et qui est coordonné par les Ontario Field Herpetologists (voir les coordonnées à la fin de la fiche). Les bénévoles recueillent des données sur le nombre de reptiles et d'amphibiens de chaque espèce ainsi que sur les lieux et les conditions météorologiques. Cette vaste base de données fournit des renseignements au sujet du territoire des espèces et de leur habitat préféré. Les comparaisons des récentes observations et des dossiers historiques donnent une indication générale des tendances en matière de biodiversité. Beaucoup des déclinés apparents comprennent des salamandres qui ont besoin de bois mort-gisant et de tas de bois ou de roches pour s'abriter et hiberner. Les gros serpents sont disparus de plusieurs

secteurs en raison du mauvais traitement infligé par les humains. D'autres espèces, telles que les grenouilles et les tortues, souffrent dans les secteurs où les milieux humides sont perturbés.

## La restauration des milieux humides

Bon nombre des milieux humides du bassin des Grands Lacs ont été dégradés en raison de l'activité humaine, mais il n'est pas trop tard pour les sauver. Des tentatives de restauration des milieux humides sont en cours dans plusieurs régions de l'Ontario, y compris le ruisseau Black Ash, Cootes Paradise et le marais Second d'Oshawa.

## La création de fosses le long du ruisseau Black Ash

Le projet du ruisseau Black Ash, qui a débuté en 1992, prévoit la restauration d'un ruisseau aux eaux froides et la réduction des charges de sédiments dans le port de Collingwood, sur le lac Huron. Le contrôle de l'érosion et l'amélioration de l'habitat du ruisseau, grâce à la stabilisation des rives et de l'escarpement, à l'aménagement de bandes tampons végétalisées, à la démolition des barrages de castors et à la restauration de l'habitat du ruisseau caractérisent l'amélioration de ce milieu humide.

En 1994, le personnel du Plan d'assainissement (PA) du port de Collingwood et du Projet de restauration du ruisseau Black Ash, avec l'appui du Fonds d'assainissement Grands Lacs 2000, ont amorcé la construction d'une série de fosses inondées dans le cadre d'un plan de restauration de l'habitat des amphibiens et des reptiles. Ces fosses ont été aménagées à différentes élévations par rapport au lit du ruisseau; on leur a donné diverses profondeurs et diverses formes pour offrir un habitat à une grande variété d'espèces d'amphibiens, à différents stades de leur vie. Des plantes de marais ont été transplantées pour accélérer le développement des fosses comme habitat de qualité pour



R. Grillmayer

Bassin artificiel pour amphibiens au ruisseau Black Ash les amphibiens.

## Cootes Paradise

Le marais Cootes Paradise, d'une superficie de 250 hectares, est situé à l'extrémité ouest du lac Ontario, aux limites des villes de Dundas, Burlington et Hamilton.

Avant 1900, Cootes Paradise servait de refuge à des milliers de canards et d'amphibiens. L'abondance de la végétation émergée, comme les quenouilles, les sparganiers et le riz sauvage, ainsi que de diverses espèces de plantes flottantes et submergées offrait un excellent habitat de fraye



Cootes Paradise, Hamilton

et d'alevinage à une pêcherie de Brochets et d'Achigans à grande bouche. Depuis les années 1930, la quantité de végétation émergée a diminué de jusqu'à 85 pour 100. La dégradation du marais a eu des répercussions néfastes sur la diversité et la taille des populations d'animaux, y compris les invertébrés, les poissons, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

Une bonne partie de la perte de plantes émergées dans le marais de Cootes Paradise peut être attribuée directement à l'accroissement du niveau des eaux au cours de la dernière décennie. L'élévation des eaux du marais est fonction du niveau des eaux du lac Ontario, qu'on garde élevées à des fins de navigation.

Une plus faible pénétration de la lumière (la turbidité) est un autre facteur qui affecte la végétation émergée dans le marais de Cootes Paradise. La lumière est essentielle à la photosynthèse et à la croissance des plantes, même celles qui poussent sous l'eau. La turbidité peut être causée par une abondance d'algues, résultat d'une charge élevée d'éléments nutritifs provenant de l'usine de traitement des eaux usées de Dundas et de l'apport de sédiments en suspension par l'entremise de trois ruisseaux et de deux déversoirs d'orage qui se jettent dans Cootes Paradise. Les activités d'alimentation et de fraye de la Carpe, abondante dans Cootes Paradise, exacerbent également les problèmes de turbidité.

Les Jardins botaniques royaux et Environnement Canada, avec l'appui du Fonds d'assainissement Grands Lacs 2000, tentent de restaurer une communauté diverse de plantes émergées et submergées, en excluant la Carpe du marais et en réintroduisant certaines espèces indigènes de plantes émergentes grâce à un programme de plantation. Ce projet de restauration de l'habitat comprend la création d'une baie protégée, la protection contre l'érosion, et l'aménagement d'aires de fraye du poisson ainsi que d'îles pour la nidification d'oiseaux coloniaux dans Cootes Paradise et dans le port de Hamilton.

### Marais Second d'Oshawa

Le marais Second, situé à l'est de Toronto, est le plus grand milieu humide côtier des Grands Lacs dans la région du Grand Toronto; il s'agit d'un des rares milieux humides riverains du lac Ontario à proximité d'un grand centre urbain. Avant le milieu des années 1970, le marais accueillait une communauté en santé de poissons sportifs, de reptiles,

d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères ainsi qu'une grande variété de végétation, y compris de nombreuses espèces de plantes et d'animaux rares. Depuis lors, il a été affecté par l'augmentation des sédiments et de la turbidité, par la pollution et par la perturbation de l'écoulement des eaux en raison de l'étalement urbain et de la proximité du Grand Toronto, ainsi que par l'utilisation plus intensive des forêts et des terres agricoles dans le voisinage. Au milieu des années 1970, l'embouchure ouest du marais Second a été endiguée pour élever le niveau des eaux. Par conséquent, le secteur central du marais a connu une disparition rapide et complète de sa végétation émergée. De plus, le cordon littoral ayant été percé à l'extrémité est du marais, l'écoulement a été relocalisé. Ce phénomène a modifié la circulation de l'eau, ce qui a occasionné une augmentation des dépôts de sédiments et une dégradation plus poussée de l'habitat faunique.

Le Fonds d'assainissement Grands Lacs 2000 appuie un projet communautaire pour restaurer et protéger le marais Second d'Oshawa. Les débris des folies d'hier deviennent la matière première des travaux de restauration d'aujourd'hui : les billes et les amas de racines qui se trouvent sur le site servent à construire des îles où la faune trouvera un habitat. Le projet comprend : la construction de plates-formes et de boîtes de nidification pour accroître les populations fauniques et la biodiversité; l'amélioration de la circulation de l'eau grâce à la réouverture de l'embouchure ouest et l'élimination de l'embâcle sur le ruisseau Farewell; des moyens de contrôle de la Salicaire; l'exclusion de la Carpe de la plus grande partie du marais; et la création d'un centre d'interprétation et d'un programme de vulgarisation à l'intention des écoles, des groupes de jeunes et du grand public.



Dispositif d'exclusion de la Carpe au marais Second d'Oshawa Marsh

A. Hagen

## Adoptez un étang

Durant une partie de leur vie, la plupart des amphibiens dépendent des milieux humides pour leur survie. On ne saurait garder beaucoup d'espoir pour l'avenir des reptiles et amphibiens canadiens à moins qu'on ne garantisse la survie des habitats humides.

Le programme Adoptez un étang du Metro Toronto Zoo veut favoriser la protection et la restauration des milieux humides existants. On encourage les enseignants à visiter les milieux humides locaux avec leurs élèves pour acquérir une connaissance directe des amphibiens.

Les principaux objectifs du programme Adoptez un étang sont les suivants :

Établir un lien entre la perte d'habitats humides et le déclin de la population d'amphibiens.

Donner aux élèves les moyens d'agir au nom des grenouilles, des crapauds, des salamandres et des tritons.

Penser globalement et agir localement; présenter aux élèves des problèmes concrets à l'égard desquels ils peuvent jouer un rôle actif.

Les enseignants peuvent encourager les élèves à utiliser leurs connaissances des habitats fauniques pour cerner les problèmes et trouver des solutions dans leur cour d'école ou leur collectivité. Les élèves peuvent faire une différence, comme Gregory Kachmar, 12 ans, de Burlington, qui a sauvé du lotissement un milieu humide local en réunissant des données et en les présentant aux urbanistes locaux : à lui seul, il a réussi à modifier les attitudes des membres de sa collectivité.



H. Gosselin

Élèves réalisant un dénombrement d'amphibiens

## Comment participer

Pour plus de renseignement sur la création de communautés accueillantes pour les grenouilles, les enseignants et les élèves peuvent s'adresser à :

Bob Johnson, Ph.D.

### Adopt-A-Pond

Metro Toronto Zoo

C. P. 280, West Hill (Ontario) M1E 4R5

Pour plus de renseignements sur la surveillance des amphibiens (grenouilles et crapauds), veuillez vous adresser à :

### Service canadien de la faune, Environnement Canada

Centre canadien des eaux intérieures

C.P. 5050, 867, chemin Lakeshore

Burlington (Ontario) L7R 4A6

(905) 336-4968

### Long Point Bird Observatory

C.P. 160, Port Rowan (Ontario) N0E 1M0

(519) 586-3531

### Ontario Field Herpetologists

R.R. 1, Walsingham (Ontario) N0B 1X0

(519) 586-3985

## Lectures complémentaires :

Bishop, C.A. et Petit, K. E., 1992, Declines in Canadian Amphibian Population: Designing a National Monitoring Strategy, Cahier hors-série 76, Service canadien de la faune, Ottawa.

Cook, F.R., 1984, Introduction aux amphibiens et reptiles du Canada, Musées nationaux du Canada, Ottawa. Disponible en bibliothèque seulement.

Finlayson, M. et Moser, M. (dir.), 1991, Wetlands, International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Oxford.

Johnson, B., 1989, Familiar Amphibians and Reptiles of Ontario, Natural Heritage/Natural History Inc., Toronto.

Tyning, T.F., 1990, A Guide to Amphibians and Reptiles, D.W. Stokes et L.Q. Stokes (dir.), Little, Brown and Company, Toronto.

## Renseignements

Les autres fiches d'information de cette série sont les suivantes :

- *Les contaminants dans les œufs du Goéland argenté des Grands Lacs*
- *La réintroduction du Pygargue à tête blanche au lac Érié*
- *Le déclin et la reconstitution des populations de Balbuzards dans le bassin des Grands Lacs*
- *L'essor du Cormoran à aigrettes dans les Grands Lacs : une victoire sur la pollution*
- *La préservation des terres humides du Canada dans le bassin des Grands Lacs*

## On peut obtenir des renseignements sur la disparition des milieux humides et des habitats dans le bassin des Grands Lacs en s'adressant à :

Environnement Canada

4905, rue Dufferin

Downsview (Ontario)

M3H 5T4

Pour plus de renseignements sur ce programme et d'autres programmes concernant les Grands Lacs, visitez notre site W3 sur l'Internet : <http://www.on.ec.gc.ca/>

**Auteurs :** Leonard Shirose, Christine Bishop et Andrée Gendron

Publication autorisée par le ministre de l'Environnement

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1995

No de catalogue: En 40-222/4-1996F

ISBN: 0-662-80817-7

Also available in English under the title :

*Amphibians and Reptiles in Great Lakes Wetlands: Threats and Conservation*



Canada