



LA FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC
Informe

GUIDE D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DU TERRITOIRE UTILISÉ PAR LE CASTOR AU QUÉBEC



GUIDE D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DU TERRITOIRE UTILISÉ PAR LE CASTOR AU QUÉBEC



Recherche et rédaction

Christian Fortin
Manon Laliberté
Jacques Ouzilleau

NOTES :

- Ce guide a été réalisé pour le Québec. Ainsi, certains éléments, comme les lois et les règlements, ne s'appliquent qu'au contexte québécois.
- Ce guide est disponible en anglais sous le titre de : *“Management guide for the land used by beavers in Quebec”*.
- La traduction et la reproduction de la version anglaise de ce guide ont été financées par le Réseau canadien des forêts modèles, programme parrainé par le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada.

Conception et réalisation



Direction

Jacques Ouzilleau

Rédaction

Christian Fortin

Manon Laliberté

Édition

Hélène Grenier

Louise Tourigny

Graphisme et cartographie

Marie-France La Rochelle

Patrice Roby

Photographies de la page couverture

Philippe Henry, quatre photographies du haut
Denis Masse, Parcs Canada, photographie du bas

Fondation de la faune du Québec

Ghislaine St-André, coordonnatrice

Édition

Fondation de la faune du Québec

Place Iberville II

1175, av. Lavigerie, bureau 420

Sainte-Foy (Québec) G1V 4P1

Téléphone : (418) 644-7926

Téléphone sans frais : 1 877 639-0742

Télécopieur : (418) 643-7655

Courriel : ffq@riq.qc.ca

Internet : <http://www.fondationdelafaune.qc.ca>

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec – 2001

ISBN 2-551-21389-4

Autorisation de reproduction

La reproduction de ce document, en partie ou en totalité, est autorisée à la condition que la source et l'auteur soient mentionnés de la manière suivante : Fortin, Christian, Manon Laliberté et Jacques Ouzilleau. 2001. *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*, Ste-Foy, Fondation de la faune du Québec, 112 p.

Partenaires financiers et révision

- Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (M. Denis Laliberté)
- Fondation de la faune du Québec (M. Marcel Quirion)
- Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent (M^{me} Joanne Marchesseault)
- Habitat faunique Canada, Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (M. Claude Grondin)
- Ministère des Ressources naturelles du Québec (M. Ross Walsh)
- Ministère des Transports du Québec (M. Traian Constantin)
- Parcs Canada (M. Sylvain Paradis)
- Service canadien des forêts (M. Claude Aerni)
- Société de la faune et des parcs du Québec (M. Pierre Canac-Marquis)

Collaboration spéciale

- M. Mario Lizotte, Canadien national, Water Management (Beaver Control)

Révision

- M. André Dallaire, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal
- M. Michel Dolbec et M. Jean-Luc Ducharme, ministère de l'Environnement
- M^{me} Monique Douville Fradette, ministère de la Santé et des Services sociaux
- M. Daniel Hardy et M. Gordon Walsh, ministère des Pêches et des Océans
- M. Jean Huot, Université Laval
- M^{me} Louise Lambert, Régie régionale de la santé publique et des services sociaux, Montérégie
- M. Richard Lefebvre, Cégep Abitibi-Témiscamingue
- M. Denis Masse, Parc national de la Mauricie
- M. Alain Pelletier, M. Claude Larocque et M. Pierre Dulude, Société de la faune et des parcs du Québec
- M. Yves Robert, Laboratoire de santé publique du Québec

Des remerciements s'adressent aussi aux autres personnes consultées lors de l'élaboration du guide

TABLE DES MATIÈRES

	Page
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES ENCADRÉS	viii
LISTE DES TECHNIQUES D'INTERVENTION	viii
LISTE DES ANNEXES	ix
1 INTRODUCTION	1
2 ÉCOLOGIE DU CASTOR	3
2.1 Généralités et mœurs	3
2.2 Alimentation	5
2.3 Habitat	5
3 SITUATION DU CASTOR AU QUÉBEC	9
3.1 Historique	9
3.2 Densité de castors par région	9
3.3 Récolte de castors et rendement par région	11
3.4 Diagnostic	11
4 IMPACTS GÉNÉRÉS PAR LA PRÉSENCE DU CASTOR	13
4.1 Sur le milieu hydrique	13
4.2 Sur la végétation	14
4.3 Sur la faune	15
4.4 Sur les infrastructures humaines et sur l'économie	16
4.5 Sur la santé humaine	17
4.6 Bilan des effets positifs et négatifs de l'activité du castor	18
5 GESTION DES POPULATIONS DE CASTOR AU QUÉBEC	21
5.1 Principes de gestion	21
5.2 Actions de gestion	21
5.2.1 Gestion de l'exploitation	21
5.2.2 Suivi des populations	24
5.2.3 Recherche	24
6 APPROCHES D'INTERVENTION	25
6.1 Approche réactive	25
6.1.1 Caractérisation du site et évaluation du risque	27
6.1.2 Interventions d'urgence	27
6.1.3 Évaluation du potentiel de l'habitat	27
6.1.4 Identification des avantages et des inconvénients de la présence du castor ..	27
6.1.5 Suivi et évaluation	28
6.2 Approche proactive : plan d'action à l'échelle d'un territoire	28
6.2.1 Limites du territoire et échelle de travail	28
6.2.2 Démarche à suivre pour l'établissement d'un plan d'action	28
7 TECHNIQUES D'INTERVENTION	33
7.1 Prévention	33
7.1.1 Planification des infrastructures	33
7.1.2 Aménagement et protection des bandes riveraines	34

TABLE DES MATIÈRES (suite)

7.1.3	Travaux correctifs et de prévention	34
7.2	Modes de contrôle	43
7.2.1	Dispositifs de contrôle du niveau des eaux	43
7.2.2	Capture	50
7.2.3	Démantèlement de barrages de castors	56
7.2.4	Autres moyens de contrôle	57
7.3	Mise en valeur des étangs de castors	58
7.3.1	Déboisement	58
7.3.2	Consolidation d'un barrage de castors	59
7.3.3	Aménagements complémentaires	60
7.3.4	Aménagement d'une passe migratoire	61
8	SUIVI ET ÉVALUATION DES INTERVENTIONS	63
9	LÉGISLATION ET AUTORISATIONS SPÉCIFIQUES AU QUÉBEC	65
9.1	Législation	65
9.2	Autorisations	65
	RÉFÉRENCES ET LECTURES SUGGÉRÉES	69

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 Distribution du castor en Amérique du Nord	3
Figure 2 L’habitat du castor	4
Figure 3 Nombre de peaux de castor vendues de 1917 à 1998 et prix moyen (indexé en dollars de 1999)	10
Figure 4 Réseau de piégeage au Québec	23
Figure 5 Démarche à suivre dans une approche réactive	26
Figure 6 Démarche à suivre pour établir un plan d’action à l’échelle d’un territoire	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Densité moyenne de colonies de castors (colonies/10 km ²) dans treize régions administratives du Québec (1989 à 1994) (données non publiées, Société de la faune et des parcs du Québec)	11
Tableau 2 Récolte de castors et rendement par région administrative en 1997 (données tirées de McNicoll et Lafond 2000)	12
Tableau 3 Résumé des différentes techniques d’intervention	62
Tableau 4 Intervenants recommandés, période d’intervention et autorisations requises pour chaque technique d’intervention	66

LISTE DES ENCADRÉS

	Page
Fiche technique du castor	6
Précautions élémentaires à prendre pour réduire les risques de contamination par la giardiase et la tularémie	19
Synthèse des effets positifs et négatifs de l'activité du castor	20
Quelques points légaux à retenir	68

LISTE DES TECHNIQUES D'INTERVENTION

N° 1	Prébarrage.....	36
N° 1A	Prébarrage en enrochement	37
N° 1B	Autres types de prébarrage	38
N° 2	Treillis métallique	39
N° 3	Tiges métalliques	40
N° 4	Système de protection des ponceaux	41
N° 5	Drain français	42
N° 6	Cube Morency.....	45
N° 7	Tuyau coudé	46
N° 8	Tuyau en T.....	47
N° 9	Éponge Morency	48
N° 10	Drain agricole	49

LISTE DES ANNEXES

	Page
Annexe 1	Fiches de collecte de données 73
Fiche 1a	Caractérisation du site et évaluation du risque 75
Fiche 1b	Description de l'intervention 79
Fiche 2a	Évaluation qualitative du potentiel d'habitat pour le castor 81
Fiche 2b	Évaluation quantitative du potentiel d'habitat pour le castor 83
Fiche 3	Identification des avantages et des inconvénients de la présence du castor 85
Fiche 4	Suivi et évaluation 87
Annexe 2	Articles de lois, règlements et politiques 89
<i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> 91	
Règlement sur les habitats fauniques 92	
<i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> 93	
Règlement relatif à l'application de la <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> 93	
Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement 94	
Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables 94	
<i>Loi sur le régime des eaux</i> 95	
<i>Loi sur la sécurité des barrages</i> 96	
<i>Loi sur les forêts</i> 98	
Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État 98	
<i>Loi sur les pêches</i> 99	
Politique de gestion de l'habitat du poisson 100	

Le castor

*Une ressource à protéger
et à mettre en valeur*



Québec 
Société de la faune
et des parcs du Québec

*Fédération des trappeurs
gestionnaires du Québec*



Vous avez un problème de surpopulation de castor?

Contactez la Fédération au :

Téléphone: (418) 872-7644

1737, rue Champigny Est
Sainte-Foy (Québec) G2G 1A6

www.ftgq.qc.ca

1 INTRODUCTION

Peu d'espèces animales ont autant d'impact sur leur environnement que le castor; en construisant des barrages, ce rongeur joue un rôle prédominant sur la structure et la dynamique de son habitat. Les milieux humides qu'il crée deviennent des écosystèmes complexes où se déroulent une multitude d'interactions entre les organismes vivants.

Les activités du castor, et plus particulièrement la construction de barrages, sont souvent perçues comme une nuisance, notamment lorsqu'il utilise les assises d'une route ou d'une voie ferrée pour amorcer la construction de ses ouvrages. L'exploitation forestière intensive à partir du milieu du siècle dernier et la diminution de la pression de piégeage au cours des dernières années ont entraîné un accroissement notable des populations de castors au Québec. Dans plusieurs régions, le nombre de situations conflictuelles découlant des activités du castor s'est accru de manière appréciable et les coûts reliés à la réparation et à l'entretien des infrastructures endommagées sont devenus très importants.

Par ce guide, la Fondation de la faune du Québec et ses partenaires veulent sensibiliser les gestionnaires de territoires en mettant à leur disposition un outil permettant de prendre en considération toutes les répercussions, tant positives que négatives, qu'engendre la présence du castor. Ils désirent ainsi protéger et mettre en valeur l'habitat tout en fournissant aux gestionnaires un éventail de moyens permettant de prévenir et de contrôler certaines activités du castor.

En plus des gestionnaires de territoires fauniques (pourvoiries, zecs, parcs et réserves fauniques), la clientèle visée par ce guide comprend notamment :

- les associations de chasseurs et de pêcheurs ;
- les municipalités ;
- les différents ministères et les sociétés d'État ;
- les trappeurs ;
- les intervenants forestiers, les agences régionales de mise en valeur des forêts privées ;
- les intervenants en matière d'aménagement des habitats ;
- les intervenants en milieu agricole ;
- les étudiants en biologie et en foresterie (niveaux technique et universitaire) ;
- les groupes de protection et de mise en valeur des habitats fauniques.

La présentation du guide permet une lecture à deux niveaux :

1. D'une part, le texte, appuyé de tableaux, d'encadrés et de figures, décrit de manière concise les points abordés dans chacun des chapitres. Dans certains cas, la section « Pour en savoir plus » insérée à la fin du chapitre, oriente le lecteur vers des documents lui permettant d'obtenir un complément d'information.
2. D'autre part, les textes en marge et en caractère gras résument les principaux éléments abordés dans le texte.

Les premiers chapitres présentent les notions de base nécessaires à la compréhension de la problématique associée au castor : son écologie (chapitre 2), sa situation au Québec (chapitre 3), les impacts générés par sa présence (chapitre 4) ainsi que les principes et modalités de gestion des populations au Québec (chapitre 5). Les chapitres subséquents décrivent globalement les différentes approches d'intervention (chapitre 6), les techniques d'intervention les plus utilisées (chapitre 7), les mesures de suivi et d'évaluation (chapitre 8) ainsi que la législation à respecter et les autorisations à obtenir au Québec (chapitre 9).

Les techniques d'intervention documentées sont présentées sous forme de fiche. Chacune comporte une description, un résumé des avantages et des inconvénients ainsi que des figures et des croquis illustrant la mise en place du dispositif.

2 ÉCOLOGIE DU CASTOR

Une espèce **nord-américaine** largement distribuée.

2.1 GÉNÉRALITÉS ET MŒURS

Le castor (*Castor canadensis*) est le plus gros rongeur et le seul représentant de la famille des Castoridés en Amérique du Nord. La seule autre espèce, *Castor fiber*, se retrouve en Europe et lui ressemble en plusieurs points. En Amérique du Nord, ce mammifère semi-aquatique se retrouve de la frontière du Mexique jusqu'en Alaska et on le rencontre partout au Québec, à l'exception de l'extrême nord (figure 1). Il habite habituellement les rives des cours d'eau, des lacs et des marais bordées d'arbres feuillus.

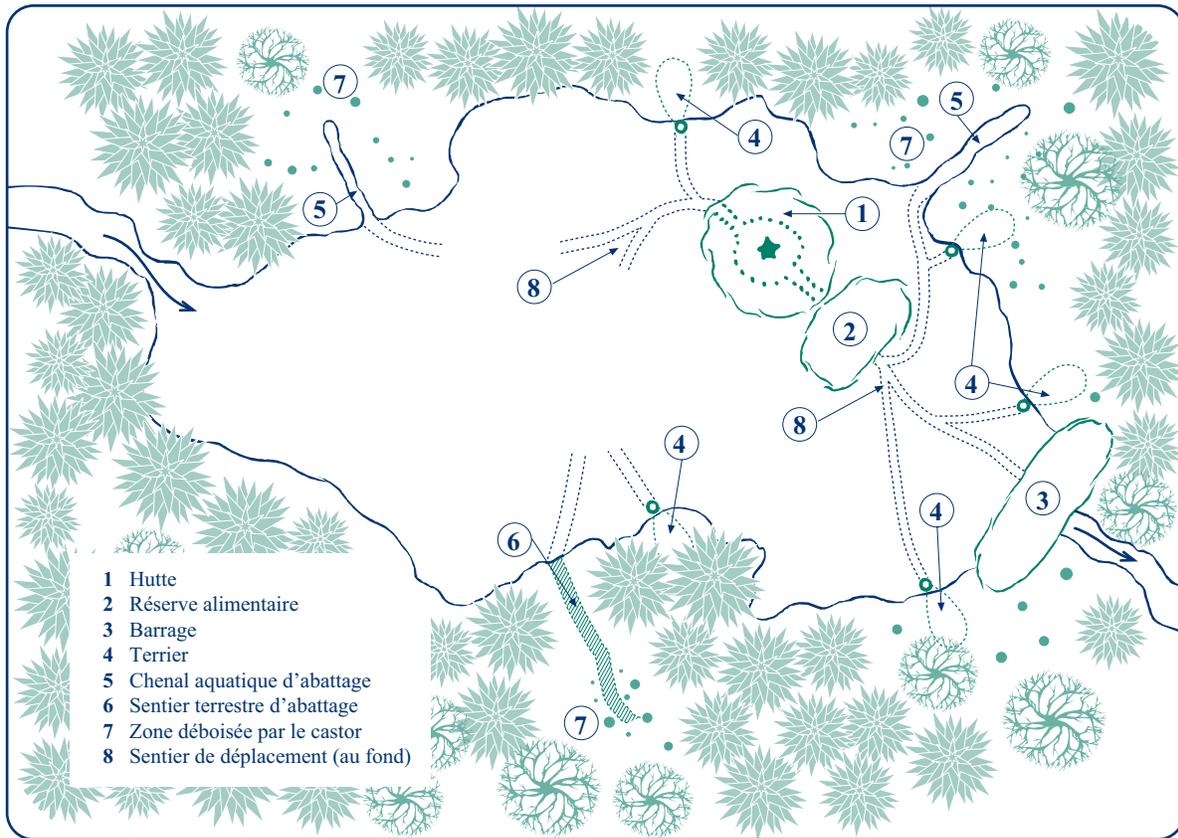
Figure 1 Distribution du castor en Amérique du Nord



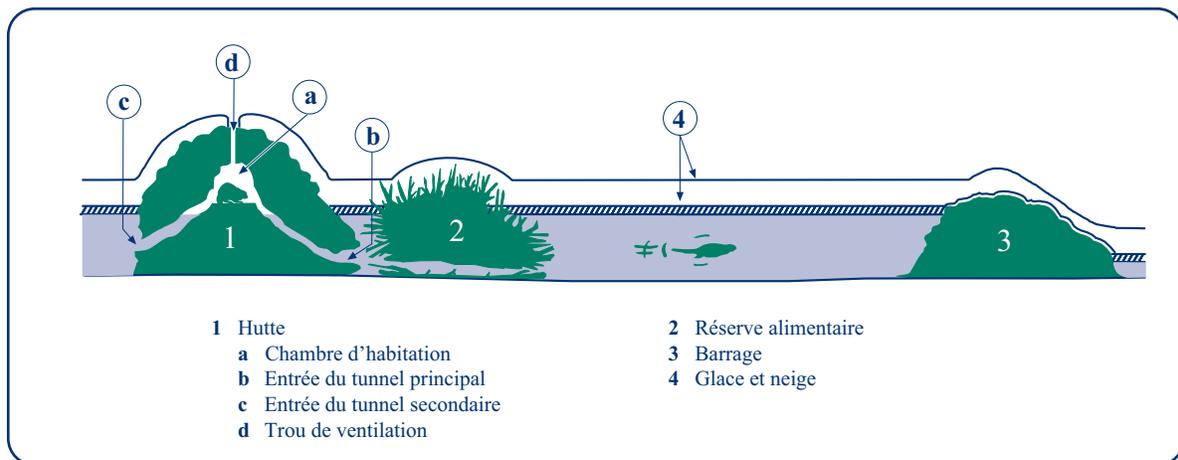
Le castor construit un **barrage** afin d'élever le niveau de l'eau, une **hutte** et des **terriers** pour s'abriter et il se crée une **réserve alimentaire** pour l'hiver.

Lorsque le castor colonise un nouvel endroit, il construit généralement un barrage constitué de branches, d'herbe, de boue et de pierres afin d'élever et de stabiliser le niveau de l'eau. L'étang ainsi créé prévient le gel de l'eau en profondeur, ce qui permet au castor de circuler sous la glace et d'emmagasiner de la nourriture pour l'hiver (figure 2). Par le fait même, il augmente son domaine aquatique et se rapproche des sources de nourriture. De plus, cet ouvrage lui permet d'atteindre sous l'eau les entrées de sa hutte et de ses terriers, le gardant ainsi à l'abri des prédateurs. Afin de faciliter le transport du bois par flottage, le castor creuse parfois des chenaux d'abattage qu'il doit quelquefois endiguer pour stabiliser le niveau de l'eau. De même, il crée des sentiers sur le fond de l'étang afin de faciliter ses déplacements.

Figure 2 L'habitat du castor



L'étang du castor en hiver



Le castor utilise deux sortes d'abris : un terrier creusé dans les berges des cours d'eau et une hutte semi-immersée construite plus ou moins près de la rive. Celle-ci est constituée principalement de branches et de boue et comprend une ou plusieurs entrées, une chambre d'habitation dont le plancher est situé au-dessus du niveau de l'eau ainsi qu'un trou de ventilation. L'automne venu, le castor se construit une réserve de nourriture constituée d'un amas de branches provenant d'essences feuillues et aménagée à proximité de la hutte. La plus grande partie des provisions est maintenue sous l'eau et servira tout au long de la période hivernale.

Le castor vit le plus souvent en **colonies** composées de deux à douze individus.

Le castor, espèce monogame, peut vivre seul. Cependant, il vit le plus souvent en colonies composées de deux à douze individus. Elles peuvent comprendre les parents, les nouveau-nés et les pré-adultes nés le printemps précédent. Tous les individus participent à l'élaboration et à l'entretien du barrage et de la hutte et partagent la même nourriture. Les jeunes quittent leurs parents vers l'âge de deux ans et émigrent le long de cours d'eau pour fonder de nouvelles colonies.

2.2 ALIMENTATION

Le **peuplier faux-tremble** : espèce de choix !

Exclusivement végétarien, le castor consomme diverses espèces ligneuses et herbacées. Le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*) représente son essence ligneuse préférée, mais les saules, d'autres espèces de peupliers, les bouleaux, les aulnes, les sorbiers, les cerisiers et les érables sont aussi couramment utilisés. Le castor mange l'écorce, les feuilles, les ramilles et les bourgeons de ces essences. Il peut aussi consommer des conifères, notamment s'il n'y a plus d'espèces feuillues aux environs et en période de famine. Le castor prélève habituellement ses arbres près de l'eau, le plus souvent en deçà de 50 m, mais quand la nourriture se fait rare, il peut s'éloigner jusqu'à plus de 200 m autour de l'étang via ses sentiers d'abattage. Il peut se rapprocher d'une source de nourriture en construisant une digue ou en creusant des chenaux. **Les plantes herbacées telles que les lentilles d'eau, les nénuphars (y compris les rhizomes), les potamots, les prêles et les carex constituent une part importante de son régime alimentaire pendant la période d'eau libre.** La dépendance des castors par rapport à la végétation ligneuse s'accroît avec l'approche de l'hiver et la diminution de la végétation herbacée.

2.3 HABITAT

La **combinaison gagnante** :

- niveau d'eau stable
- terrain de faible pente
- essences feuillues (peuplier faux-tremble, saule, bouleau blanc, aulnes)
- substrat de terre meuble

Le castor occupe divers habitats aquatiques, mais il préfère les étangs, les petits lacs au fond vaseux ou terreux, les cours d'eau lents et sinueux ainsi que les canaux d'irrigation en milieu agricole. Il utilise le milieu aquatique, entre autres, comme refuge contre les prédateurs, et le milieu terrestre pour obtenir sa nourriture et les matériaux servant à la construction du barrage et de la hutte. L'habitat qui recèle un fort potentiel pour le castor est caractérisé par des niveaux d'eau stables, un terrain de faible pente, des rives recouvertes d'essences feuillues et un substrat de terre meuble. Le castor s'établit davantage dans les vallées suffisamment larges pour supporter la quantité de végétation nécessaire à ses besoins. Il évite habituellement les milieux où il y a des fluctuations saisonnières d'écoulement de l'eau, les secteurs à forts débits et les endroits sujets aux inondations. La succession végétale résultant des feux, des coupes, des épidémies d'insectes et des chablis favorise l'abondance du peuplier faux-tremble et d'autres espèces pionnières (bouleaux, cerisiers, sorbiers, etc.), contribuant ainsi à augmenter le potentiel d'habitat pour le castor.

Fiche technique du castor

Nom scientifique :	<i>Castor canadensis</i>
Famille :	Castoridés
Ordre :	Rongeurs
Classe :	Mammifère
Nom français :	Castor du Canada
Nom anglais :	Beaver
Masse d'un adulte :	13 à 35 kg
Longueur totale d'un adulte :	90 à 120 cm
Maturité sexuelle :	Variable mais environ 21 mois
Période d'accouplement :	Janvier-février
Gestation :	105 à 107 jours
Parturition :	Avril à juin
Jeunes par portée :	3 à 4
Nombre de portées par an :	1
Sevrage :	7 à 10 semaines
Nombre moyen de castors par colonie :	4
Longévité :	12 ans en liberté et 20 ans en captivité
Domaine vital :	Longueur de 0,6 à 2,5 km de cours d'eau
Activité :	Actif toute l'année et principalement nocturne
Sens :	L'odorat et l'ouïe sont assez bien développés mais sa vue est faible
Couleur :	Variable mais habituellement brun foncé excepté les pattes et la queue qui sont glabres et noires
Facteurs de mortalité naturelle :	Rigueur de l'hiver, inanition, prédation, inondation, tularémie (maladie)
Prédateurs :	L'homme, le coyote, le loup, le pékan, le lynx, la loutre, l'ours
Indices de présence : (actions récentes et indices frais)	Arbres abattus ou rongés de façon conique, sentiers d'abattage, chenaux de transport du bois, monticules de boues et odeur caractéristique en bordure de l'eau, inondation, amas de nourriture, hutte, barrage, terrier, bois flottant à écorce rongée, bruit (coup de queue sur la surface de l'eau)

Pour en savoir plus :

Allen 1983, Beaudin et Quintin 1983, Novak 1987, Service canadien de la faune 1987, Biorex 1993, Tesky 1993, Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec 1998.



Le Service canadien des forêts

Mission

«Promouvoir le développement durable
des forêts canadiennes et la compétitivité
du secteur canadien des forêts pour garantir
le mieux-être des Canadiens d'aujourd'hui
et de demain.»



Centre de foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S.
Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7

Téléphone : (418) 648-3927
Télécopieur : (418) 648-5849
<http://www.cfl.scf.nrcan.gc.ca>



Ressources naturelles
Canada
Service canadien
des forêts

Natural Resources
Canada
Canadian Forest
Service

Canada

BAS-SAINT- LAURENT



RÉSEAU DE
FORÊTS MODÈLES
MODEL FOREST
NETWORK

La Forêt modèle située dans le Bas-Saint-Laurent fait partie d'un réseau de douze forêts modèles distribuées dans les différentes régions écologiques du Canada. Ces stations sont de véritables laboratoires à ciel ouvert dont la vocation principale est d'expérimenter des façons nouvelles de pratiquer la foresterie, en accord avec les prémisses d'un développement durable.

Depuis 1992, la Fondation de la faune du Québec s'implique activement comme partenaire dans le projet de Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent. Cette collaboration a été précieuse à bien des égards, permettant l'achèvement de nombreuses réalisations dont les retombées ont largement débordé du cadre régional et ce pour le plus grand bénéfice de la faune et de ses habitats.

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, 300 Allée des Ursulines, bureau J-463, Rimouski (Québec) G5L 3A1

Téléphone : (418) 722-7211
Courriel : foretmodele@fmodbsl.qc.ca

Télécopieur : (418) 721-5630
Site internet : wwwforet.fmodbsl.qc.ca

3 *SITUATION DU CASTOR AU QUÉBEC*

Le castor : l'espèce clé du **commerce** des fourrures pendant des siècles.

3.1 *HISTORIQUE*

En Amérique du Nord, le commerce des fourrures de castor avec l'Europe s'amorça au début des années 1600. À cette époque, le castor représentait la ressource naturelle la plus intensivement recherchée. Durant les deux siècles qui ont suivi, on assista à une surexploitation des populations régionales et à un déclin de l'espèce. Au début du vingtième siècle, le commerce des peaux de castor chuta, en partie parce que la mode des chapeaux de castor était passée, mais aussi parce que l'espèce elle-même se faisait rare dans toute l'Amérique du Nord.

À la fin des années trente, le souci de protection des animaux à fourrure amena l'implantation de mesures de conservation sévères par les gouvernements fédéral et provinciaux. Ces mesures, conjuguées à de nouvelles techniques de gestion et à des programmes de réintroduction, ont aidé les populations de castors à prospérer. Par exemple, un réseau de réserves à castors couvrant 78 % du territoire québécois fut établi entre 1932 et 1955 afin de permettre aux populations de se reconstituer. La coupe commerciale en forêt climacique a probablement aussi été bénéfique pour le castor en favorisant la régénération d'espèces feuillues comme le peuplier faux-tremble.

Une diminution de la pression de piégeage et un habitat favorable ont contribué à l'**accroissement des populations** de castors au cours des dernières années.

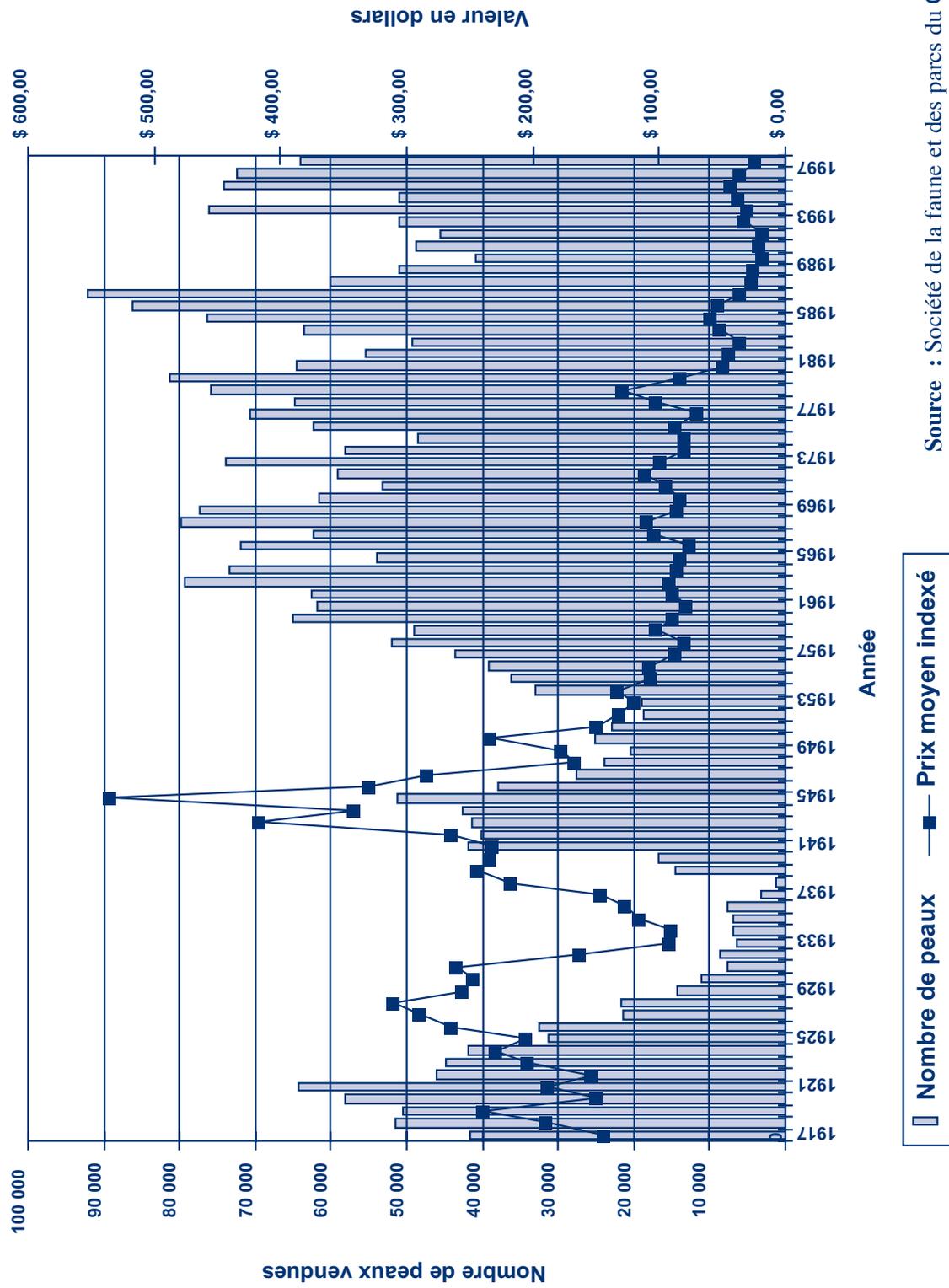
Au cours des années 1980 et au début 1990, les prix des fourrures de castor ont atteint des valeurs minimales (figure 3), entraînant une diminution de la pression de piégeage sur l'espèce. Par ailleurs, l'exploitation forestière de plus en plus intensive favorise en général l'habitat du castor en augmentant la nourriture disponible à moyen terme. C'est ainsi que le castor est devenu plus abondant un peu partout au Québec au cours des dernières années et que l'on parle même de surabondance dans certaines régions. Conséquemment, le nombre de situations conflictuelles découlant des activités du castor s'est multiplié et les coûts liés aux dommages et à l'entretien des infrastructures se sont considérablement accrues.

3.2 *DENSITÉ DE CASTORS PAR RÉGION*

Les **densités** les plus élevées de castors se trouvent en Abitibi-Témiscamingue et dans l'Outaouais.

Au Québec, on retrouve le castor sur l'ensemble du territoire, à l'exception de l'extrême nord. La densité de l'espèce n'est cependant pas uniforme. Afin de mieux la caractériser, la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) a réalisé, sur une période de six ans (1989 à 1994), un inventaire aérien des colonies de castors. Le territoire inventorié était principalement situé dans la partie méridionale du Québec, dans les territoires libres et structurés de treize régions administratives. À la lecture de ces résultats (tableau 1), on constate que la densité de castors est maximale dans l'ouest de la province (Outaouais et Abitibi-Témiscamingue) et décroît en général vers l'est. Les densités minimales se retrouvent au sud (Montérégie, Chaudière-Appalaches) et à l'est (Gaspésie, Îles-de-la-Madeleine).

Figure 3 Nombre de peaux de castor vendues de 1917 à 1998 et prix moyen (indexé en dollars de 1999)



Source : Société de la faune et des parcs du Québec

Tableau 1 Densité moyenne de colonies de castors (colonies/10 km²) dans treize régions administratives du Québec (1989 à 1994) (données non publiées, Société de la faune et des parcs du Québec)

Région administrative	Densité réseau libre*	Densité réseau structuré*	Densité moyenne
Abitibi-Témiscamingue	6,6	5,1	5,5
Outaouais	4,9	4,9	4,9
Laurentides	3,9	2,7	3,5
Lanaudière	3,1	3,9	3,3
Mauricie-Bois-Francis	2,2	3,5	2,7
Côte-Nord	1,8	2,3	2,2
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1,8	1,8	1,8
Québec	1,9	1,0	1,3
Estrie	1,3	2,8	1,3
Bas-Saint-Laurent	0,9	1,8	1,1
Gaspésie, Îles-de-la-Madeleine	0,7	1,0	0,7
Chaudière-Appalaches	0,5	--	0,5
Montérégie	0,4	--	0,4
Moyenne	2,3	3,6	2,9

* voir la section 5.2.1

3.3 RÉCOLTE DE CASTORS ET RENDEMENT PAR RÉGION

En 1998, un bilan de l'exploitation du castor au Québec fut déposé pour les saisons 1995 à 1997. Les données de récolte (nombre de castors capturés au cours d'une année) et de rendement (captures/100 km²) y étaient présentées pour chacune des seize régions administratives (tableau 2). On considère le rendement comme étant le meilleur outil pour comparer les régions puisque la récolte est ramenée à une même superficie.

Les plus hauts niveaux de **récolte** et de **rendement** sont dans l'ouest de la province.

En dehors des réserves à castors, les récoltes les plus importantes en 1997 s'observent en Abitibi-Témiscamingue (18 058 castors), en Outaouais (8 706), au Saguenay-Lac-St-Jean (7 345) et en Mauricie-Bois-Francis (6 727). De même, l'analyse régionale démontre que les plus forts rendements se rencontrent en Abitibi-Témiscamingue (50,1 castors/100 km²), en Outaouais (38,7), au Saguenay-Lac-Saint-Jean (32,9) et dans les Laurentides (31,6). Ainsi, ce sont principalement les régions de l'ouest de la province qui dominent. Ce résultat est peu surprenant, puisqu'on y observe les plus fortes densités de castors au Québec.

3.4 DIAGNOSTIC

Le castor est considéré **abondant** au Québec.

Les populations de castors sont en expansion depuis quelques années dans plusieurs régions du Québec. Une diminution de la pression de piégeage couplée à un habitat favorable seraient à l'origine de ce phénomène. L'espèce est aujourd'hui considérée abondante, tout particulièrement dans les régions de l'ouest du Québec (Abitibi-Témiscamingue et Outaouais) où l'on observe de très fortes densités de castors malgré des hauts niveaux de récolte et de rendement.

Tableau 2 Récolte de castors et rendement par région administrative en 1997 (données tirées de McNicoll et Lafond 2000)

Région administrative	Récolte (captures par année)	Rendement (captures/100 km ²)
Abitibi-Témiscamingue	18 058	50,1
Outaouais	8 706	38,7
Saguenay-Lac-Saint-Jean	7 345	32,9
Laurentides	5 342	31,6
Lanaudière	2 218	26,2
Mauricie-Bois-Francs	6 727	22,4
Bas-Saint-Laurent	3 298	15,8
Côte-Nord	3 616	13,9
Montérégie	1 237	12,5
Estrie	1 330	12,2
Chaudières-Appalaches	1 585	10,6
Québec	2 603	8,9
Gaspésie, Îles-de-la Madeleine	1 154	6,0
Nord-du-Québec	5 651	N/D
Montréal	270	N/D
Laval	93	N/D
Récolte totale et rendement moyen	69 233	23,6

N/D : données non disponibles

Pour en savoir plus :

Hill 1982, Novak 1987, Cotton 1990, Pilon et Macquart 1991, Canac-Marquis et Dubois 2000, McNicoll et Lafond 2000.

4 IMPACTS GÉNÉRÉS PAR LA PRÉSENCE DU CASTOR

Le castor **modifie** significativement le **milieu**.

Les modifications que le castor apporte à son milieu, notamment la construction de barrages et la coupe de bois, changent de façon significative la dynamique et la structure de l'écosystème riverain auquel il est rattaché : elles créent un milieu humide complexe. Ces impacts peuvent être de courte durée ou persister pendant des décennies, même après que les castors aient abandonné le site. **Les conséquences de l'activité du castor peuvent être considérées positives ou négatives et toucher à la fois les milieux physique, biologique et humain.**

Les barrages contrôlent les **niveaux** et les **débits** des cours d'eau.

4.1 SUR LE MILIEU HYDRIQUE

La première incidence de la construction de barrages par le castor est la création de bassins où l'eau est emmagasinée, régularisant l'écoulement en aval. Les barrages contribuent ainsi à diminuer l'érosion causée par les débits de pointe. De plus, ils aident à maintenir la nappe phréatique, servent de sites de sédimentation pour plusieurs polluants (épuration de l'eau) et diminuent les débits des crues printanières, à condition que le barrage soit bien entretenu et que la superficie de la retenue d'eau soit importante.

En diminuant la vitesse de l'écoulement de l'eau, le barrage de castors génère une accumulation de sédiments et de matière organique en amont du barrage alors qu'en aval, il réduit la turbidité. Ces débris organiques vont s'accumuler pendant la durée de vie du barrage sur plusieurs centimètres d'épaisseur dans un milieu pauvre en oxygène et ne seront ainsi que peu dégradés. Le ralentissement de l'écoulement peut aussi provoquer un réchauffement de la température de l'eau qui pourra être bénéfique à plusieurs espèces fauniques mais néfaste pour d'autres.

La **productivité** des étangs de castors est élevée au début et diminue avec le temps.

La productivité des étangs de castors varie de façon dynamique dans le temps. Ainsi, elle est habituellement élevée au cours des premières années en raison de l'inondation du milieu forestier, ce qui provoque la mise en suspension d'un grand nombre de nutriments qui se trouvent dans le sol. Ces nutriments deviennent alors disponibles pour les plantes aquatiques et les invertébrés, maillons de base de la chaîne alimentaire de l'étang de castors. De plus, la rétention des sédiments et de la matière organique procure des nutriments additionnels au système. Toutefois, après quelques années, la productivité diminue généralement si le niveau d'eau demeure le même. Après l'abandon de l'étang par le castor et son assèchement, les éléments nutritifs accumulés sont remis en disponibilité pour la flore forestière. Ce milieu reste donc en continuel renouvellement en fonction de son utilisation et de son abandon par le castor.

Des barrages de castors peuvent être construits en série sur un cours d'eau et ainsi retenir de grandes quantités d'eau. Cette série de barrages peut céder sous l'effet de fortes précipitations ou lorsqu'un ou des barrages ne sont plus entretenus. Même entretenu, un barrage de castors peut céder, en raison du vieillissement, surtout s'il est construit sur le roc ou sur des berges de sable fin. Lorsqu'un barrage ou une série de barrages cède, un afflux rapide d'une grande quantité d'eau peut en résulter, entraînant un lessivage des berges, une libération importante de nutriments et un déplacement vers l'aval du barrage des débris accumulés en amont.

4.2 SUR LA VÉGÉTATION

Le **cycle de vie** d'un étang serait de l'ordre de 10 à 30 ans.

Les activités du castor contribuent à la diversité du paysage en favorisant l'implantation de communautés végétales qui évoluent dans le temps, selon que les étangs sont abandonnés ou recréés. La durée complète d'un cycle (colonisation, abandon et recolonisation de l'étang) serait de l'ordre de 10 à 30 ans. La succession végétale décrite ci-dessous correspond aux milieux où dominent les substrats granitiques acides (parc des Laurentides, Haute-Mauricie, Côte-Nord, Abitibi, Baie-James, Nouveau-Québec, etc.), habituellement le domaine de la forêt boréale.

Le **rehaussement du niveau de l'eau** génère la création d'un milieu humide avec l'implantation de plantes aquatiques et riveraines.

En milieu forestier, les espèces floristiques qu'on retrouve le long de ruisseaux constituent un habitat riverain, généralement linéaire, qui diffère tant par la structure que par la composition floristique du milieu forestier adjacent. En effet, le milieu riverain étant sous l'influence de l'action mécanique de l'eau et des glaces, la végétation forme souvent un étage arbustif et un étage herbacé constitués surtout d'espèces propres aux milieux ouverts.

Lorsqu'un ruisseau est harnaché par un barrage de castors, le rehaussement du niveau des eaux et la stabilité hydrologique qui s'en suit entraînent rapidement la disparition de la végétation forestière, au profit d'une végétation caractéristique des milieux humides. On se retrouve ainsi devant un habitat fortement modifié. À long terme, on peut observer en périphérie de ce plan d'eau le développement d'une végétation riveraine caractéristique des milieux tourbeux (sphaignes et éricacées). Quelques espèces aquatiques (potamots, rubaniers et nénuphars) peuvent aussi s'implanter en eau plus profonde.

L'**assèchement** de l'étang favorise d'abord l'arrivée d'une prairie, puis celle des formations végétales d'origine.

Lorsque l'étang est abandonné et que le barrage se désagrège graduellement, le cours d'eau retrouve son niveau initial et le fond de l'étang est exondé. Celui-ci présente un relief relativement uniformisé par la sédimentation, caractérisée par une couche plus ou moins épaisse de limon et de matière organique. De façon générale, ce milieu est rapidement envahi par une prairie monospécifique à carex. L'assèchement graduel de cette prairie entraîne l'arrivée progressive d'autres plantes riveraines qui étaient probablement présentes avant l'arrivée des castors, comme les saules, les aulnes, les spirées, les violettes, les épilobes, les jones, les cardamines et d'autres espèces graminoides (laiches, scirpes, etc.). Par la suite, les espèces forestières, notamment le sapin, envahiront progressivement l'extérieur de la prairie à carex alors que les espèces riveraines s'établiront sur les nouvelles rives du cours d'eau. À long terme, on pourra retrouver une végétation forestière et riveraine sensiblement comparable à ce qu'on observait avant l'arrivée des castors, à la différence toutefois du drainage dont la qualité sera possiblement altérée par la couche de limon et de la topographie locale qui sera plus uniforme.

Les **espèces végétales rares** ne sont pas favorisées.

Dans l'ensemble, le milieu subit une suite de perturbations qui peuvent s'échelonner sur quelques décennies. Les espèces végétales qui parviennent à s'implanter à un moment ou l'autre de ce cycle sont avant tout des espèces pionnières ou opportunistes ayant une amplitude écologique généralement élevée. Les espèces rares ne sont donc aucunement favorisées par une telle suite de modifications des habitats.

La coupe d'arbres pratiquée par le castor sur les berges pour ses besoins d'alimentation et de construction peut modifier la succession naturelle des communautés végétales. En coupant les essences feuillues qu'il préfère, il crée des trouées dans le couvert forestier. Si le castor préfère une espèce, il peut en modifier la représentation à l'échelle locale. Ainsi, dans un environnement à dominance de résineux, le castor peut diminuer la qualité de son habitat en coupant de façon systématique les feuillus et favoriser ainsi la régénération des

Le castor modifie la **succession** des communautés végétales.

résineux. Dans le cas où la végétation est à dominance de feuillus, l'activité du castor peut être bénéfique au peuplement en le rajeunissant. Par exemple, un peuplement de trembles à maturité pourrait être remplacé par une sapinière s'il ne subissait pas l'intervention du castor.

Par ailleurs, en coupant des arbres dans la bande riveraine, le castor expose d'autres arbres aux intempéries : de forts vents ou des phénomènes d'érosion peuvent déraciner ces arbres. La proportion d'arbres tombés de cette façon peut être plus grande que celle des arbres coupés par le castor.

4.3 SUR LA FAUNE

La productivité des ruisseaux d'eau froide est généralement rehaussée à la suite de l'activité du castor. En effet, l'augmentation de la température de l'eau dans l'étang, la sédimentation de particules fines et l'accumulation des nutriments favorisent habituellement la croissance des algues et du plancton. Il en résulte une augmentation des invertébrés aquatiques qui servent de nourriture à diverses espèces de poissons. De même, plusieurs espèces d'insectes, de reptiles et d'amphibiens trouvent dans les étangs de castors un endroit de reproduction ou d'alimentation plus favorable que dans la rivière.

La présence du castor apporte généralement plus d'avantages que d'inconvénients à **l'omble de fontaine**.

L'omble de fontaine ou truite mouchetée (*Salvelinus fontinalis*), qui vit dans les eaux peu profondes des ruisseaux d'eau froide, retire habituellement plusieurs avantages de la présence des étangs de castors. Ces derniers procurent à l'omble des aires de repos, d'alimentation et d'abri de même que des habitats d'hiver. Le milieu étant généralement plus productif, il fournit aussi une plus grande quantité de nourriture ce qui se traduit par une meilleure croissance pour l'omble. Cependant, la présence d'étangs de castors peut aussi occasionner quelques désavantages à l'omble. Par exemple, un réchauffement excessif de l'eau peut être nocif pour le poisson s'il provoque une réduction trop importante de la concentration en oxygène dissous. De plus, les barrages de castors réduisent l'écoulement de l'eau, peuvent inonder les aires de fraie (sédimentation et potentiel de destruction des frayères) ou constituer des obstacles à la migration des poissons. Pour les frayères situées en aval des barrages, la réduction des crues provoque une déposition de matières organiques et de branches sur le substrat. Dans certains cas, la présence du castor peut donc entraîner une baisse du taux de survie et du recrutement de l'omble de fontaine et ainsi diminuer les rendements de pêche sur un territoire donné. Une surabondance de barrages de castors et la localisation de barrages sur des sites d'intérêt pour les ombles pourraient donc leur être nuisibles. Il semble toutefois que la présence du castor apporterait généralement plus d'avantages que d'inconvénients à l'omble de fontaine au Québec. Pour en savoir davantage sur la gestion des problématiques castor-omble de fontaine, il est recommandé de consulter l'ouvrage spécialisé *Le castor et l'omble de fontaine : modalités de gestion interactive* (Bernier et al. 1997).

Les étangs de castors profitent à la **sauvagine** pendant les périodes de reproduction, d'élevage et de mue.

Les étangs de castors profitent aussi à la sauvagine dont le canard noir (*Anas rubripes*), le canard branchu (*Aix sponsa*), le harle couronné (*Lophodytes cucullatus*) et le fuligule à collier (*Aythya collaris*). Ils constituent un milieu de prédilection pour leur reproduction, l'élevage des jeunes et la période de mue, car ils procurent un habitat où la nourriture et le couvert de protection s'entremêlent. De même, plusieurs espèces d'oiseaux chanteurs vont profiter des ouvertures que le castor crée, de telle sorte que les densités d'oiseaux y sont souvent supérieures à celles des zones adjacentes. La gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) peut aussi tirer avantage de la production accrue de nourriture présente sur les berges de l'étang et d'un bon habitat pour l'élevage des jeunes si la végétation est dense et feuillue. La présence d'arbres morts

Les **oiseaux** en général sont favorisés par les étangs de castors.

Plusieurs **mammifères** sont aussi attirés par les étangs de castors.

L'étang de castors contribue à augmenter la **biodiversité**.

Le castor cause des **dommages** importants.

Les **coûts** de contrôle et d'entretien sont importants.

Le castor peut générer des **retombées économiques** substantielles.

debout (chicots), causée par l'inondation, fournit aussi des substrats d'alimentation, des sites de repos et des cavités de nidification à d'autres espèces d'oiseaux (pics, etc.).

La présence d'un étang de castors est également bénéfique à plusieurs espèces de mammifères. La production de plantes aquatiques, herbacées et arbustives autour de l'étang ou dans les zones de coupes du castor profite, entre autres, à l'orignal (*Alces alces*) et au cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*) bénéficie également des travaux du castor (huttes, canaux, restes de nourriture) et profite d'une eau plus profonde en hiver. Les prédateurs comme la loutre (*Lutra canadensis*), le vison (*Mustela vison*) et le raton laveur (*Procyon lotor*) sont attirés par ces étangs pour leur alimentation (omble de fontaine, batraciens, etc.). Le castor favorise aussi la présence de ses propres prédateurs tels que le loup (*Canis lupus*) et le coyote (*Canis latrans*). De plus, les petits fruits des arbustes présents dans les aires de coupes du castor attirent l'ours noir (*Ursus americanus*).

Ainsi, l'étang de castors peut contribuer de façon significative à augmenter localement la biodiversité. On y retrouve un grand nombre d'espèces, une plus grande densité et aussi des espèces différentes de celles rencontrées dans les rivières ou les ruisseaux limitrophes.

4.4 SUR LES INFRASTRUCTURES HUMAINES ET SUR L'ÉCONOMIE

Le castor cause des dommages principalement par la construction de barrages qui peuvent entraîner l'inondation de sentiers, de routes, de voies ferrées, de terres agricoles et de forêts à valeur commerciale. Son activité provoque aussi l'érosion des remblais de routes et peut nuire à l'utilisation de voies d'accès. Le castor peut également colmater l'entrée des ponceaux ou des systèmes d'irrigation et il peut occasionner des dommages importants aux arbres fruitiers et ornementaux.

Les pertes économiques découlant des activités du castor sont importantes et surclassent, sur une base annuelle, les revenus associés à la valeur des fourrures. Les dommages causés annuellement par le castor aux États-Unis ont été évalués à près de 100 millions \$ US au début des années 1980. **Au Québec, les coûts annuels d'entretien liés aux dommages occasionnés par le castor seraient de quelques millions.** Par exemple, la gestion annuelle des problèmes associés aux castors coûterait au Canadien national (CN) près de 1 000 \$ par kilomètre de voie ferrée.

Par ailleurs, la présence d'étangs de castors, le piégeage de l'espèce et l'utilisation des différentes parties du castor peuvent générer des retombées économiques substantielles dans certaines régions. En effet, l'habitat du castor attire une faune diversifiée et augmente les possibilités de chasse, de pêche et de piégeage; la location de droits pour pratiquer ces activités peut devenir une source de revenus. De plus, la viande de castor est comestible et elle est hautement valorisée dans certaines communautés. Elle constitue aussi un bon appât pour le piégeage de certains animaux à fourrure. Le castoreum, excrétion sébacée du castor, est utilisé comme leurre pour le piégeage de certaines espèces d'animaux à fourrure et est commercialisé principalement pour des usages en parfumerie. Comme l'habitat du castor renferme souvent une faune et une flore diversifiées, il constitue souvent un excellent site pour l'observation et l'interprétation de la nature. De même, les étangs de castors situés près des grandes voies d'accès représentent des endroits intéressants pour sensibiliser les gens à différents concepts d'aménagement de la faune.

4.5 SUR LA SANTÉ HUMAINE

Certaines précautions d'usage réduisent un risque déjà faible.

Les deux principales maladies susceptibles d'affecter le castor et qui sont transmissibles aux humains sont la giardiase et la tularémie. Bien que celles-ci puissent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine, le nombre de cas sérieux diagnostiqués chaque année est minime et certaines précautions d'usage permettent de réduire un risque déjà faible. Comme tous les autres mammifères, le castor peut aussi contracter la rage, mais il n'est pas considéré comme un vecteur important de sa propagation. D'autres maladies causées par des agents infectieux potentiellement transmissibles à l'homme peuvent parfois affecter le castor, comme la leptospirose et la pseudotuber-culose.

La giardiase

La giardiase cause généralement une infection asymptomatique.

La giardiase est causée par la présence d'un protozoaire flagellé du nom de *Giardia lamblia* qui est très répandu au Québec. Cette maladie affecte aussi d'autres mammifères que le castor, dont le rat musqué, le chien, le chat domestique ainsi que les oiseaux et les amphibiens. Ce protozoaire, qui vit dans l'intestin grêle de son hôte, cause généralement une infection asymptomatique chez l'humain mais peut parfois provoquer des nausées, des vomissements, la diarrhée, la constipation, des crampes abdominales, une légère fièvre ou de la fatigue. Les symptômes de la maladie sont à caractère cyclique et leur intensité varie d'un individu à l'autre. Il y a donc beaucoup de porteurs sains du parasite chez l'humain. Le nombre de cas déclarés aux autorités de santé publique au Québec fut de 15,3 cas pour 100 000 personnes en 1999 et la tendance est à la hausse. Cette valeur est cependant très sous-estimée en raison du caractère souvent asymptomatique de l'infection.

Le cycle vital de ce parasite comprend un stade reproductif infectieux et un stade en kyste dormant. Les animaux ainsi que les humains peuvent s'infecter à partir de l'eau ou de la nourriture contaminée par les fèces contenant les kystes ou encore par contact physique (contamination par voie féco-orale). Ce parasite peut aussi migrer dans les nappes phréatiques et les sources d'eau naturelle. Puisque le kyste demeure infectieux dans l'eau pendant environ 30 jours, l'infection peut facilement se répandre dans un territoire possédant un réseau hydrographique bien développé. Une filtration adéquate de l'eau de consommation permet une élimination importante de ce parasite même si les concentrations de chlore dans l'eau traitée ne sont pas suffisantes pour détruire les kystes.

La tularémie

La tularémie, maladie présente partout au Québec, est causée par la bactérie *Francisella tularensis*. Celle-ci affecte une grande variété d'animaux (oiseaux, reptiles, animaux domestiques, etc.), mais plus particulièrement les rongeurs et les lagomorphes (lapins à queue blanche, lièvres, castors, rats musqués, campagnols). La durée de la maladie chez les animaux est de quelques jours et est généralement mortelle. Chez le castor et le rat musqué, la tularémie peut constituer un facteur de mortalité important dans certaines populations.

La tularémie peut se transmettre d'un animal infecté à l'humain, mais elle n'est habituellement pas transmise d'une personne à une autre. L'homme peut la contracter par contact direct avec une carcasse ou la fourrure d'un animal malade, par l'inhalation de poils et de poussières infectées, par la consommation de viande insuffisamment cuite, par la morsure d'arthropodes infectés (tiques entre autres) ou en buvant de l'eau contaminée. Au Québec, entre deux et treize cas de tularémie par année ont été déclarés aux autorités de la santé publique entre 1990 et 1999.

La tularémie est parfois mortelle pour l'homme si elle n'est pas traitée assez tôt.

Les premiers symptômes apparaissent habituellement après deux ou trois jours : sueurs abondantes, fièvres, vomissements, nausées, maux de tête, douleurs musculaires et faiblesse généralisée se manifestent à des degrés variables. On constate ensuite une inflammation douloureuse localisée au site d'infection et une enflure des ganglions lymphatiques. **On doit contacter un médecin dès l'apparition des premiers symptômes.** En effet, la tularémie est parfois mortelle, mais elle se traite facilement à l'aide d'antibiotiques à condition que le traitement soit donné assez tôt. La guérison exige généralement des semaines et parfois même des mois.

L'encadré de la page suivante résume les précautions à prendre afin de réduire les risques de contamination par la giardiase et la tularémie.

4.6 BILAN DES EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DE L'ACTIVITÉ DU CASTOR

Les effets de l'activité du castor sur son environnement sont présentés sous forme de synthèse à la page 20.

Pour en savoir plus :

Wilde *et al.* 1950, Rupp 1955, Knudsen 1962, Hardy 1965, Reese et Hair 1976, Hill 1982, Barnes et Dibbles 1986, Fréchette 1986, McDowell et Naiman 1986, Naiman *et al.* 1986, 1988, 1994, Addison *et al.* 1987, Novak 1987, Auerbach et Geehr 1989, Lévesque *et al.* 1995, Alain 1997, Bernier *et al.* 1997, Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec 1998, Donkor et Fryxell 1999, Edwards et Otis 1999, Gabor *et al.* 1999, Terwilliger et Pastor 1999.

Précautions élémentaires à prendre pour réduire les risques de contamination par la giardiase et la tularémie

Giardiase :

1. Éviter de boire et d'utiliser l'eau naturelle pour les besoins domestiques, à moins qu'elle n'ait bouillie (cinq minutes). Ce moyen constitue la meilleure façon de se prémunir contre la giardiase. En fait, cette recommandation demeure une règle d'or valable même dans les secteurs non colonisés par le castor et prévient la transmission d'autres agents pathogènes transmis par l'eau.
2. Les randonneurs peuvent se munir d'un filtre à eau portatif, lequel procure une protection complète contre les protozoaires.
3. Les kystes de la giardiase ne seront pas ou peu affectés par la chloration de l'eau.
4. L'hygiène de base est essentielle! Lavage approprié des mains, etc.

Tularémie :

1. Éviter de boire et d'utiliser l'eau naturelle pour les besoins domestiques, à moins qu'elle n'ait bouillie (cinq minutes) ou n'ait été désinfectée (chloration). Les randonneurs peuvent se munir d'un filtre désinfectant portatif pour réduire les quantités de bactéries dans l'eau de consommation.
2. Éviter tout contact avec un animal dont l'allure et le comportement semblent anormaux. Les randonneurs devraient également éviter de toucher un animal mort en forêt.
3. Porter des gants imperméables et résistants, des vêtements de protection (survêtement, tablier, manches attachées aux poignets), un masque et des lunettes, pour manipuler et dépecer un animal.
4. Mouiller la fourrure de l'animal avant l'écorchage afin de rabattre la poussière et les poils fins.
5. Laver la surface de travail et le matériel utilisé avec une solution désinfectante assez forte, comme de l'eau de Javel concentrée (diluée 1 : 10 dans l'eau).
6. Frotter les mains et les bras avec de l'eau chaude et du savon, puis utiliser un désinfectant. S'il y a coupure, bien nettoyer et désinfecter la blessure tout en permettant au sang de s'écouler librement pour favoriser l'expulsion de l'agent pathogène potentiel.
7. Consulter un médecin si des symptômes de fièvre ou de diarrhée apparaissent, si des ulcères ou des enflures se forment à l'endroit de la coupure ou sous les aisselles.
8. Ne pas nourrir les animaux domestiques ou d'élevage (chien, chat, vison, etc.) avec les carcasses, puisque la maladie peut être aussi transmise par les animaux domestiques carnivores.
9. Rapporter tout cas suspect ou évident de tularémie au bureau régional de la Protection de la faune de la Société de la faune et des parcs du Québec ou au Centre québécois sur la santé des animaux sauvages (CQSAS).
10. Faire bien cuire la viande de gibier afin de détruire la bactérie responsable de cette maladie.
11. Il est également conseillé de se protéger contre les insectes piqueurs par l'utilisation d'insecticides contenant du DEET (concentration à 30 % pour les adultes, 3-6 % pour les enfants de plus de 3 ans, produit déconseillé chez les moins de 3 ans) et de porter des manches longues et des pantalons lors de randonnées en forêt.

Synthèse des effets positifs et négatifs de l'activité du castor

Effets jugés positifs

- **Stabilisation du milieu hydrique et des sols**
 - Augmentation de la superficie et du volume d'eau
 - Régularisation du cours d'eau en aval du barrage
 - Diminution de la vitesse de l'eau et de l'érosion des sols
 - Rétention temporaire des sédiments en amont
 - Diminution de la turbidité en aval
 - Maintien de la nappe phréatique et diminution des débits de pointe lors des crues printanières
- **Augmentation de la productivité**
 - Augmentation de la productivité des eaux froides par la hausse de température
 - Augmentation de la production d'invertébrés durant les premières années
 - Augmentation de la productivité primaire en amont du barrage
- **Accroissement de la biodiversité**
 - Amélioration de l'habitat de plusieurs mammifères tels que orignal, cerf de Virginie, rat musqué, loutre, vison, loup, coyote et ours noir
 - Création d'habitats pour la sauvagine, plusieurs espèces d'oiseaux chanteurs, les batraciens et plusieurs autres espèces
 - Contribution à la diversité du paysage par la modification de la succession des communautés végétales
- **Amélioration de l'habitat du poisson et de la capacité de production piscicole**
 - Création d'aires de repos, d'alimentation, et d'abri, de même que d'habitats d'hiver dans les ruisseaux peu profonds
 - Augmentation de la taille des poissons capturés en étang
- **Génération de retombées économiques**
 - Augmentation des possibilités de chasse, de pêche et de piégeage; location de droits pour pratiquer ces activités
 - Augmentation du potentiel pour l'observation, l'interprétation et la mise en valeur de la nature

Effets jugés négatifs

- **Impacts sur les infrastructures humaines**
 - Coupe d'arbres en bordure de terrains de villégiature
 - Inondation de sentiers, de routes et de voies ferrées
 - Blocage de tuyaux, ponceaux et ponts et risque de bris majeurs lorsqu'il y a rupture de barrage ou crue subite
- **Impacts sur les milieux riverains et hydriques**
 - Inondation de lots forestiers et de terres agricoles
 - Élimination temporaire du couvert végétal en bordure des plans d'eau
 - Diminution possible de l'oxygène disponible en raison du processus de décomposition
 - Contamination de certaines sources d'eau potable par le parasite *Giardia lamblia* dont est porteur le castor et qui peut affecter l'homme
- **Détérioration de l'habitat du poisson**
 - Entrave aux migrations des poissons
 - Colmatage et anéantissement des aires de fraie de salmonidés
 - Dans les eaux plus lentes et moins froides, hausse de température pouvant être néfaste à l'omble de fontaine
- **Coûts**
 - Coûts relatifs aux dommages
 - Coûts relatifs aux techniques d'intervention

5 *GESTION DES POPULATIONS DE CASTOR AU QUÉBEC*

Le **principe fondamental** de gestion : la conservation et la mise en valeur du castor.

5.1 *PRINCIPES DE GESTION*

La faune constitue un bien collectif et c'est à l'État que revient le rôle de fiduciaire de cette ressource naturelle. En tant que gestionnaire du patrimoine faunique, la Société de la faune et des parcs du Québec assume la responsabilité de la conservation et de la mise en valeur des ressources fauniques par l'entremise de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. La responsabilité fondamentale du gouvernement à l'égard de la faune est de « conserver et mettre en valeur cette ressource naturelle renouvelable pour le bénéfice des générations actuelles et futures ». Par ailleurs, le gouvernement a assorti cette responsabilité d'un grand principe qui influence les orientations de gestion, à savoir : « maintenir l'accessibilité à la faune et aux activités qui lui sont associées ». C'est de ce principe que découle toute l'offre d'activités de chasse, de pêche et de piégeage.

La gestion de la faune s'articule donc autour de deux axes :

1. Conserver la faune, c'est-à-dire « créer et maintenir des conditions telles que la faune dans son ensemble puisse se développer et que chaque espèce puisse au moins comprendre un nombre suffisant d'individus pour se maintenir ».
2. Mettre en valeur la faune, c'est-à-dire « faire connaître la faune, en augmenter la disponibilité et permettre au plus grand nombre de personnes possible de jouir de la présence de cette ressource et d'en tirer profit à des fins alimentaires, récréatives et économiques ».

Ainsi, la priorité est accordée à la conservation des populations fauniques. La chasse, la pêche et le piégeage sont gérés sur le principe du rendement soutenu : seuls les surplus sont exploités.

5.2 *ACTIONS DE GESTION*

Les actions de gestion considérées sont celles retenues actuellement au Québec et concernent la gestion de l'exploitation, le suivi des populations et la recherche.

5.2.1 *Gestion de l'exploitation*

Sont ici traités, dans un contexte de piégeage pour des fins commerciales, les unités de gestion, le réseau de piégeage, la saison, les limites de prises et les permis. **Ces considérations ne s'appliquent pas aux actions de déprédation (animaux nuisibles).**

- a) Unités de gestion des animaux à fourrure

La mise en œuvre des actions de gestion est basée sur le découpage du Québec en 86 unités, spécifiquement destinées à la gestion des animaux à fourrure, désignées sous l'appellation d'UGAF (unités de gestion des animaux à fourrure). Le but principal de ce découpage est d'assurer un

Un **trappeur** doit obtenir un permis spécifique pour une UGAF en particulier.

meilleur suivi du piégeage des animaux à fourrure à des fins commerciales sur le territoire et d'accélérer la prise de décision en matière de gestion de la faune. Ce nouveau vocable remplace les anciennes « zones de chasse, pêche et piégeage » et a été institué lors de la réforme sur le piégeage des animaux à fourrure, mise en place à l'été 1999. Désormais, un trappeur doit obtenir un permis spécifique pour une UGAF en particulier.

b) Réseau de piégeage

Répartition du territoire québécois :

- Réserves à castors : 78 %
- Réseau libre : 12 %
- Réseau structuré : 9 %
- Interdiction de piéger : 1 %

Il est interdit de piéger dans les parcs, les stations forestières, les réserves écologiques ainsi que dans d'autres aires définies dans la brochure *Le piégeage au Québec* (Gouvernement du Québec, 2000b). Ces lieux couvrent au total moins de 1 % du Québec. Ailleurs, en matière de piégeage, le territoire québécois se répartit de la manière suivante (figure 5) :

Réserves à castors

La presque totalité des réserves à castors sont des territoires du domaine de l'État dont l'exclusivité de piégeage est réservée aux autochtones. Elles couvrent environ 1 175 000 km², soit 78 % du territoire québécois.

Réseau libre

La zone libre, non structurée, comprend les territoires composés de terres privées et de quelques terres du domaine de l'État où l'obtention du permis de piégeage général pour résidents constitue la seule exigence pour la pratique de cette activité. Le réseau occupe une superficie d'environ 175 000 km², soit 12 % du territoire québécois.

Réseau structuré

Le réseau structuré représente les territoires du domaine de l'État subdivisés en terrains de piégeage dont l'exclusivité est accordée à un trappeur par bail. Il constitue l'approche retenue pour les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) et les terres domaniales désignées à des fins de piégeage. Ce réseau s'étend sur 135 000 km², ce qui représente 9 % du Québec.

c) Saison

La saison de piégeage du castor correspond à l'hiver, mais les dates sont fonction des UGAF.

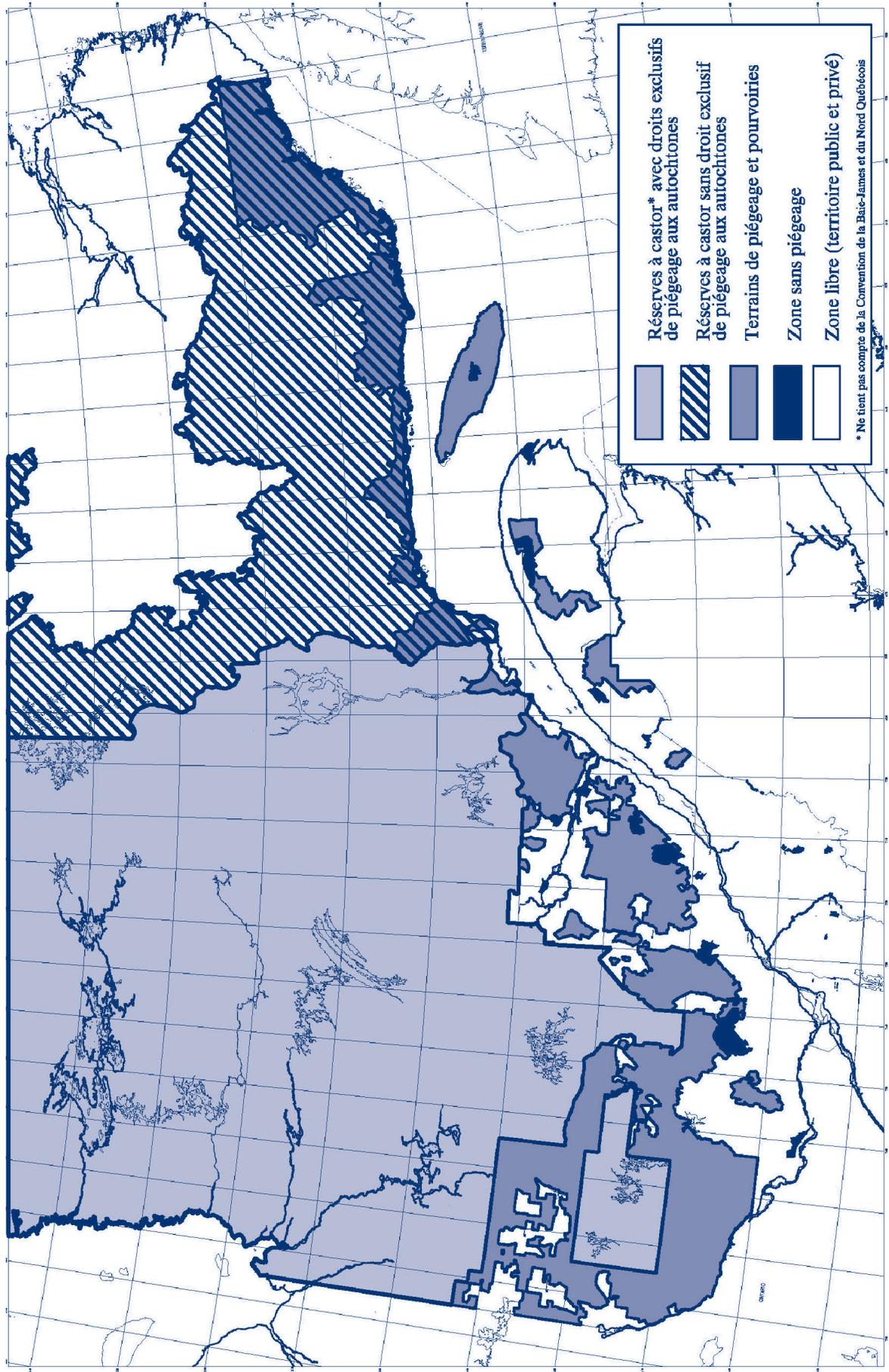
L'établissement de saisons de piégeage prévient l'exploitation de l'espèce durant la période de mise bas et favorise la capture de l'animal pendant la période où la qualité de la fourrure est à son meilleur. La saison peut être déterminée en ajustant sa durée et la période de l'année. Au Québec, la saison de piégeage du castor varie en fonction des UGAF. En général, elle débute en octobre-novembre et se termine au plus tard à la mi-mars. Elle correspond à la période où la qualité de la fourrure est à son meilleur et elle évite la période de mise bas. On doit consulter la brochure *Le piégeage au Québec* (Gouvernement du Québec, 2000b) pour connaître la période de piégeage dans une UGAF donnée.

d) Limites de prises

Il n'y a aucune limite de prise pour le castor dictée par règlement.

Le quota fait référence au potentiel de récolte pour un territoire donné. Cette mesure de gestion peut être de deux ordres : incitatif ou obligatoire. Au Québec, il n'y a actuellement aucune limite de prise pour le castor dictée par règlement.

Figure 4 Réseau de piégeage au Québec



Source : Société de la faune et des parcs du Québec

Pour pratiquer le piégeage, il est obligatoire de posséder un permis.

e) Permis

Le piégeage des animaux à fourrure est un privilège exclusif des résidents du Québec. Toutefois, les non-résidents peuvent pratiquer cette activité avec un permis général de non-résident sur le territoire à droits exclusifs de piégeage d'une pourvoirie ou sur leur terrain privé. Pour pratiquer le piégeage, il est obligatoire de posséder un permis de piégeage (général, professionnel ou d'aide-piégeur) et de le porter sur soi. Pour l'obtenir, un résident du Québec doit être titulaire d'un certificat du piégeur valide, reçu après avoir complété avec succès le cours approuvé par la Société de la faune et des parcs et diffusé par la Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec.

Le suivi de la **récolte** est le principal outil de suivi des populations de castors utilisé actuellement au Québec.

5.2.2 Suivi des populations

Le suivi de la récolte constitue actuellement au Québec l'outil privilégié pour le suivi des populations de castors. Ce suivi permet de quantifier la récolte, son évolution ainsi que sa provenance. Cependant, il peut être biaisé par la fluctuation des prix de la fourrure et de la pression de piégeage. On considère le rendement comme étant le meilleur outil pour comparer les régions administratives, puisque la récolte est ramenée à une superficie relative de 100 km². Des inventaires aériens visant à recenser l'espèce peuvent aussi être effectués à l'automne. Un plan d'inventaire aérien a d'ailleurs été réalisé au Québec entre 1989 et 1994, mais cet outil a depuis lors été mis de côté. Pour d'autres espèces jugées plus sensibles à l'exploitation, la compilation annuelle de certaines données obtenues grâce à la collaboration des trappeurs (pourcentage de jeunes, sexe, etc.) constitue un atout précieux dans l'identification de problèmes de gestion et d'exploitation. Deux outils sont utilisés à cette fin : le carnet du trappeur et la récolte de carcasses.

Des études s'intéressent aux effets des coupes forestières sur l'habitat du castor et sur l'efficacité de différentes techniques d'intervention.

5.2.3 Recherche

Comme le castor n'est pas une espèce à statut précaire au Québec et que son écologie de base est bien documentée, peu d'efforts de recherche sont consacrés à cet animal. La recherche actuelle s'articule principalement autour de deux pôles : l'évaluation de l'impact des coupes forestières sur les populations de castors et l'étude de l'efficacité de différents modes de prévention et d'intervention. À titre d'exemple, dans le cadre de l'aménagement des milieux riverains à la Forêt Montmorency (région de Québec), on étudie la possibilité d'améliorer l'habitat du castor à l'aide de certaines modalités de coupes afin de maintenir la population présente, dans un contexte d'exploitation forestière. Par ailleurs, certaines institutions, comme Canards Illimités, le parc national de la Mauricie et la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, testent depuis quelques années l'efficacité de différentes techniques d'intervention et de prévention. Les aires protégées (ex. : parcs nationaux) peuvent aussi servir de témoins à long terme pour suivre l'évolution des populations sans exploitation et l'évolution des milieux sans interférence anthropique majeure.

Pour en savoir plus :

Brunelle *et al.* 1989, 1995, Brunelle et Ouzilleau 1991, Courtois et Potvin 1994, Potvin et Breton 1997, Gouvernement du Québec 2000b, McNicoll et Lafond 2000.

6 APPROCHES D'INTERVENTION

Un plan d'action à l'échelle du territoire constitue l'approche idéale.

Même si les concepts de prévention et de suivi sont de plus en plus reconnus et appliqués, **la plupart des problèmes liés aux activités du castor sont actuellement gérés au fur et à mesure qu'ils se présentent : c'est une approche réactive.** Le gestionnaire (ou le propriétaire) n'intervient que lorsqu'un problème se pose. Des dommages sont souvent déjà présents au moment de l'intervention initiale et la prévention, lorsque finalement prise en compte, n'intervient qu'à la fin de la démarche. Ainsi, l'intervenant gère un cas à la fois, indépendamment des autres, et l'échelle d'analyse équivaut à la zone d'influence du problème. Dans ce contexte, la démarche décrite en 6.1 devrait être suivie.

Par contre, une vision d'ensemble du territoire s'avère nécessaire pour prévenir des dommages potentiels, améliorer la sécurité des ouvrages et des lieux, et diminuer substantiellement l'ensemble des coûts d'intervention et d'entretien : **c'est une approche proactive dont l'objectif est d'établir un plan d'action durable.** Ici, plusieurs cas peuvent être gérés à la fois, à même une stratégie globale d'intervention et de suivi de l'habitat du castor. **Une concertation entre les différents utilisateurs est donc nécessaire.** Dans ce contexte, la mise en valeur d'étangs de castors est favorisée, lorsque possible. **Une diminution de l'ensemble des coûts est alors réalisable** par la réduction du nombre d'incidents liés aux activités des castors, par la concentration des efforts de surveillance aux endroits jugés nécessaires et par un accroissement de l'efficacité des actions entreprises (coordination, expertise, délai d'intervention plus court, méthodes mieux adaptées, etc.). Le niveau d'intervention sur le terrain demeurant du cas par cas, les concepts et les fiches exposés dans l'approche réactive s'intègrent conséquemment à l'approche proactive.

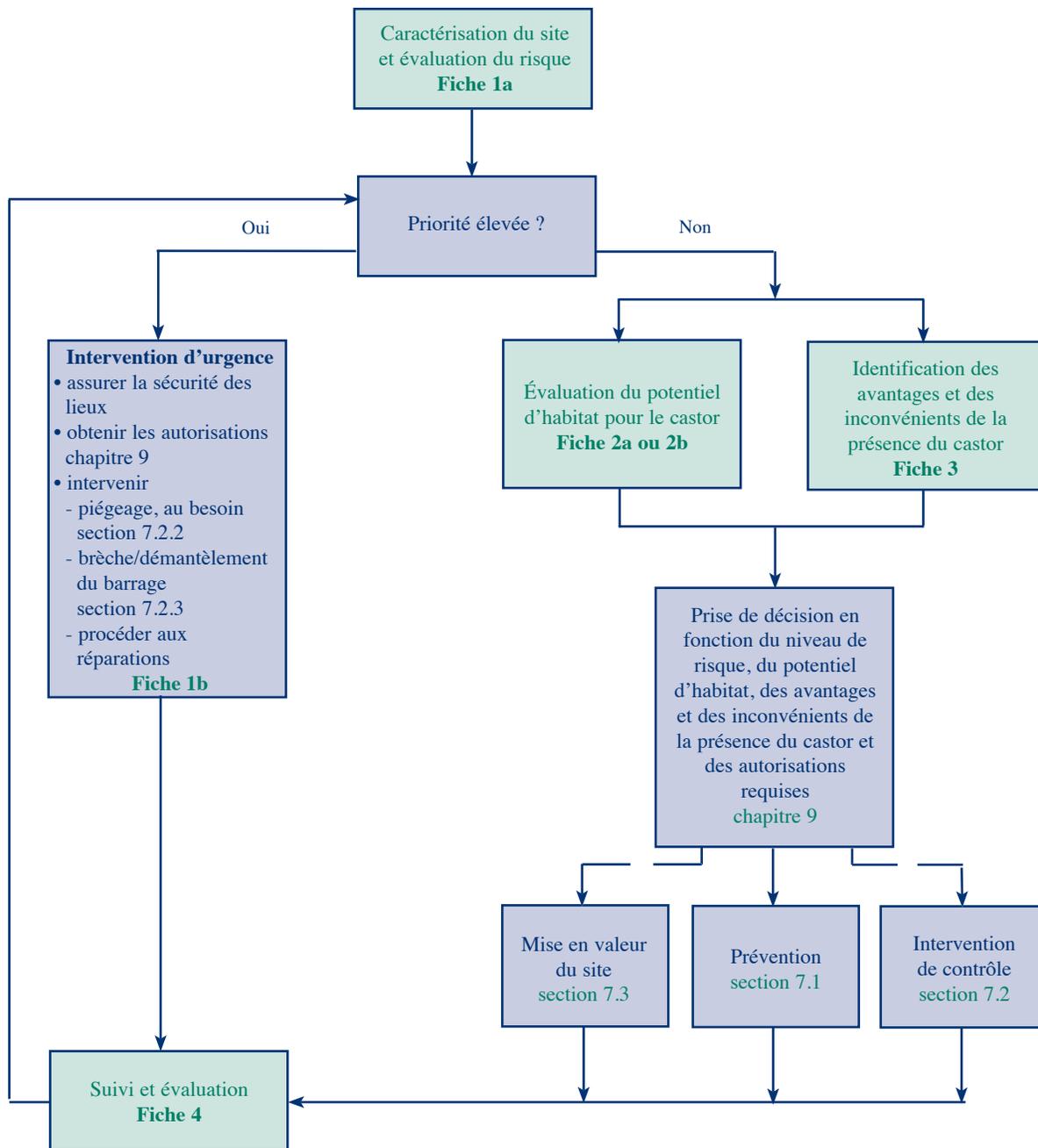
6.1 APPROCHE RÉACTIVE

La figure 5 présente la démarche menant à la prise de décision et situe les différents niveaux d'intervention (intervention d'urgence, prévention, mise en valeur, intervention de contrôle) dans un contexte de gestion des niveaux de risque. La boucle de gauche met l'emphase sur les actions urgentes à entreprendre dans les cas de priorité élevée et court-circuite ainsi les autres étapes du processus. La boucle de droite, quant à elle, expose l'ensemble des étapes à suivre lorsqu'un problème ne nécessite pas une intervention immédiate.

Cette démarche fournit le cadre conceptuel dans lequel le principal intervenant peut œuvrer. Elle ne permet pas à elle seule d'identifier une action spécifique à un problème donné. En effet, étant donné le caractère spécifique de chaque site considéré, **la seule formule qui puisse être appliquée au niveau de la prise de décision est celle du cas par cas.** Celle-ci fait appel à la connaissance préalable des concepts de base exposés dans ce guide (écologie, législation, techniques d'intervention, etc.).

Les six fiches présentées à l'annexe 1 permettent de circonscrire les données essentielles à une réflexion judicieuse. Le principal intervenant peut

Figure 5 Démarche à suivre dans une approche réactive



ensuite identifier les niveaux d'intervention et les actions de gestion appropriées en regard des risques à court et à long terme, du potentiel d'habitat pour l'espèce, des avantages et des inconvénients de la présence du castor et des autorisations requises. **Le caractère essentiel de la prévention est mis en évidence** (ligne pleine) par rapport au caractère non exclusif des deux autres niveaux d'intervention (lignes pointillées).

Point de **départ** :
caractériser le site et
évaluer le risque.
Fiche 1a

6.1.1 *Caractérisation du site et évaluation du risque*

Le point de départ de la prise de décision consiste à définir la problématique associée au castor. Cette étape comprend, entre autres, la caractérisation du site et des infrastructures érigées par le castor de même que la détermination de la nature des dommages, le cas échéant. L'objectif ultime est l'évaluation du niveau de risque afin de déterminer le code de priorité de la situation (**fiche 1a**).

Intervenir
immédiatement pour
les **situations
urgentes**.
Fiche 1b

6.1.2 *Interventions d'urgence*

Lorsque la situation l'exige (code de priorité 1), il faut assurer la sécurité des lieux, identifier les interventions d'urgence à réaliser et les responsables de l'exécution, établir un ordre de priorité et obtenir les autorisations nécessaires. La **fiche 1b** décrit l'intervention réalisée.

Évaluer le **potentiel
de l'habitat** du
castor.
Fiche 2

6.1.3 *Évaluation du potentiel de l'habitat*

Afin d'être en mesure de prévenir des problèmes potentiels liés aux activités du castor ou d'évaluer la pertinence d'un programme de piégeage, il devient important de déterminer l'intérêt que représente un secteur donné pour l'espèce. Deux procédures d'évaluation du potentiel de l'habitat sont décrites à l'annexe 1. La **fiche 2a** permet d'évaluer qualitativement le potentiel d'habitat à l'aide des principales variables à considérer, soit le degré de dénivellation des cours d'eau, la qualité de la nourriture hivernale et la stabilité du niveau d'eau. La **fiche 2b**, quant à elle, correspond à une évaluation quantitative du potentiel d'habitat qui s'inspire de deux modèles : un développé par la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent et l'Université du Québec à Rimouski et l'autre développé aux États-Unis par Allen (1983). L'utilisation de l'une ou l'autre fiche est fonction de l'information disponible, de la connaissance des concepts exposés ainsi que des outils et du temps dont on dispose pour obtenir l'information nécessaire.

Identifier les
**avantages et les
inconvénients** de la
présence du castor.
Fiche 3

6.1.4 *Identification des avantages et des inconvénients de la présence du castor*

Même si le castor est souvent considéré comme une nuisance, il peut aussi avoir des effets bénéfiques sur l'environnement. **Les effets positifs associés à la présence du castor peuvent être significatifs et ils doivent être envisagés dans la gestion intégrée des ressources.** Il importe donc, dans la mesure du possible, de trouver une façon de tirer profit de la présence du castor tout en limitant les inconvénients qu'il peut provoquer. Cette évaluation se fait en fonction des objectifs et des politiques de gestion propres à chaque territoire (parc, réserve, municipalité, etc.). Ainsi, la **fiche 3** est conçue de manière à énumérer les avantages et les inconvénients de la présence du castor afin d'orienter la prise de décision quant à l'action à entreprendre.

Procéder au **suivi** permettant d'évaluer l'état d'un site après l'intervention.

Fiche 4

Établir les **limites du territoire** et l'**échelle de travail**.

Évaluer le risque associé à chaque site. Réaliser les interventions appropriées.

Fiches 1a et 1b

6.1.5 *Suivi et évaluation*

Chaque intervention fait l'objet d'un suivi et d'une évaluation (**fiche 4**) afin de réévaluer le niveau de risque, de suivre l'évolution de la situation et de valider sa pertinence et son efficacité. À long terme, l'ensemble du processus est repris en fonction des nouvelles données.

6.2 **APPROCHE PROACTIVE : PLAN D'ACTION À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE**

6.2.1 *Limites du territoire et échelle de travail*

Les limites du territoire visé pour l'établissement du plan d'action varient, entre autres, en fonction du degré d'appartenance des utilisateurs du territoire (ex. : pourvoirie, zec, parcellaire forestier, terrain de piégeage, etc.) et de la portion du territoire où les activités du castor peuvent être conflictuelles. Ces limites doivent être établies en concertation avec les principaux utilisateurs du milieu. **L'échelle du bassin versant (ou du sous-bassin versant) est suggérée** pour identifier les avantages et les inconvénients associés aux activités du castor, pour évaluer les niveaux de risque et pour élaborer une stratégie d'intervention, de mise en valeur et de suivi. Le bassin versant englobe l'ensemble du territoire qui contribue à l'écoulement d'un cours d'eau.

6.2.2 *Démarche à suivre pour l'établissement d'un plan d'action*

Voici la démarche proposée afin d'établir un plan d'action. Toutefois, dépendamment des connaissances du territoire et du rôle ou du mandat de l'organisme, on peut choisir de planifier différemment un plan d'action ou d'en interchanger les étapes.

1 Délimiter le territoire à inventorier :

- Selon les priorités, choisir le ou les secteurs et les délimiter en fonction des bassins ou des sous-bassins versants.

2 Réaliser un inventaire sommaire du territoire :

- À partir des informations disponibles auprès de gestionnaires, de conseillers, de techniciens forestiers, de MRC, de trappeurs, de photos aériennes ou de cartes (1 : 20 000), localiser les étangs de castor.
- Localiser les secteurs où il existe un potentiel de conflit imminent avec le castor.
- Évaluer le risque associé à chaque site présentant un potentiel de conflit imminent (**fiche 1a**) :
 - pour une priorité 1 (urgence), suivre la démarche de « l'approche réactive » (boucle gauche de la figure 5; **fiche 1b**) et installer les systèmes de prévention (section 7.1) ou de contrôle (section 7.2) ;
 - pour une priorité 2 ou 3, à court terme, assurez seulement un suivi, car le site sera réévalué lors de l'inventaire exhaustif (**fiche 4**).
- Identifier s'il y a des trappeurs actifs sur le territoire ou s'il existe des ententes entre propriétaires (ou gestionnaires) et trappeurs.

3 Réaliser un inventaire exhaustif du territoire :

- Évaluer le potentiel d'habitat pour le castor à l'échelle d'un secteur ou du territoire. Le logiciel IQH (indice de qualité d'habitat) développé par la

Évaluer le potentiel d'habitat du castor à l'échelle du territoire.
Fiche 2a ou 2b

Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent et l'Université du Québec à Rimouski de même que les **fiches 2a ou 2b** peuvent être utilisées à cette fin.

- À l'aide de photos aériennes, de cartes forestières ou écoforestières, de cartes topographiques, de relevés aériens ou de visites sur le terrain, déterminer la topographie et les caractéristiques du territoire : infrastructures, routes, chemins, cadastres, frayères, accès, plans d'eau propices aux activités du castor, etc.
- Caractériser les sites n'ayant pas fait l'objet de l'inventaire sommaire et évaluer le niveau de risque des sites où un potentiel de conflit est possible (**fiche 1a**).
- Évaluer le potentiel de mise en valeur en identifiant les avantages et les inconvénients et en déterminant la vocation de chacun des secteurs ou tronçons de rivière (**fiche 3**).
- Reporter les renseignements pertinents de cet inventaire sur une carte couvrant le territoire visé et idéalement à l'ensemble d'un ou des bassins ou des sous-bassins concernés.

4 Élaborer une stratégie d'intervention, de mise en valeur et de suivi à l'échelle du territoire :

- Définir les différents types de milieux riverains auxquels sont associés des objectifs spécifiques et établir le zonage du ou des bassins ou sous-bassins versants en fonction des besoins de la faune et des différents utilisateurs :
 - par exemple, certains ruisseaux ou portions de ruisseaux utilisés comme frayères pour l'omble de fontaine seront destinés à la conservation intégrale du milieu, alors que pour d'autres cours d'eau, on choisira d'améliorer l'habitat du castor afin d'y maintenir la population présente. Dans d'autres secteurs utilisés comme réservoir d'eau pour une communauté, la qualité de l'eau sera privilégiée, ce qui pourrait entraîner le contrôle du castor, etc.
- Identifier les interventions à réaliser et l'ordre de priorité de leur exécution.
- Établir, en concertation avec les différents utilisateurs, la stratégie finale qui constituera le plan d'action à l'échelle du territoire :
 - par exemple, développer un réseau de piégeage structuré basé sur des ententes entre propriétaires (ou gestionnaires) et trappeurs; procéder à des ententes de gestion des bandes riveraines avec les entreprises forestières et les autorités gouvernementales, etc.
- Établir un programme de formation et de sensibilisation tout particulièrement pour les intervenants sur le terrain.
- Intervenir selon le plan d'action. Compléter des fiches pour chacune des interventions (**fiche 1b**).

5 Assurer un suivi :

- Évaluer périodiquement tous les secteurs qui nécessitent des inspections sur le terrain, idéalement une fois au printemps et une fois à l'automne (**fiche 4**).
- Évaluer annuellement les ententes et réajuster au besoin.
- Tenir un registre des tâches effectuées et prévues, des risques éliminés ou potentiels, du nombre de colonies de castors, du nombre de sites à haut risque, etc.

Une stratégie d'intervention à l'échelle du territoire.

Le suivi du plan d'action comprend aussi le suivi de chacune des interventions réalisées.
Fiche 4

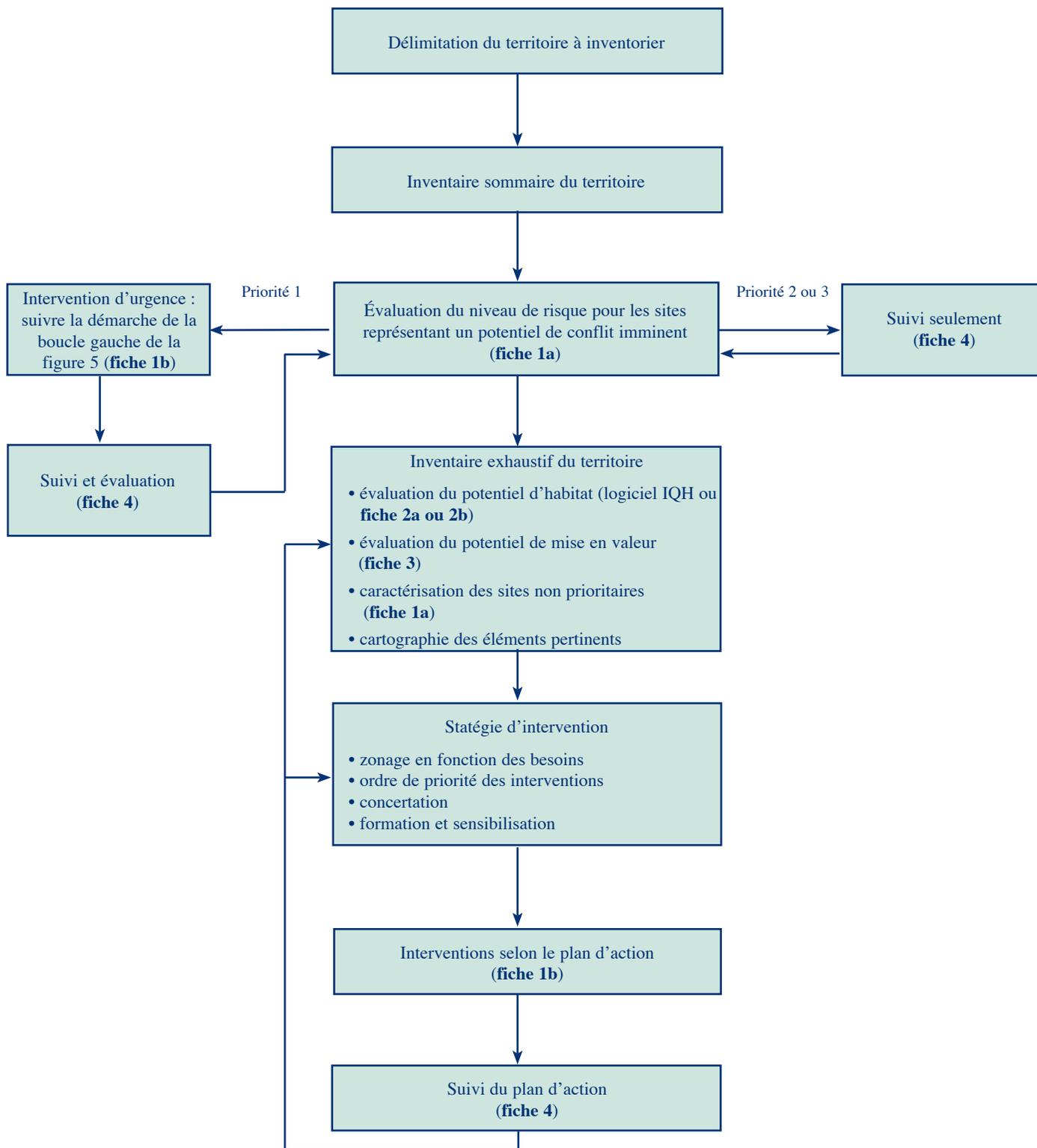
La figure 6 résume la démarche qui permet d'établir un plan d'action à l'échelle d'un territoire. Pour les personnes qui ne sont pas à l'aise avec l'utilisation de l'IQH ou dans la planification d'un plan d'action, il est suggéré de consulter des spécialistes dans le domaine.

NOTE : Un modèle IQH ne peut prédire avec exactitude la capacité de support d'un milieu puisqu'il représente une simplification des interactions entre les différents paramètres qui définissent l'habitat d'une espèce. Il est souvent développé pour une région donnée et ne s'applique pas nécessairement à l'ensemble du territoire couvert par l'espèce. De plus, le modèle ne tient pas compte des aménagements en place qui peuvent augmenter le potentiel d'habitat, tels que ceux réalisés aux abords des routes. Pour se procurer ce logiciel géomatique, vous pouvez communiquer avec la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent.

Pour en savoir plus :

Bhat *et al.* 1993, Ricard 1997, Snodgrass 1997, Larocque *et al.* 2000.

Figure 6 Démarche à suivre pour établir un plan d'action à l'échelle d'un territoire



Les conseillers en environnement

FORAMEC a développé une expertise spécifique à l'aménagement et à la gestion du territoire utilisé par le castor.

Les services offerts comportent :

- l'évaluation de l'habitat et du risque,
- la planification des interventions à réaliser,
- le suivi des aménagements.



Fondée en 1985, la firme de conseillers en environnement FORAMEC oeuvre dans les domaines de la foresterie, de l'aménagement et de l'écologie. Elle forme une équipe professionnelle et technique provenant de secteurs complémentaires tels que biologie, géographie, géomatique, ...



Études d'impact et évaluations environnementales

Gestion environnementale, audits et vérifications

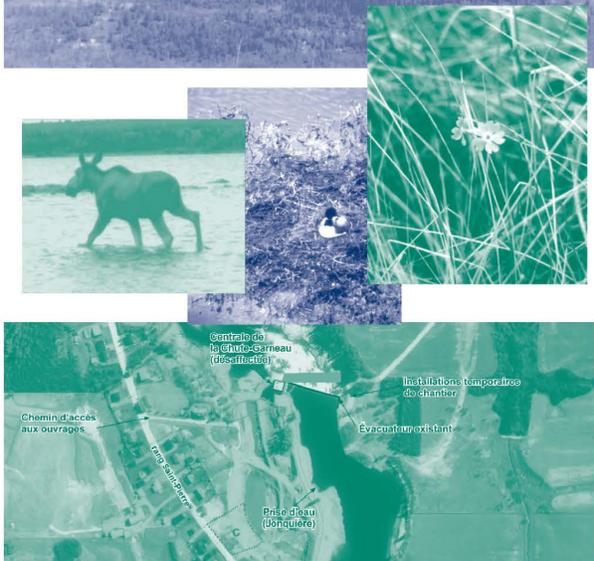
Écologie végétale et botanique

Écologie animale et habitats fauniques

Espèces floristiques et fauniques rares, menacées ou désignées vulnérables

Restauration et aménagement de sites dégradés

Géomatique et cartographie



Siège social
70, rue Saint-Paul
Québec QC G1K 3V9 Canada
Téléphone : (418) 692-4828
Télécopie : (418) 692-5826
Courriel : quebec@foramec.qc.ca



www.foramec.qc.ca

Succursale
4841, boulevard LaSalle
Verdun QC H4G 2B7 Canada
Téléphone : (514) 769-0529
Télécopie : (514) 769-3664
Courriel : montreal@foramec.qc.ca

Soucieuse de la qualité de ses services et de ses produits, FORAMEC adhère au système qualité reconnu ISO 9001



7 TECHNIQUES D'INTERVENTION

Les techniques d'intervention peuvent être orientées vers la prévention ou vers des modes de contrôle afin de prévenir les dommages causés par les castors sur un territoire. Elles peuvent aussi viser la mise en valeur des étangs de castors pour favoriser la biodiversité du milieu. **Il n'existe cependant pas de système parfait pour résoudre tous les cas. Il est généralement conseillé d'adapter à chaque situation des moyens déjà éprouvés.** Le choix de l'une ou l'autre des techniques préconisées doit aussi tenir compte d'un ensemble de facteurs tels que l'urgence de la situation, l'accessibilité du site, la disponibilité des matériaux et de la main-d'œuvre, la ligne des hautes eaux et les variations de niveau d'eau, etc. Le tableau 3 (page 62) présente une synthèse des différentes techniques d'intervention.

La **prévention** demeure la meilleure façon d'éviter les situations d'urgence coûteuses.

7.1 PRÉVENTION

Les impacts négatifs découlant de la présence du castor sont souvent liés à des erreurs d'aménagement. Lors de la planification et de la réalisation des infrastructures (route, voie ferrée, quai, etc.), il est préférable d'évaluer si l'endroit retenu risque de devenir un habitat propice au castor que de se retrouver dans l'obligation d'intervenir par la suite. La prévention demeure la meilleure façon d'éviter les problèmes urgents et coûteux à régler. **Plusieurs aspects doivent donc être considérés avant de retenir un endroit pour l'installation d'infrastructures : le potentiel d'habitat pour le castor, la présence de castors dans le secteur, l'importance du bassin versant, etc.** Cette approche ne peut éliminer à elle seule la totalité des problèmes, mais elle peut en limiter significativement la fréquence.

7.1.1 Planification des infrastructures

Lors de la planification d'infrastructures linéaires (route, voie ferrée, ligne électrique), il est préférable de choisir le tracé qui traverse le moins de cours d'eau permanents ou temporaires et qui s'éloigne des plans d'eau et des dépressions. Cette simple mesure permettrait d'éviter bien des conflits avec les castors, particulièrement dans les territoires où l'on désire préserver l'intégrité écologique.

Un ponceau localisé sur un terrain à pente faible (de 1 à 10 %), relativement humide, situé à proximité de peuplements forestiers feuillus, représente un **site idéal** pour l'établissement du castor.

Il est toutefois inévitable qu'une infrastructure linéaire traverse un cours d'eau. Un ponceau localisé sur un terrain à pente faible (de 1 à 10 %), relativement humide, situé à proximité de peuplements forestiers feuillus, représente un site idéal pour l'établissement du castor. Il est alors important de **s'assurer que les normes de construction des ouvrages projetés soient respectées et que la dimension du ponceau requis réponde bien aux débits générés par le drainage du bassin versant.**

Certains organismes ont identifié la construction d'un pré barrage comme une mesure préventive efficace qui doit être appliquée systématiquement à toutes les traversées de cours d'eau d'un nouvel ouvrage. Malheureusement, cette mesure est souvent omise pour limiter les coûts de construction, mais elle a un impact direct sur les coûts d'entretien subséquents.

7.1.2 Aménagement et protection des bandes riveraines

Bien qu'il puisse s'accommoder d'arbustes tels le saule et l'aulne, le castor préfère les feuillus intolérants à l'ombre, et plus particulièrement le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier, tant pour son alimentation que pour la construction de ses ouvrages. Lorsqu'une colonie abandonne un territoire, il peut s'écouler plusieurs années avant que la végétation ne présente à nouveau un attrait suffisant pour cette espèce.

Les bandes de protection résineuses laissées en bordure des cours d'eau exercent peu d'attrait sur le castor.

Un territoire où l'approvisionnement en nourriture est déficient, tant en qualité qu'en quantité, exercera peu d'attrait sur le castor. Les bandes de protection résineuses laissées en bordure des cours d'eau lors de l'exploitation forestière ont cet effet puisqu'elles limitent l'implantation et la croissance des essences recherchées par cet animal. Cependant, le déboisement d'une emprise pour la construction d'infrastructures linéaires (route, voie ferrée, ligne électrique) crée un espace favorable pour l'implantation d'espèces colonisatrices tels le bouleau à papier et le peuplier.

Afin de ne pas attirer le castor dans un secteur à protéger, il est préférable de récolter les arbres feuillus sur une bande d'environ 50 m à partir de la rive du cours d'eau et de reboiser les espaces dénudés avec des conifères comme les épinettes, le thuya, le sapin baumier et les pins. Sur les terres publiques, il faut toutefois s'assurer de respecter les normes d'intervention en milieu forestier.

7.1.3 Travaux correctifs et de prévention

Relocaliser un segment de sentier peut être la solution la plus économique.

Il est parfois beaucoup plus simple de déplacer des aménagements tel un sentier ou un quai, que de livrer une bataille en règle contre le castor. À moyen terme, il peut s'agir d'une solution plus économique que de procéder à la mise en place de systèmes de contrôle de niveau d'eau qui exigeront un entretien régulier.

La relocalisation d'un segment de sentier pédestre, de ski de fond ou autre, en dehors de la zone inondable peut généralement être réalisée rapidement avec un minimum de dépenses. On peut également considérer que la présence d'une colonie de castors à proximité d'un sentier apporte un attrait de plus pour les randonneurs.

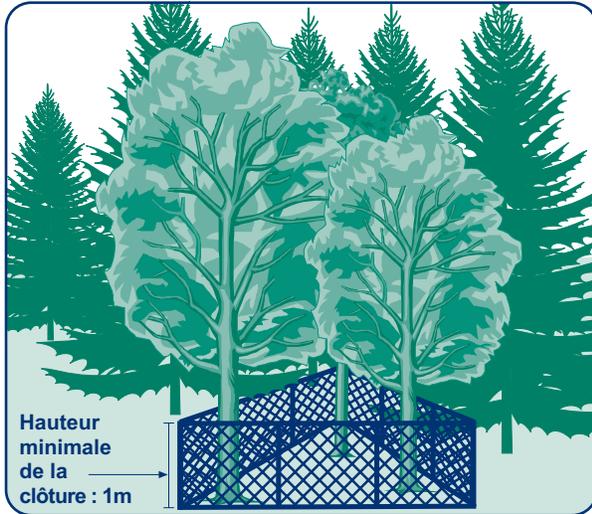
Quant aux quais, il est préférable de choisir un système de fixation qui permet de s'accommoder de la variation du niveau d'eau. Il en existe plusieurs sur le marché, mais il est aussi possible d'en adapter un à peu de frais en s'inspirant de ceux qui sont commercialisés. L'élimination pure et simple des quais est aussi une alternative dans les cas où aucune autre solution n'est envisageable.

Le remplacement d'un ponceau par un autre de plus grand diamètre peut aussi s'avérer une solution judicieuse. Il semble en effet que les castors tentent moins de colmater les ponceaux de grand diamètre (1,25 m et plus). Dans certains cas, l'installation d'un prébarrage de même que le relèvement du niveau de la route doivent être envisagés pour régler une situation conflictuelle.

Protéger les feuillus à l'aide d'un grillage aux mailles fines (1 cm x 1 cm) d'au moins 1 m de haut.

En milieu habité, il est possible de protéger les feuillus des incisives des castors à l'aide d'un grillage métallique aux mailles fines (1 cm x 1 cm). Ce grillage peut être posé directement contre le tronc ou érigé de manière à former une clôture autour des arbres à conserver. Peu importe la technique retenue, il est préférable que la hauteur du grillage soit d'un mètre de haut et même plus, selon la hauteur que peut atteindre le couvert de neige. **Si le grillage est posé directement contre l'arbre, il faudra l'agrandir régulièrement** afin de ne

pas gêner la croissance radiale de ce dernier. Bien qu'efficace, cette méthode peut être inesthétique et même coûteuse, particulièrement s'il est nécessaire de protéger un grand nombre d'arbres.



En plus des travaux correctifs, **il existe différentes techniques qui empêchent le castor de construire son barrage trop près d'infrastructures existantes.** Les pages suivantes présentent cinq techniques d'intervention préventives qui ont été utilisées et éprouvées au Québec. Les quatre premières techniques sont spécifiquement utilisées pour maintenir les ponceaux fonctionnels, alors que la cinquième vise à protéger les fossés en bordure de routes.

Le choix de l'une ou l'autre de ces techniques doit s'appuyer sur plusieurs facteurs tels que la présence de frayères en amont du site d'intervention, l'accessibilité du site, la disponibilité des matériaux, le budget alloué, la disponibilité du personnel pour effectuer la surveillance et l'entretien du système, etc. **Dans bien des cas, la mise en place d'un système peut exiger une autorisation. Il est recommandé de consulter le chapitre 9 à cet effet.**

Légende des symboles utilisés pour les fiches techniques

	Matériaux requis	Coût	Installation	Entretien	Efficacité	Durabilité
Faible		\$				
Moyen		\$ \$				
Élevé		\$ \$ \$				



PRÉBARRAGE

Description Comme le castor construit habituellement sa digue à l'endroit le plus étroit d'un cours d'eau, d'où son attirance pour les embouchures de ponceaux, le prébarrage (aussi appelé l'amorce de barrage) est un ouvrage permanent réalisé du côté amont d'un ponceau. Il incite le castor à établir sa digue là où elle ne sera pas nuisible. C'est un moyen éprouvé pour prévenir les problèmes d'inondation des voies de circulation, à condition qu'il soit conçu de manière appropriée.

Avant la mise en place d'un prébarrage, il faut être en mesure d'évaluer la superficie qui sera inondée si le castor s'établit sur le plan d'eau afin de prévenir les débordements et éviter les conflits avec les propriétaires riverains. Dans certains cas, il sera peut-être nécessaire de conclure une entente avec les propriétaires situés en amont d'un ponceau ou même d'acquiescer du terrain supplémentaire.

Localisation En principe, on devrait ériger un prébarrage là où les caractéristiques écologiques sont favorables au castor. L'analyse de photographies aériennes récentes et une visite sur le terrain permettent de déterminer les cours d'eau sur lesquels ce type d'intervention devrait être réalisé. Les trappeurs peuvent également fournir des informations sur les habitudes des castors dans une région donnée.

Conception Les amorces du prébarrage peuvent être constituées de remblai et d'enrochement, de quelques grosses roches ou encore d'une simple clôture grillagée. L'utilisation de l'une ou l'autre de ces amorces est évidemment liée aux conditions locales (disponibilité des matériaux, nature du sol, topographie). À cet effet, consulter les techniques d'intervention 1A et 1B.

Entretien et remarques Bien qu'efficace, le prébarrage ne se prête pas à toutes situations (topographie, accessibilité, matériaux, etc.). **On doit éviter d'installer un prébarrage dans les situations suivantes :**

- le cours d'eau renferme un site de fraie pouvant être affecté par ce système;
- le sol autour du ponceau est instable;
- le dénivelé en aval du ponceau est trop important; la création d'un barrage en amont peut créer une surcharge de poids et causer un effondrement de la voie ferrée ou routière;
- il existe un risque de contamination de la nappe phréatique.

Ce dispositif doit être inspecté annuellement afin de s'assurer qu'il demeure toujours efficace. Des prébarrages ont été installés dans plusieurs parcs et réserves fauniques du Québec (Portneuf, Duchesnay, Papineau-Labelle, Gatineau, Forillon, etc.).



Avantages

- Solution permanente
- Maintient l'efficacité du ponceau
- Lors de crues, l'eau peut circuler entre le barrage et le ponceau
- Favorise le maintien d'un niveau d'eau plus constant
- Maintient l'habitat du castor et permet des aménagements



Inconvénients

- Peut s'avérer assez onéreux
- Requier une surveillance occasionnelle
- Requier l'autorisation du propriétaire du terrain en amont ou peut nécessiter l'acquisition de terrain supplémentaire
- Peut requérir l'approbation des plans et devis par le ministère de l'Environnement



PRÉBARRAGE EN ENROCHEMENT

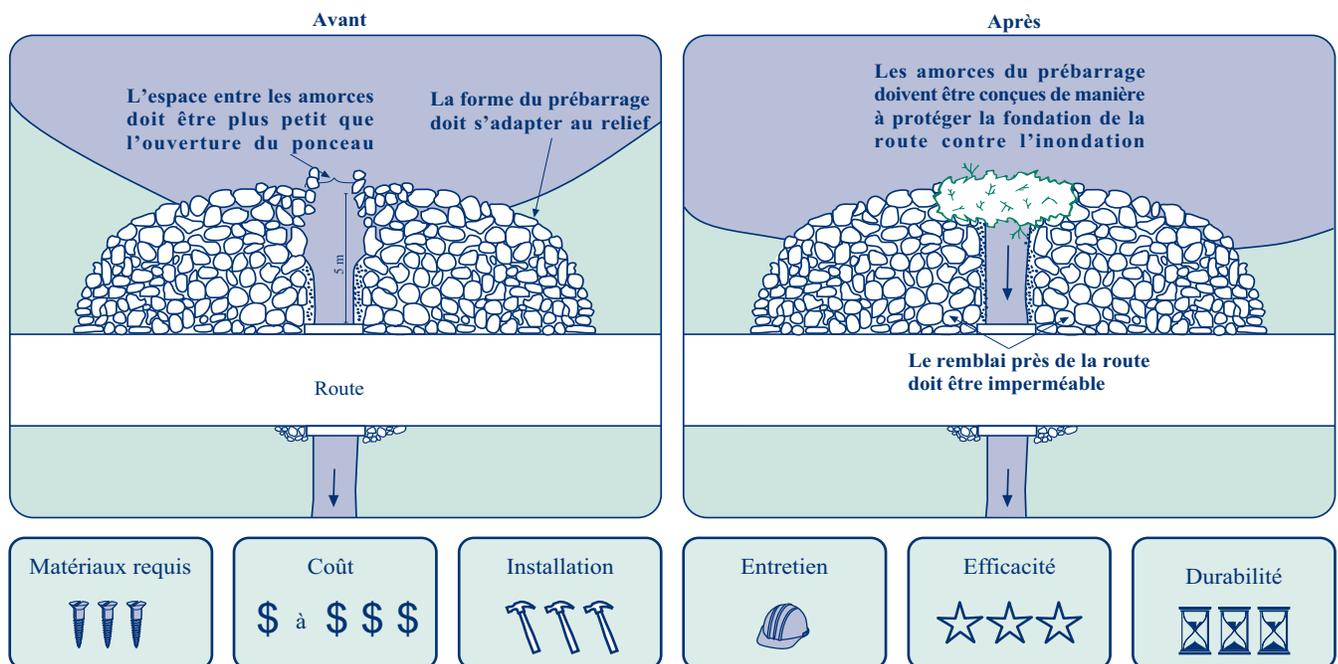
Installation

À l'aide de machinerie lourde, on entasse du matériel d'enrochement (grosses pierres, roches, gravier) de chaque côté de l'entrée amont du ponceau, de manière à protéger efficacement les assises de la route. Il est essentiel de choisir des matériaux grossiers pour empêcher l'érosion du remblai et le transport des sédiments fins vers l'aval. Cependant, le matériel de remblai près de la route doit être imperméable pour éviter l'infiltration d'eau. Il est important que le passage au centre ne soit pas trop large et que les amorces ne soient pas en forme de «V» pour ne pas attirer les castors vers l'entrée du ponceau. Ainsi, l'espace entre les amorces devrait être légèrement plus petit que l'ouverture du ponceau.

Au centre du prébarrage, là où le castor devrait ériger une digue, il est important que la profondeur de l'étang soit faible (environ 10 cm), car le castor a besoin d'un appui pour entreprendre la construction d'un barrage, sans quoi, il ira colmater l'entrée du ponceau, même si le reste du prébarrage est bien aménagé. Pour inciter le castor à construire une digue au centre du prébarrage, il peut être nécessaire d'y placer quelques pierres et des morceaux de bois simulant le début d'un barrage. La distance séparant le ponceau du barrage est fonction de la configuration du site, de la disponibilité des matériaux, de la machinerie, etc. De façon générale, on estime qu'une distance de 5 m s'avère suffisante. De plus, il sera peut-être nécessaire de relever certaines portions de la route afin d'accroître la performance du système.

Remarques

La mise en place d'un prébarrage en enrochement peut exiger des plans et devis. Les coûts associés à la mise en place d'un prébarrage sont variables d'un endroit à l'autre, compte tenu des matériaux disponibles et des frais liés à l'utilisation de la machinerie. Un prébarrage installé pendant la construction d'une voie de circulation coûtera évidemment beaucoup moins cher qu'un autre qui serait installé par la suite. **Toutefois, on estime généralement que les coûts de mise en place d'un prébarrage à titre préventif sont moindres que ceux liés aux correctifs qui doivent être apportés ultérieurement lorsqu'un ponceau est obstrué par l'activité du castor.**



AUTRES TYPES DE PRÉBARRAGE

Installation

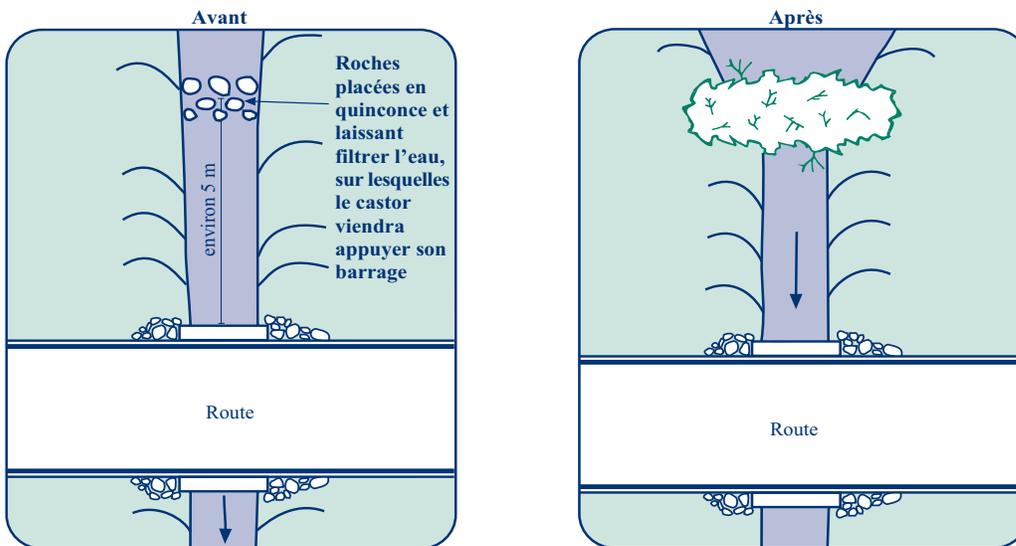
Le prébarrage peut être réalisé à l'amont d'un ponceau à l'aide de grosses roches placées en quinconce ou d'une clôture grillagée là où l'assise de la route ne risque pas d'être affectée par le rehaussement du niveau de l'eau.

Pour inciter le castor à construire une digue à l'endroit désiré, il suffit de placer quelques pierres ou d'ériger une clôture incontournable par le castor de façon à fournir un point d'appui pour la construction de sa digue. Il est important que la profondeur du ruisseau en amont du prébarrage soit faible (environ 10 cm), sans quoi le castor ira colmater l'entrée du ponceau même si le reste du prébarrage est bien aménagé. De plus, on pourra ajouter des morceaux de bois simulant le début d'un barrage. **La distance séparant le ponceau du prébarrage est fonction de la configuration du site; on recommande environ 5 m.**

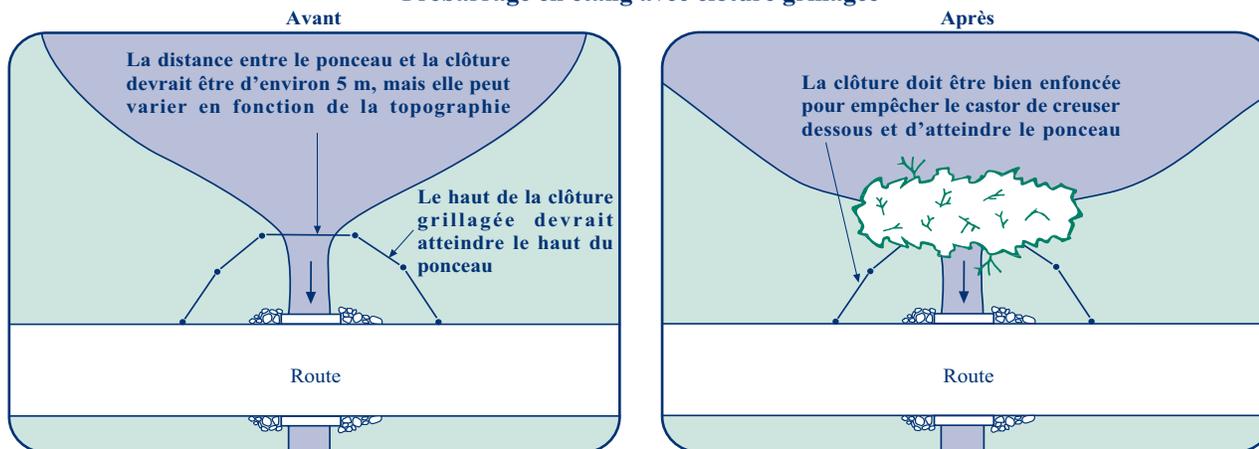
Remarque

La pose d'une clôture grillagée requiert une bonne connaissance de l'habitat et des moeurs du castor.

Prébarrage dans un cours d'eau encaissé



Prébarrage en étang avec clôture grillagée



Matériaux requis



Coût

\$ à \$\$

Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



Technique d'intervention N° 2

TREILLIS MÉTALLIQUE



Description Un treillis métallique dont les brins sont rigides ou peut être utilisé pour empêcher les castors d'entrer à l'intérieur d'un ponceau et de bloquer le genre de treillis est utilisé couramment en construction et sert de armature pour le coulage de béton *Wire mesh*. Il est donc facile de s'en procurer à faible coût. Les mailles du treillis doivent être au moins de 10 cm de côté et être de 10 cm afin de limiter les risques d'obstruction et de faciliter la libre circulation des poissons.

Installation Deux sections de treillis doivent être posées de part et d'autre d'un ponceau afin de former un angle de 90° à la section horizontale. Une fois posées, les castors ne peuvent passer dessous. Le treillis peut être aisément fixé à l'aide de deux piquets métalliques.

Entretien et remarques Le risque de colmatage d'un treillis installé du côté amont d'un ponceau est élevé. Les débris transportés par le courant risquent de s'accumuler s'il n'est pas entretenu régulièrement. De plus, un castor pourrait utiliser comme point d'appui pour construire son barrage. Pour ces raisons, il est **recommandé de n'utiliser le treillis que du côté aval du ponceau et d'installer un autre système du côté amont (voir la technique n° 4).**



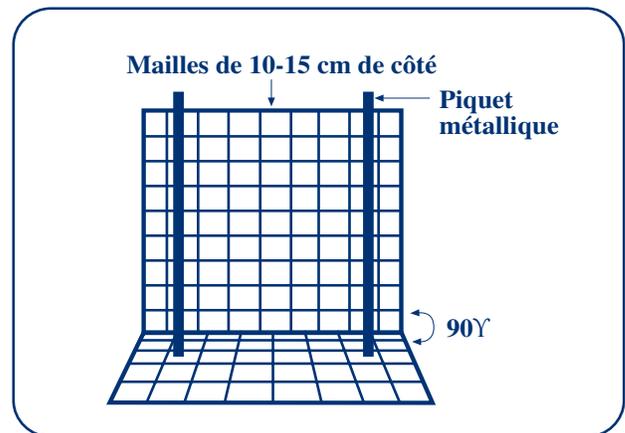
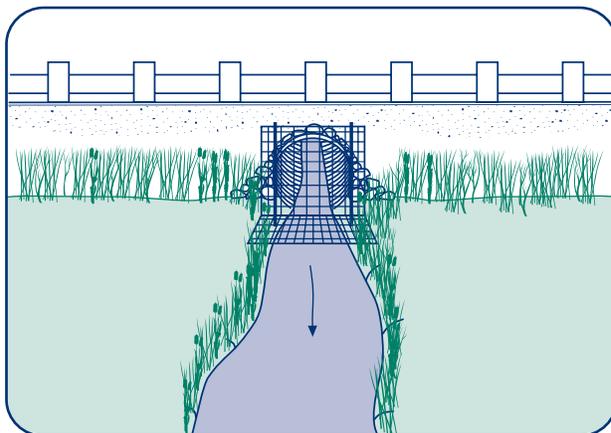
Avantages

- Peu coûteux à la construction
- Facile à installer
- Efficace s'il est régulièrement entretenu



Inconvénients

- Risque de colmatage élevé du côté amont
- Nécessite un entretien régulier
- Peut requièrre la capacité d'écoulement
- Peut entraîner le passage des poissons



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



Technique d'intervention N° 3

TIGES MÉTALLIQUES



Description Ce dispositif est le plus simple et le moins cher de tous ; il s'agit d'enfoncer des tiges métalliques d'environ 2,5 cm de diamètre, du côté amont d'un ponceau. Le nombre de tiges nécessaires pour assurer l'efficacité du système peut être ajusté selon les dimensions du ponceau.

Installation Il suffit d'enfoncer au moins trois tiges, distantes de 10 à 15 cm entre elles, directement à l'amont d'un ponceau de manière à former un écran protecteur. Les tiges peuvent être installées verticalement ou avec un angle. La longueur des tiges devrait être d'au moins 1,2 m de manière à en faciliter la manipulation et à permettre des ajustements en fonction de la profondeur du cours d'eau et de l'épaisseur du substrat.

Entretien et remarques Ce système requiert une surveillance constante puisque le castor l'utilisera pour y appuyer son ouvrage; il suffira alors de retirer les tiges et de laisser le courant emporter l'amorce de barrage.



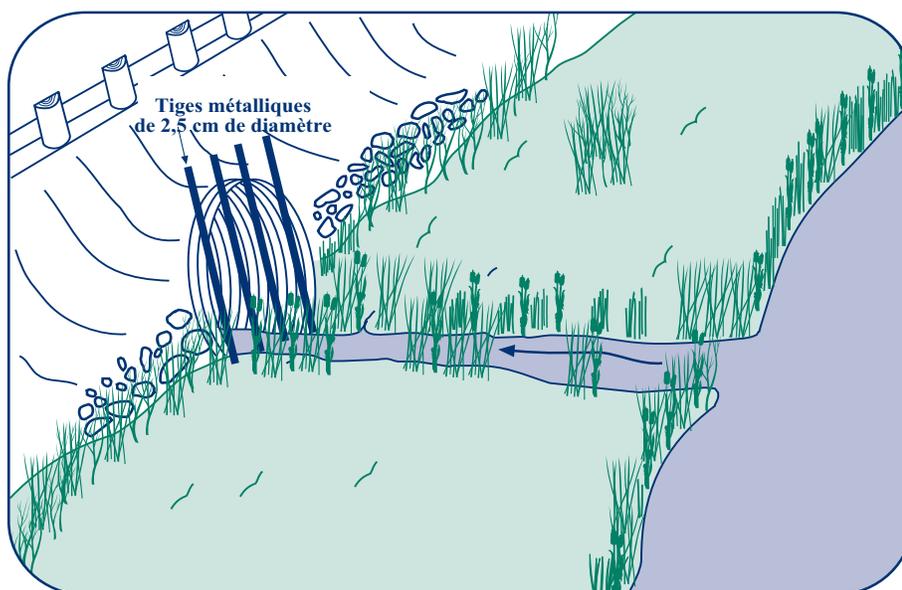
Avantages

- Coût minime
- Matériaux facilement disponibles
- Facile à transporter et à installer
- Entraîne peu l'écoulement de l'eau
- Efficace



Inconvénients

- Requiert une surveillance constante pour en assurer l'efficacité
- Le substrat du cours d'eau doit être meuble pour permettre la mise en place des tiges
- Si la quantité de débris accumulés est élevée, il y a risque de colmatage d'une frayère située en aval, le cas échéant



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



SYSTÈME DE PROTECTION DES PONCEAUX

Description Ce dispositif, de forme allongée et cylindrique, est composé d'un treillis métallique de calibre 6 ou 7 (*wire mesh*) dont les mailles ont de 10 à 15 cm de côté. L'extrémité amont est fermée par une section de treillis taillée en forme de cercle. Le cylindre doit avoir un diamètre d'au moins 120 cm pour assurer une efficacité maximale, et ce, même si le ponceau a un diamètre inférieur; il s'agit alors d'ajuster une section pour former un joint entre le ponceau et le cylindre. De tels systèmes sont aussi disponibles sur le marché.

Installation Ce système peut être placé du côté amont d'un ponceau ou être installé directement dans un barrage de castors en refermant les extrémités à l'aide de grilles. Idéalement, le cylindre comprend quatre sections de 1,5 m de longueur chacune, soit 6 m au total, qui sont retenues les unes aux autres et ancrées à l'aide de piquets métalliques en forme de T. Deux drains agricoles de 15 cm de diamètre peuvent être insérés à l'intérieur pour en améliorer l'efficacité. L'aval du ponceau doit être fermé par une grille maintenue en place par deux piquets métalliques (technique n° 2). Il est recommandé de peindre l'extrémité des piquets pour permettre aux motoneigistes d'identifier la présence d'un obstacle en hiver.

Entretien et remarques Deux visites annuelles, au printemps et à l'automne, suffisent généralement pour vérifier l'état du système. **Ce système ne doit jamais être installé sur un ponceau qui draine un ruisseau très encaissé; advenant une crue soudaine, le risque de colmatage serait élevé et l'inondation résultante pourrait causer d'importants dommages.**



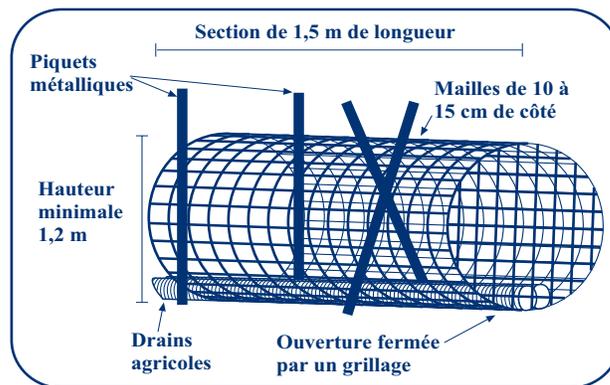
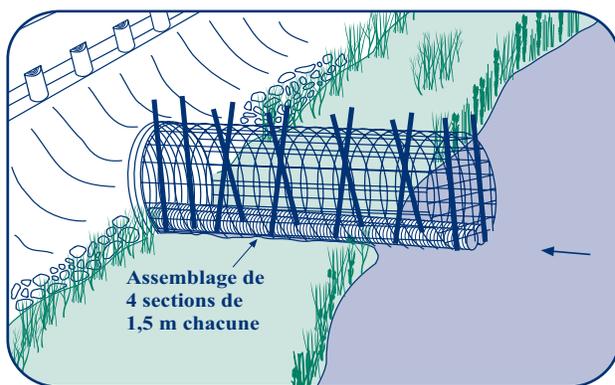
Avantages

- Entretien minimal : deux visites annuelles
- Très efficace
- Permet la libre circulation de la plupart des espèces de poisson
- Versatile
- Durable



Inconvénients

- Ce système ne doit pas être installé dans un cours d'eau encaissé où une crue soudaine risque d'endommager l'infrastructure en place (route, voie ferrée)
- En période d'étiage, les drains peuvent entraver la circulation du poisson



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



Technique d'intervention N° 5

DRAIN FRANÇAIS



Description

Cette technique est utilisée pour prévenir l'endiguement des fossés qui longent une route. Un ou deux drains agricoles sont déposés dans le fond du fossé, sous un lit d'enrochement. L'eau qui s'infiltré à travers l'enrochement est captée par les drains pour être dirigée dans un secteur à moindre risque. Il devient alors impossible pour les castors d'empêcher l'eau de s'infiltrer et le drainage souterrain évacue l'eau qui pourrait s'accumuler derrière leur barrage.

Installation

Pour débuter, le fossé doit être légèrement excavé, puis un ou deux drains agricoles sont déposés dans le fond du fossé sur toute la longueur désirée pour être ensuite recouverts de cailloux ou de gravier très grossier (3 cm ou plus). Le matériel concassé (communément appelé 0-3/4") ne peut pas être utilisé pour remplir cette fonction puisque la fraction fine de ce matériau pourrait obstruer les orifices des drains agricoles. Il est préférable d'utiliser des drains recouverts d'une gaine de textile ou de prévoir la mise en place d'une toile géotextile au-dessus des drains pour prévenir le colmatage des orifices.

Entretien et remarques

Aucun entretien particulier n'est requis suite à l'installation. La technique requiert cependant des moyens, techniques et financiers, qui ne sont pas à la portée de tous. Elle devrait être réservée pour les zones où des problèmes récurrents ont été observés et dans les habitats qui ne sont pas fréquentés par des poissons.



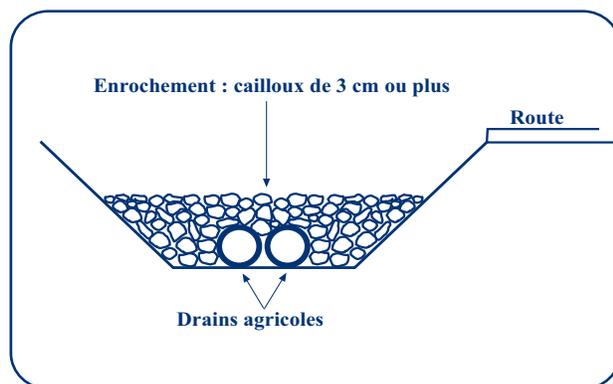
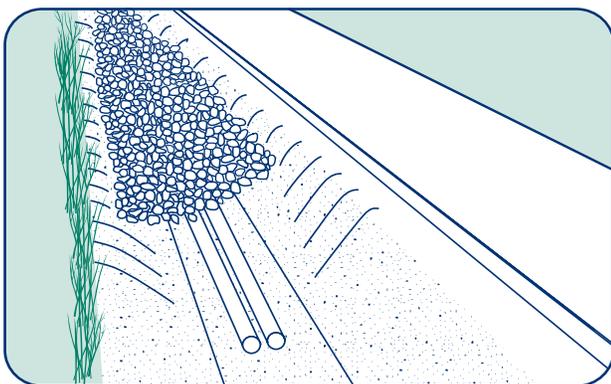
Avantages

- Seule technique qui permet de protéger les fossés le long des routes
- Matériel facilement disponible
- Sans entretien
- Durable
- Très efficace



Inconvénients

- Coûteux : exige beaucoup de main-d'œuvre ou l'utilisation de machinerie lourde
- Peut nécessiter l'utilisation de grandes quantités de cailloux selon la longueur de fossé à protéger



Matériaux requis



Coût

\$\$ à \$\$\$\$

Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



7.2 *MODES DE CONTRÔLE*

Il n'existe pas de mode de contrôle infaillible.

Que l'on désire conserver les castors sur un territoire tout en limitant les dommages qu'ils peuvent causer ou que l'on préfère les empêcher de s'établir, il n'existe pas de mode de contrôle infaillible. En effet, certains castors savent se montrer très tenaces et très patients pour déjouer les systèmes de contrôle mis en place.

Jusqu'à maintenant, aucune méthode de contrôle ne s'est avérée infaillible; **la seule formule qui doit être appliquée est celle du cas par cas**. Un agencement de plusieurs éléments de contrôle peut toutefois augmenter l'efficacité des efforts de prévention des effets nuisibles du castor.

7.2.1 *Dispositifs de contrôle du niveau des eaux*

Les dispositifs de contrôle du niveau des eaux permettent de **conserver** un étang de castors tout en limitant les dommages causés par l'inondation, mais ils peuvent entraver la circulation du poisson.

La mise en place de dispositifs de contrôle du niveau des eaux dans les étangs de castors peut occuper une place importante dans un programme de gestion du castor sur un territoire. Ce genre d'installation permet d'éliminer, ou du moins de réduire, les dommages causés par l'inondation et de préserver la diversité du milieu, mais peut entraver la circulation des poissons.

Ces dispositifs permettent de conserver l'étang de castors et d'en maintenir la productivité tout en contrôlant le niveau de l'eau. Il faut toutefois être prudent pour ne pas abaisser le niveau d'eau au point d'empêcher les castors de survivre en hiver. Dans certains cas, il est possible que les castors choisissent d'abandonner leur étang après qu'un dispositif de contrôle ait été installé.

Trois points importants doivent être considérés avant de songer à utiliser un dispositif de contrôle du niveau d'eau :

1. La profondeur de l'eau et la morphologie du site doivent permettre d'installer correctement le dispositif.
2. Le débit normal du cours d'eau ne doit pas excéder la capacité d'évacuation du dispositif.
3. Le niveau d'eau pourra être plus élevé sur de courtes périodes (fonte des neiges, précipitations abondantes).

Les dispositifs de contrôle du niveau des eaux qui sont présentés dans les pages qui suivent ont tous été utilisés et éprouvés au Québec. Ce sont les plus efficaces et les moins coûteux; ils peuvent être fabriqués par des gens compétents, à l'aide de matériaux courants. Il existe sur le marché une panoplie de dispositifs visant à prévenir les dégâts causés par le castor, mais les coûts d'achat peuvent rapidement devenir prohibitifs pour un gestionnaire de territoire qui doit gérer plusieurs situations conflictuelles.

Malgré leurs différences, les dispositifs présentés fonctionnent tous sur le principe des vases communicants : ils permettent de régulariser le niveau d'eau dans les étangs de castors à l'aide d'un tuyau (ou de plusieurs) inséré à travers le barrage, qui évacue le trop plein d'eau jusqu'au niveau désiré. Comme le débit des cours d'eau peut varier, il est important d'utiliser des tuyaux d'assez grand diamètre, afin d'accélérer la baisse du niveau d'eau lors de crues.

Il est préférable d'opter pour des tuyaux de tôle **d'acier galvanisé**, car ils sont économiques et durables.

L'ajout d'un **tuyau flexible** à l'aval permet d'éviter le bruit d'écoulement pouvant attirer le castor.

Ne pas utiliser de dispositifs de contrôle du niveau des eaux pour **drainer l'écoulement normal** d'un bassin de drainage de 10 km² ou plus.

Le diamètre du tuyau dépendra du volume d'eau à évacuer. Les diamètres les plus fréquemment utilisés sont ceux de 20 cm et de 25 cm. Au besoin, plusieurs tuyaux peuvent être installés à travers la digue afin de mieux contrôler le niveau d'eau. **La longueur du tuyau d'évacuation est déterminée par les caractéristiques du site**; un tuyau de 3 m de longueur peut être suffisant, bien qu'il soit parfois nécessaire d'utiliser un tuyau plus long. Il est préférable d'opter pour des tuyaux de tôle d'acier galvanisé car ils sont plus économiques et plus durables que ceux de plastique et ils sont offerts dans une vaste gamme de diamètre et de longueur. Il est fortement recommandé d'ancrer toutes les composantes du dispositif à l'aide de piquets de métal en forme de T d'au moins 1,2 m de longueur, mais des blocs de ciment peuvent également être utilisés dans certains cas.

Pour permettre la mise en place du tuyau, une brèche est pratiquée, manuellement ou à l'aide d'une excavatrice, dans la digue. Normalement, cette ouverture doit être réalisée à l'endroit où s'écoulait le cours d'eau originalement. La brèche sera éventuellement colmatée par les castors qui intégreront le tuyau à leur ouvrage. **Du côté aval, le tuyau doit dépasser la digue d'un ou deux mètres; c'est la hauteur de cette extrémité qui contrôle le niveau de l'étang.** L'ajout d'un tuyau flexible à l'aval, rejetant l'eau à une plus grande distance du barrage, permet d'éviter le bruit d'écoulement pouvant attirer le castor.

Quant à la section amont du tuyau, elle doit être maintenue totalement, ou du moins partiellement, sous la surface de l'eau sans quoi le bruit d'écoulement indiquera l'origine de la fuite d'eau au castor qui s'efforcera de l'obstruer. L'extrémité amont du tuyau ne doit pas toucher le fond car son efficacité sera amoindrie et les castors parviendront à colmater le système plus aisément. Il faut choisir un tuyau de longueur appropriée et éviter d'assembler deux sections, puisque les soudures ne résistent généralement pas aux effets du climat.

Les dispositifs de contrôle du niveau des eaux sont particulièrement efficaces lorsque la surface inondée est supérieure à 4 000 m² et que la profondeur de l'étang est d'au moins 50 cm. Ces dispositifs ne peuvent toutefois pas drainer l'écoulement normal d'un bassin de drainage qui excède 10 km².

Chacun des cinq dispositifs de contrôle décrits dans les pages qui suivent peut être laissé en place en hiver, mais le gel de l'eau dans la conduite d'évacuation peut affecter l'efficacité du système. **Tous nécessitent une surveillance et un entretien réguliers. Certains de ces dispositifs qui se sont avérés efficaces sur des sites particuliers peuvent se révéler inefficaces ailleurs; il ne semble pas y avoir de constante dans l'efficacité des différents dispositifs.** Il faut comprendre que **plus le niveau d'eau sera vital à la colonie, plus les castors feront preuve d'ingéniosité et de persévérance pour trouver une solution à ce nouveau problème.**

CUBE MORENCY

Description Dispositif de contrôle du niveau de l'eau à l'aide d'un tuyau inséré dans un cube grillagé.

Installation Un tuyau en acier de 5 à 10 m de long est mis en place dans une brèche effectuée dans la digue. L'embouchure amont est protégée par un « cube » ayant des côtés d'au moins 1,2 m. Le cube est fabriqué à l'aide d'un treillis métallique généralement utilisé comme armature pour le coulage du béton (*wire mesh*). Les mailles doivent avoir au moins 10 cm de côté pour éviter le colmatage des ouvertures par des débris flottants. Les côtés du cube sont assemblés à l'aide de broches de fixation, afin d'assurer une certaine flexibilité à l'ensemble. Le tuyau est inséré dans le cube en s'assurant que son extrémité est située au centre. Il est recommandé de renforcer l'ouverture ainsi pratiquée par une armature. Le tuyau et le cube doivent être ancrés solidement à l'aide de piquets métalliques.

Entretien et remarques On peut diminuer la hauteur du cube afin de le rendre plus discret. Ce système requiert généralement un entretien au printemps et à l'automne. Il est utilisé avec succès depuis plusieurs années dans le parc national de la Mauricie (photographie en page couverture).



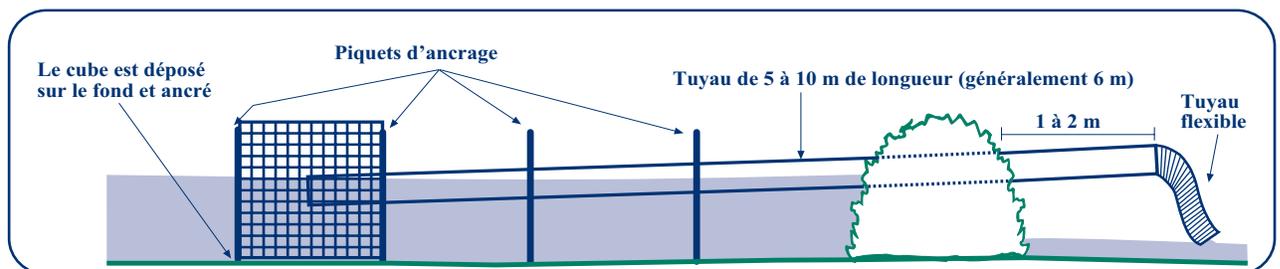
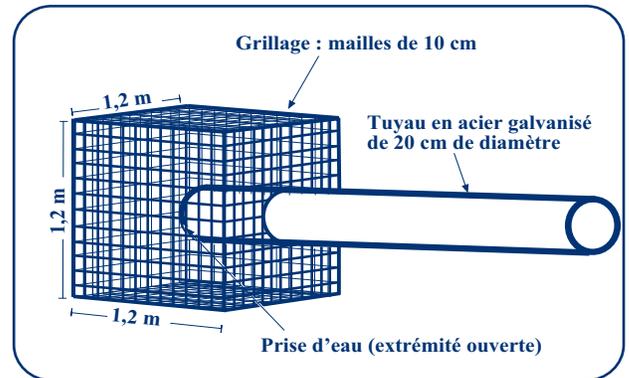
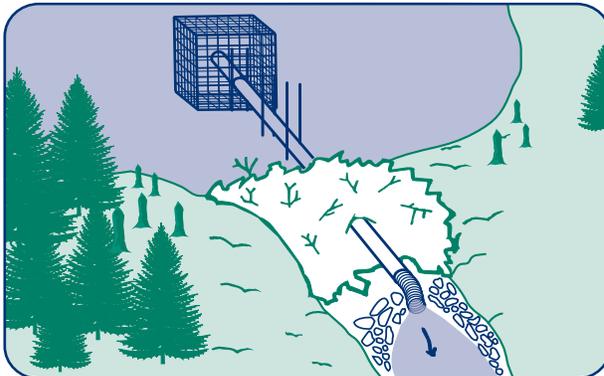
Avantages

- Faible coût et ne requiert que peu de matériel
- Matériaux facilement disponibles
- Facile à fabriquer, à transporter et à installer
- Le grillage rouille et devient peu visible
- Très efficace
- Deux tuyaux peuvent être installés pour augmenter le débit



Inconvénients

- Dans certains cas, les castors parviennent à colmater le dispositif
- Entrave la circulation du poisson



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



TUYAU COUDÉ

Description Dispositif de contrôle du niveau de l'eau à l'aide d'un tuyau coudé et inséré dans un cylindre grillagé.

Installation Un tuyau en acier est installé dans une brèche de la digue et sa partie amont, formant un coude de 90° qui doit être soudé, est protégée par un grillage cylindrique d'au moins 1,2 m de diamètre posé à la verticale. La prise d'eau ne doit pas être située trop près du fond pour éviter qu'elle ne s'obstrue. Le grillage cylindrique est fabriqué à partir d'une section de treillis métallique, généralement utilisé comme armature pour le béton (*wire mesh*). Les mailles du treillis doivent avoir au moins 10 cm de côté pour éviter le colmatage. Le cylindre et le tuyau doivent être solidement ancrés à l'aide de piquets métalliques.

Entretien et remarques Ce dispositif doit être installé dans un plan d'eau d'au moins 2 m de profondeur pour être efficace. La soudure qui maintient le coude au bout du tuyau ne résiste généralement pas aux effets du climat. Un entretien printanier et automnal est recommandé.



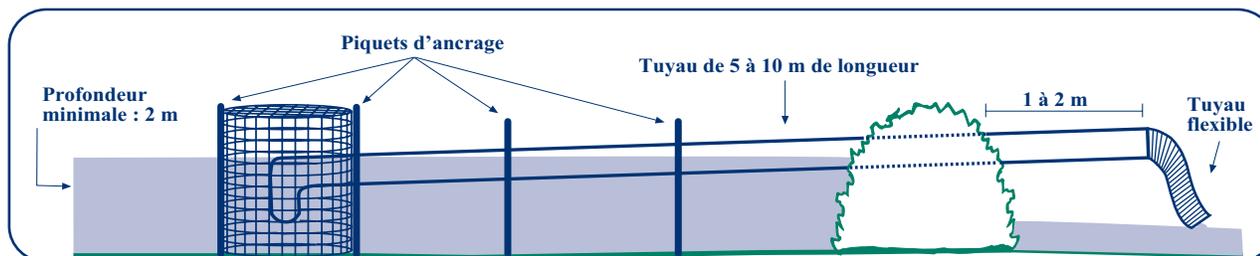
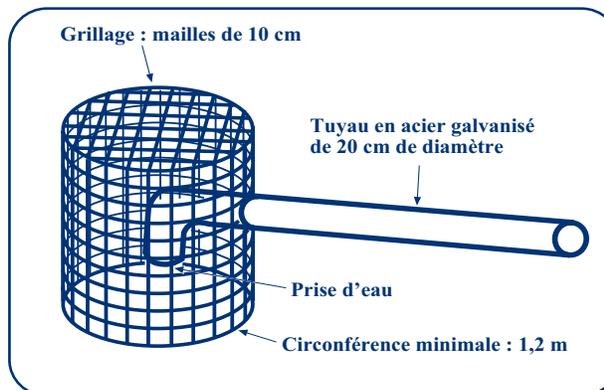
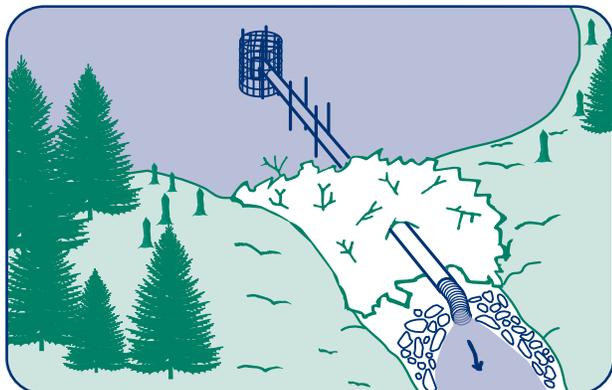
Avantages

- Faible coût
- Matériaux facilement disponibles
- Fabrication, transport et installation simples
- Deux tuyaux peuvent être installés côte à côte pour augmenter le débit
- Le treillis rouille et devient peu visible



Inconvénients

- Dans certains cas, les castors parviennent à colmater le dispositif
- Soudures fragiles, nécessite des réparations au printemps
- Nécessite au moins 2 m de profondeur
- Entrave la circulation du poisson



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



TUYAU EN T

Description Dispositif de contrôle du niveau de l'eau à l'aide d'un tuyau en forme de T.

Installation Deux tuyaux en tôle d'acier galvanisé sont soudés ensemble perpendiculairement de manière à former un T. Une des sections est insérée à travers le barrage. La section transversale du dispositif, qui sert de prise d'eau, est constituée d'une section d'au moins 2 m perforée sur le dessus et le dessous d'orifices d'environ 7 cm de diamètre, de manière à permettre l'infiltration de l'eau. Les extrémités de cette section sont protégées par des treillis métalliques. L'ensemble du dispositif doit être solidement fixé à l'aide de piquets métalliques.

Entretien et remarques **Le débit d'eau que ce dispositif peut évacuer est limité** et il est généralement impossible d'installer plus d'un tuyau. Un entretien régulier (printemps, été et automne) est à prévoir.



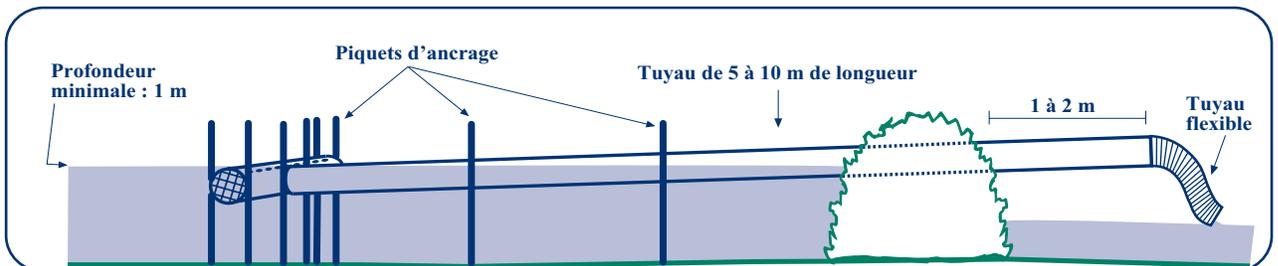
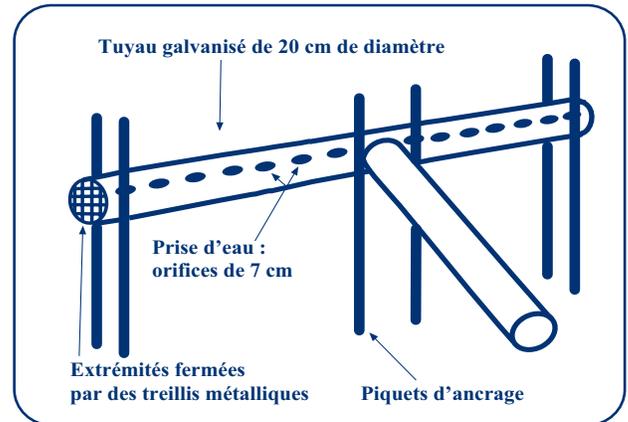
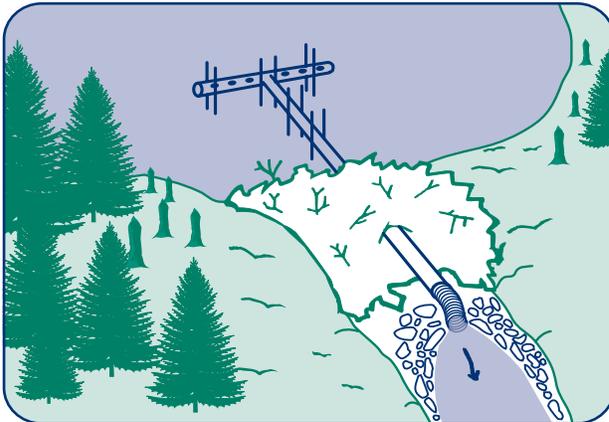
Avantages

- Matériaux facilement disponibles
- Peu coûteux
- Efficace lorsqu'il est installé dans un plan d'eau d'au moins 1 m de profondeur



Inconvénients

- Difficile à transporter
- Joints (soudures) fragiles
- Colmatage des perforations causé par le transport de sédiments
- Sensible au déplacement des glaces
- Débit limité
- Entrave la circulation du poisson



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



Technique d'intervention N° 9

ÉPONGE MORENCY



Description Dispositif de contrôle du niveau de l'eau à l'aide d'un tuyau inséré dans une gaine de drains agricoles.

Installation Un tuyau en acier galvanisé de 20 cm de diamètre (ou plus) est inséré à travers le barrage et le premier mètre de la section amont du tuyau est entouré d'un assemblage de drains agricoles de 1,5 m de longueur et de 10 cm de diamètre. Les drains, installés parallèlement au tuyau, forment une gaine maintenue par un treillis métallique. Les extrémités du module sont fermées par un grillage dont les mailles ont 10 cm de côté et l'extrémité amont du tuyau doit être fermée par un couvercle. L'ensemble est ancré à l'aide de piquets métalliques.

Entretien et remarques Le débit d'eau que ce dispositif peut évacuer est limité et il est difficile d'installer plus d'un module. Un entretien au printemps et à l'automne est recommandé.



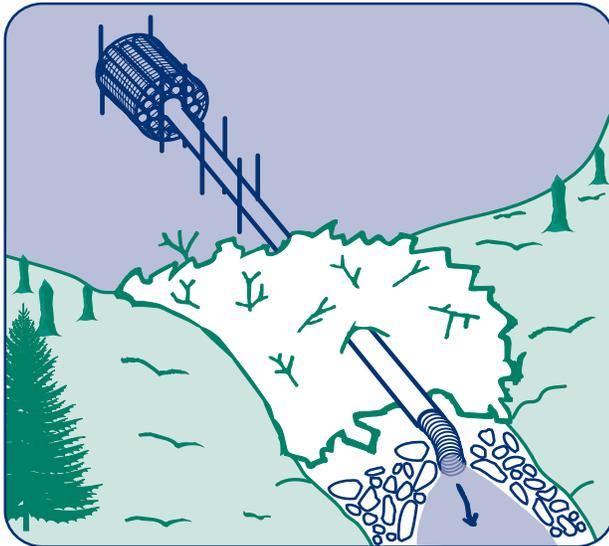
Avantages

- Peu coûteux
- Matériaux facilement disponibles
- Facile à transporter
- Efficace lorsqu'il est installé dans un plan d'eau d'au moins 1 m de profondeur

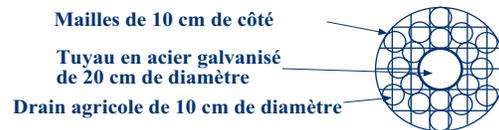


Inconvénients

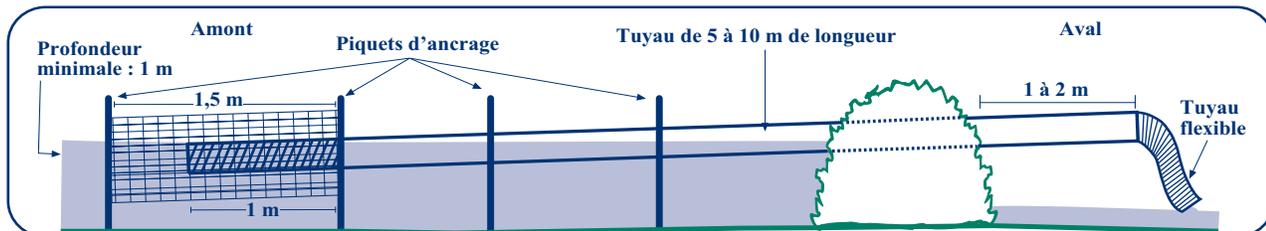
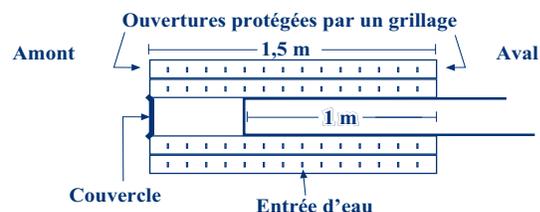
- Plus complexe à fabriquer que certains autres dispositifs
- Le rat musqué et le castor peuvent ronger les drains agricoles
- Débit limité
- Entrave la circulation du poisson



Coupe transversale



Vue de côté



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



DRAIN AGRICOLE

Description Dispositif de contrôle du niveau de l'eau à l'aide d'un drain agricole (tuyau flexible) de 15 ou 20 cm de diamètre.

Installation Le drain agricole est muni de nombreuses perforations sur le pourtour qui servent de prise d'eau. L'extrémité amont doit être fermée en utilisant un morceau de caoutchouc de dimension appropriée qui sera maintenu en place avec un collet semblable à ceux utilisés en plomberie. La mise en place du système est simple; il s'agit d'insérer une ou plusieurs longueurs de drain à travers le barrage en les laissant dépasser de 5 m et plus du côté amont. Les drains doivent être ancrés à l'aide de piquets pour les empêcher de flotter. Il faut s'assurer que la capacité des drains est suffisante pour le volume d'eau à drainer. La sortie du côté aval peut être dissimulée sous un amas de branches.

Entretien et remarques **Bien qu'économique, cette méthode présente plusieurs faiblesses.** Le risque de colmatage des ouvertures est élevé dans les zones où le substrat est meuble et aux endroits où la charge organique du cours d'eau est importante. Le rat musqué et le castor peuvent ronger le drain et les débris se retrouvent alors éparpillés autour du plan d'eau.



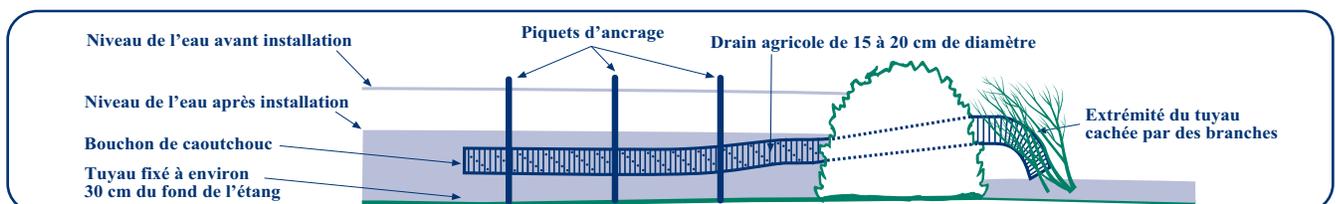
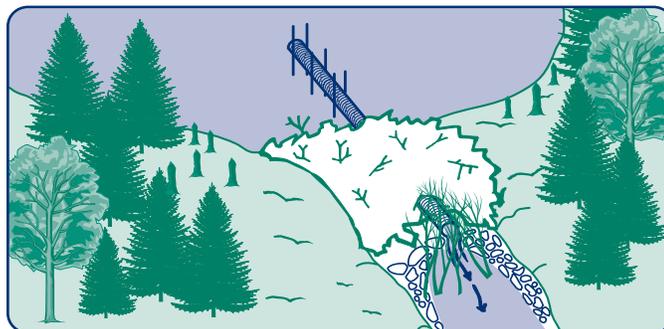
Avantages

- Faible coût
- Matériaux facilement disponibles
- Installation rapide
- Se transporte aisément partout
- Deux tuyaux peuvent être installés pour augmenter le débit



Inconvénients

- S'il n'est pas solidement ancré, le drain peut flotter et devenir inefficace
- Obstruction possible des perforations
- Nécessite un entretien régulier
- Persistant dans l'environnement
- Peut s'écraser sous le poids de la glace
- Entrave la circulation du poisson
- Le rat musqué et le castor peuvent ronger les drains agricoles



Matériaux requis



Coût



Installation



Entretien



Efficacité



Durabilité



7.2.2 Capture

Dans une optique de développement durable, la capture est une technique qui peut favoriser le maintien d'une densité satisfaisante d'individus tout en limitant les dommages à un niveau acceptable.

Au Québec le réseau de piégeage structuré est subdivisé en terrains de piégeage dont l'exclusivité est accordée à un trappeur par bail. Il est donc préférable de prendre entente avec le ou les trappeurs œuvrant sur les terrains concernés pour capturer les castors nuisibles. Le trappeur aura ainsi la possibilité de prendre connaissance de la situation problématique et pourra alors assurer un suivi ou un contrôle annuel. Au besoin, on pourra contacter l'association régionale des trappeurs. Dans tous les cas, il faut vérifier si l'endroit n'est pas inclus dans les limites d'un territoire à droits exclusifs de piégeage. **Pour connaître le nom du trappeur en charge d'un territoire ou pour obtenir plus d'information à ce sujet, il suffit de communiquer avec le bureau de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) de la région concernée.**

Capture vivante et relocalisation

La capture et la relocalisation permettent d'éloigner les castors dont les activités sont conflictuelles et de coloniser des sites inoccupés. Cette solution peut être envisagée quand les mesures de contrôle sont inefficaces ou lorsque la situation nécessite une intervention rapide et qu'il n'est pas possible d'attendre l'arrivée de la saison de piégeage.

Solution à court terme...

Cependant, si le nombre d'individus à capturer est élevé, il n'est pas recommandé d'utiliser cette méthode puisqu'elle exige beaucoup d'efforts. Il s'agit également d'une solution à court terme puisque, si une colonie s'est établie dans un secteur, d'autres sont susceptibles de venir s'y installer ultérieurement. En conséquence, **il est fortement conseillé d'associer cette méthode à une autre technique d'intervention pour prévenir l'établissement des castors.**

Généralement, les castors relocalisés ne demeurent pas sur le site de relâche. Souvent, les groupes familiaux se séparent et les individus peuvent mourir de stress ou par prédation suite à leur relocalisation. Pour réduire le stress au minimum, on doit manipuler les castors le moins possible et les remettre rapidement en liberté.

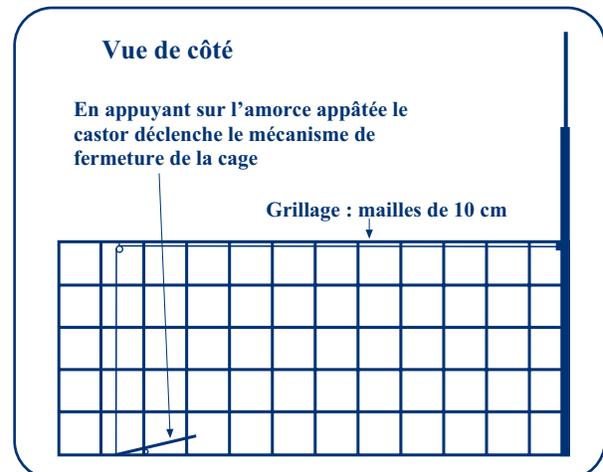
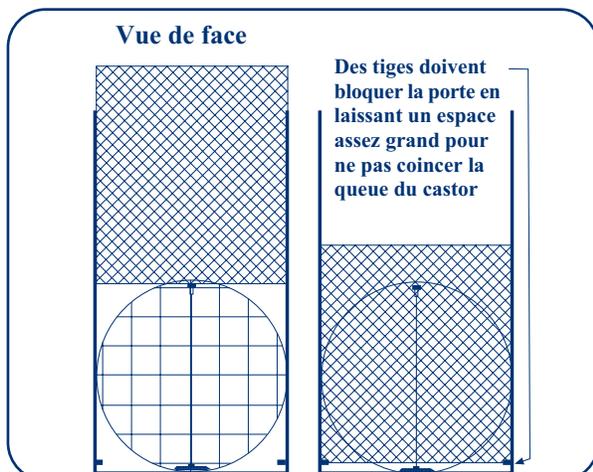
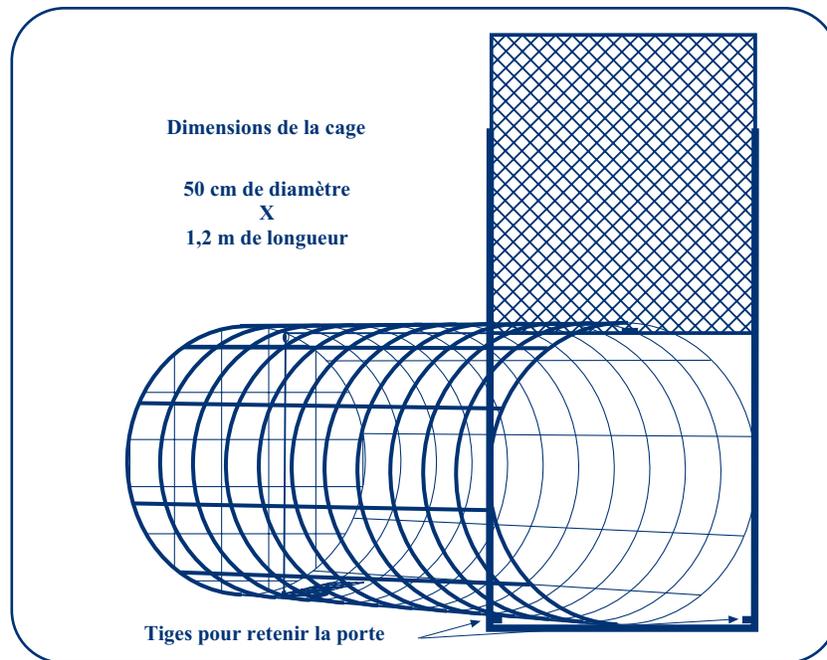
Avant de débiter les opérations de capture, il faut choisir un **site** de relocalisation adéquat.

Avant de débiter les opérations de capture et de relocalisation, **il est nécessaire d'obtenir un permis de la FAPAQ.** Il faut également choisir un ou plusieurs sites de relocalisation adéquats afin de ne pas déplacer le problème ailleurs. Idéalement, le site devrait être éloigné des habitations, routes, voies ferrées et autres infrastructures humaines et ne pas être déjà occupé par une autre colonie de castors. Des lacs de faible superficie (inférieure à 20 ha) situés à proximité de peuplements forestiers dont la proportion de feuillus est appréciable (au moins 25 %) sont des milieux très favorables, de même que certaines portions de rivières et de ruisseaux où le courant est lent. On recommande une densité d'une colonie par 20 ha de plan d'eau ou une colonie par 2 km de cours d'eau en considérant la portion aval et amont. Les milieux qui sont très faiblement approvisionnés en eau sont à proscrire comme site de relocalisation (ex. : marais à eau stagnante). Il est préférable de **valider le choix du site de relocalisation avec le titulaire du terrain de piégeage ou avec la FAPAQ.**

Une cage de rétention dont les dimensions sont de 1,2 m x 1,2 m x 2,5 m de longueur doit être prévue pour maintenir en captivité les individus capturés jusqu'à ce que toute la colonie ait été piégée. La cage doit être installée à l'ombre, sur la berge d'un plan d'eau, de manière à ce que les castors puissent avoir accès à l'eau tout au long de leur captivité. Il faudra également prévoir une réserve de tiges de peupliers pour nourrir les animaux capturés, jusqu'à leur remise en liberté.

Lorsque ces étapes ont été réalisées, on peut débiter les opérations de capture. Il existe sur le marché plusieurs types de cages conçues spécialement pour effectuer des captures vivantes. Le modèle le plus fréquemment utilisé est le « Hancock », mais ce genre de dispositif est relativement cher. Il est toutefois possible de fabriquer soi-même un engin de capture vivante en utilisant les matériaux appropriés. Pour attirer les castors, on doit placer dans la cage de capture un appât (tiges fraîches de peuplier faux-tremble) ou un leurre (morceaux de castoréum).

Exemple de cage artisanale pour la capture vivante du castor



Le niveau d'eau de l'étang doit demeurer stable pendant toute la période consacrée à la capture de la colonie. On ne doit pas creuser de brèche visant à abaisser le niveau de l'eau avant d'entreprendre la capture des animaux. Il ne faut jamais installer un piège trop près de l'étang après que le niveau de l'eau ait été abaissé par une brèche, ceci afin d'éviter que le castor pris au piège ne se noie lorsque ses congénères reconstruiront le barrage.

Lorsqu'un castor est capturé, il est préférable de le transporter dans la cage ayant servi à sa capture jusqu'à la cage de rétention. Il faut éviter de toucher au castor puisque cet animal peut devenir très agressif lorsqu'il est pris au piège. Il est recommandé de porter des gants pour éviter les risques de blessures et de transmission de la tularémie.

Pendant la captivité et le transport des castors, il faut limiter la présence humaine ou celle d'un animal de compagnie. Il faut aussi s'assurer que les castors ont de l'ombre (branches de résineux) et de la nourriture (peuplier faux-tremble, bouleau) en quantité suffisante. Au cours du transport, il est essentiel de rafraîchir les animaux avec de l'eau, au moins une fois à toutes les heures. L'utilisation d'un véhicule fermé est préférable, mais dans le cas contraire, on pourra utiliser une bâche de coloration pâle.

Pour augmenter les chances de survie d'un castor relocalisé, la **capture** doit être effectuée avant septembre.

Dans les cas où la colonie compte une portée de jeunes de l'année, il est préférable d'attendre au début du mois d'août avant de procéder à la capture afin de maximiser leurs chances de survie. En attendant, une méthode de contrôle du niveau des eaux devrait être appliquée jusqu'à ce que la capture puisse être effectuée. En général, une colonie qui a une portée de jeunes est très discrète du mois de mai jusqu'au début du mois de juillet. Elle intensifie ensuite ses activités jusqu'à l'hiver. À l'inverse, une colonie sans jeune sera très active tout le printemps et ce jusqu'au début de juillet. Pour augmenter les chances de survie d'un castor relocalisé, la capture doit être effectuée avant septembre.

La relocalisation des castors est une opération exigeante; il faut choisir un site de relocalisation adéquat, prévoir un enclos où garder les castors en attendant d'avoir capturé tous les individus, et assurer un approvisionnement en eau lors de leur transfert. Par ailleurs, il est parfois difficile de capturer toute une colonie, surtout lorsque certains individus plus expérimentés ont assisté à la capture de l'un de leurs congénères. Pour toutes ces raisons et pour optimiser les chances de succès, **la capture et la relocalisation des castors ne devraient être effectuées que par du personnel qualifié; la plupart des trappeurs expérimentés peuvent réaliser ces opérations.**

Dans la plupart des parcs et des réserves fauniques du Québec, cette technique a été abandonnée parce que son efficacité est relativement faible et que l'ensemble de l'opération peut s'avérer exigeante et coûteuse.



Avantages

- Demande peu d'équipement
- Permet de coloniser des sites inoccupés
- Permet de conserver la ressource



Inconvénients

- Peut déplacer un problème dans un autre secteur
- Requiert une surveillance régulière du site
- Met en péril la survie des individus relocalisés
- Il n'est pas certain que les individus demeureront sur le site de relocalisation
- Opération exigeante et coûteuse

Techniques sélectives de prélèvement

Le piégeage du castor durant la saison de piégeage permet l'utilisation optimale d'une ressource renouvelable.

Le piégeage du castor effectué durant la saison de piégeage permet l'utilisation optimale d'une ressource renouvelable, ce qui est un des principes du développement durable; la peau de castor est utilisée depuis des siècles dans l'industrie de la fourrure et sa chair est comestible. Pour plusieurs communautés autochtones, il s'agit d'une activité traditionnelle qui occupe encore aujourd'hui une place importante dans leur mode de vie. Pour les autochtones, tout comme pour les trappeurs, la pratique de cette activité peut représenter une source de revenus non négligeable.

Le piégeage peut être réalisé en dehors de la saison de piégeage, mais une autorisation de la FAPAQ est requise si l'objectif est de prévenir une nuisance à des biens. S'il y a nuisance à des biens, aucune autorisation n'est requise; toutefois l'animal capturé doit être déclaré à un agent de conservation de la faune.

Faire appel à un **trappeur certifié** pour éviter les risques de blessures et la capture d'une autre espèce que le castor.

Pour éviter les risques de blessures de même que la capture d'une autre espèce que le castor, il est préférable de faire appel à un trappeur certifié. Ce dernier devra par ailleurs s'assurer de respecter les normes en vigueur pour le piégeage.

Pour être certifié, un trappeur doit suivre une formation dispensée par la Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec. Même pour les cas de déprédation où l'obtention de cette certification n'est pas obligatoire, il est très fortement recommandé à toute personne qui doit poser des pièges de suivre cette formation.

Le contrôle de la densité de castors au moyen de pièges mortels demeure une des meilleures techniques pour prévenir leur déplacement vers des zones où ils causeront des dommages. Le piégeage permet également d'éliminer les castors nuisibles lorsque les autres méthodes de contrôle n'ont pas donné les résultats escomptés.

Deux types de pièges sont recommandés pour le piégeage du castor :

1. Les pièges en X (de type *Conibear*) n° 280 ou 330.
2. Les collets sous l'eau de 3/64 ou de 1/16 (sous la glace).



Avantages

- Permet de contrôler la densité d'individus
- Élimine les castors nuisibles
- Permet l'utilisation optimale d'une ressource renouvelable



Inconvénients

- Risque de capture d'une autre espèce animale
- Perte d'une ressource si cette activité est réalisée hors saison

Il existe différentes techniques pour piéger un castor; les trois exemples présentés ici sont tirés du guide *Piégeage et gestion des animaux à fourrure* (Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec, 1998).



Installation d'un piège en X sur les sentiers d'abattage du castor

En milieu riverain, les sentiers utilisés par le castor pour se rendre aux chantiers où il coupe son bois et ceux qu'il emprunte pour atteindre sa cabane et y étendre de la boue constituent des lieux stratégiques pour installer un piège en X.

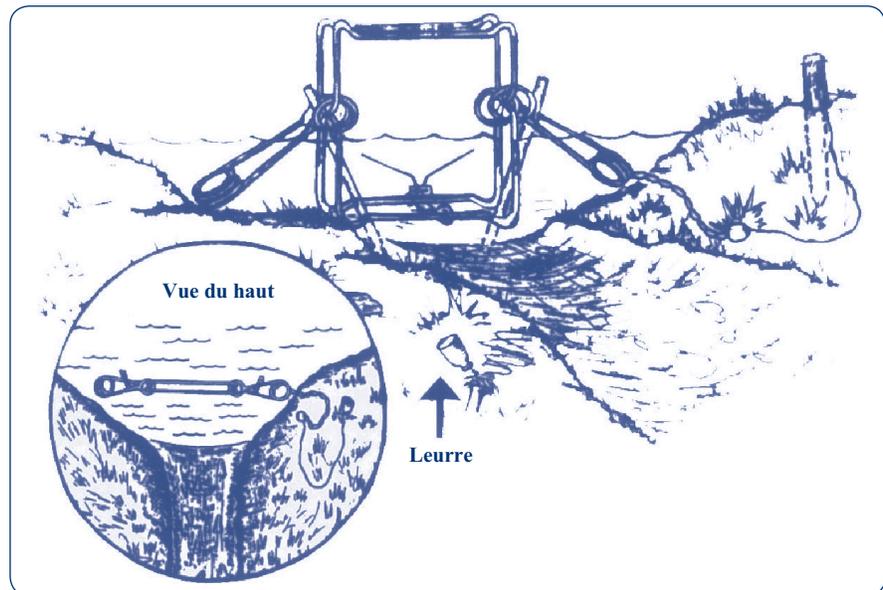
L'animal voyage moins souvent sur les sentiers terrestres que dans l'eau; il faut donc lui donner une bonne raison pour s'y aventurer. Même si tous les signes de son passage permettent de croire qu'il reviendra à un moment donné, il est préférable de l'inciter à s'arrêter en le leurrant.

Idéalement, le piège en X doit être installé dans l'eau d'un sentier. S'il y a risque de gel, il est préférable de le placer à l'extérieur, près de l'eau. Le piège doit être légèrement soulevé au-dessus du niveau du sol en insérant deux petites branches sèches sous les mâchoires du piège pour éviter que le chien de la détente et les mâchoires ne gèlent au sol. La détente est placée du côté où viendra le castor. Pour maintenir le piège en place, il suffit de glisser des petits bâtons dans les ressorts et de les enfoncer dans le sol. Il ne reste plus qu'à remonter ensuite les ressorts vers le haut.

Pour maintenir le piège à la bonne hauteur, on peut le coincer sur les nœuds des piquets qui le retiennent ou utiliser des perches d'un diamètre assez grand pour empêcher le piège de glisser.

Il est important de bien attacher la chaîne du piège à un morceau de fil métallique solidement fixé à l'extérieur de l'eau et suffisamment long pour permettre au castor de demeurer submergé sous l'eau une fois le piège déclenché, évitant ainsi l'exposition de l'animal au soleil et aux prédateurs.

Installation d'un piège en X sur un sentier d'abattage du castor



Extrait de : *Piégeage et gestion des animaux à fourrure*, Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (1998)

On peut utiliser comme appât des brindilles fraîches de peuplier que l'on dispose en tas sur le sol derrière le piège pour inciter davantage l'animal à s'avancer dans le sentier. On ajoute un morceau de castoréum (glande anale) de castor que l'on recouvre d'herbages trempés afin que les oiseaux ne le volent pas.

Si on utilise comme leurre des morceaux de castoréum de castor, on doit s'assurer qu'ils proviennent d'une autre colonie. Cette odeur étrange incitera le castor à s'approcher de cet endroit.

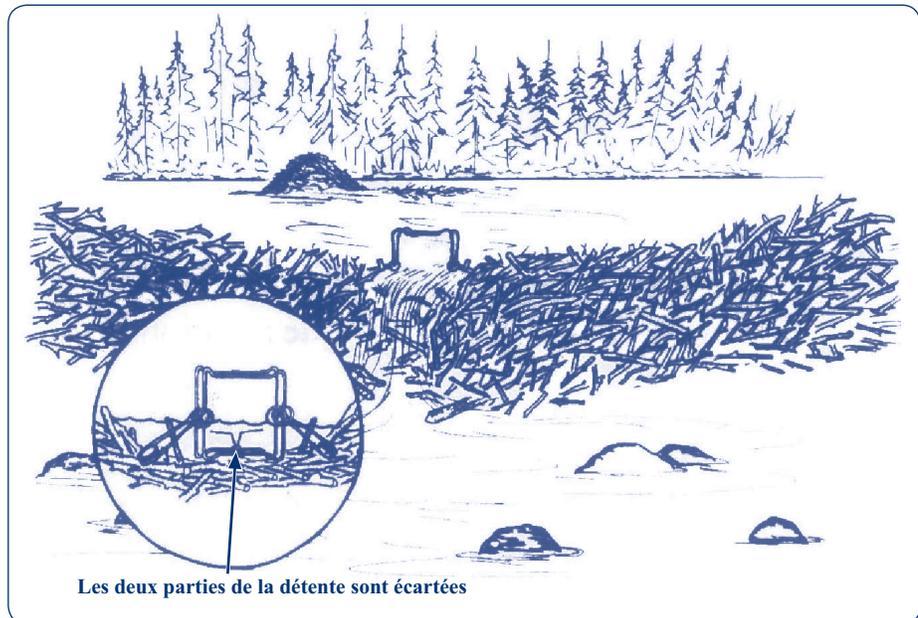
Enfin, pour éviter que le castor ne contourne le piège, il faut bloquer les passages avoisinants avec des chicots, des roches ou tout objet, disponible sur place, que l'animal ne mange pas.

Installation au barrage d'un piège en X

Cette technique consiste à installer un piège en X directement dans le déversoir principal du barrage. Il est maintenu en place à l'aide de petits bouts de bois secs. Il faut s'assurer que le chien de la détente, placé vers le bas, ne touche pas le fond. Le jeu doit être suffisamment grand pour permettre à la détente de fonctionner efficacement. Les deux broches de la détente sont écartées de manière à former chacune un « U » inversé; la détente ne doit pas être visible de l'extérieur de l'eau.

Il est important de bien attacher la chaîne du piège à un fil métallique solide ancré au barrage et suffisamment long pour permettre au castor de demeurer submergé sous l'eau une fois le piège déclenché, évitant ainsi l'exposition de l'animal au soleil ou aux prédateurs.

Installation au barrage d'un piège en X



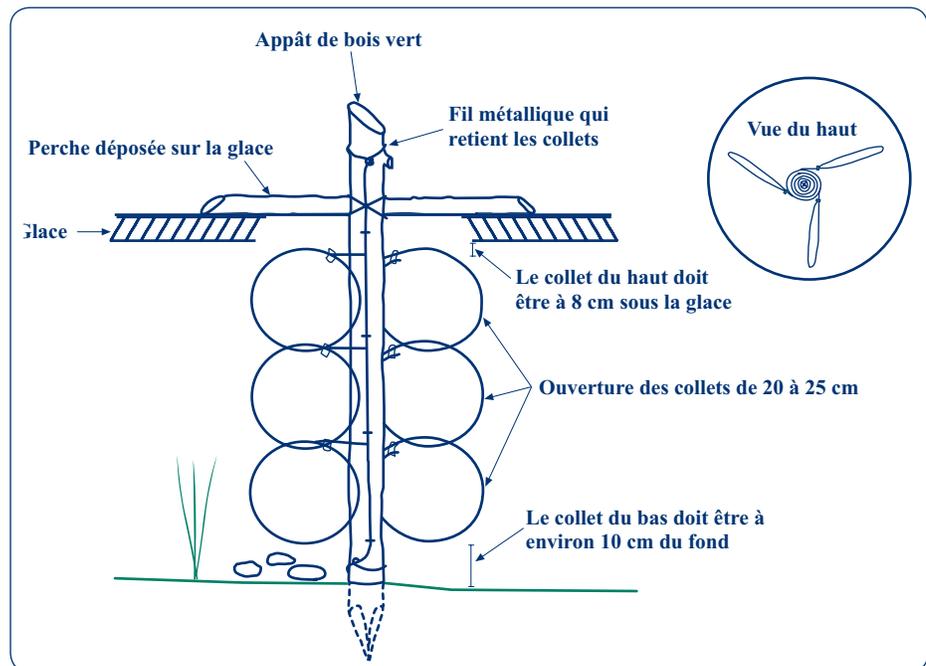
Extrait de : *Piégeage et gestion des animaux à fourrure*, Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (1998)

Collet sous la glace

La grosseur du fil d'acier utilisé est généralement de 3/64 ou de 1/16 de pouce. Le collet peut être muni d'un système de blocage (coulisseau autobloquant). L'ouverture des collets devra être de 20 à 25 cm. À l'aide d'un fil métallique, les collets doivent être attachés à une perche de bois sec, afin d'éviter que le castor ne la coupe. Les collets doivent être installés sous l'eau pour assurer la mort rapide de l'animal.

Ce type d'installation peut être disposé près de l'amas de nourriture ou devant la hutte. Une branche de bois vert, si possible de peuplier, est fixée entre deux rangées de collets afin d'attirer le castor. Les collets doivent se chevaucher pour éviter que l'animal ne se faufile entre eux. Le nombre de collets sera fonction de la profondeur de l'eau et ceux du haut devraient être installés à environ 8 cm sous la glace. Il est important de bien fixer la perche en l'enfonçant profondément sans oublier de l'attacher à une perche sèche horizontale posée sur la glace. Pour éviter le gel trop rapide du trou, il est recommandé d'y placer des branches de conifères recouvertes d'une bonne couche de neige.

Collets sous la glace



Extrait de : *Piégeage et gestion des animaux à fourrure*, Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec (1998)

7.2.3 Démantèlement de barrages de castors

Le démantèlement d'un barrage de castors est autorisé si ce dernier cause des dommages à des biens. Toutefois, cette activité requiert un permis délivré par la FAPAQ ou une autorisation du ministre lorsqu'elle vise à prévenir une nuisance à des biens.

Le **démantèlement** est autorisé si le barrage de castors **cause des dommages** à des biens. Il faut cependant obtenir un permis délivré par la FAPAQ ou une autorisation du ministre si l'objectif est de **prévenir** des dommages.

Attention : l'utilisation d'**explosifs** pour détruire une hutte ou un barrage de castors est interdite au Québec.

Avant de démanteler un barrage, il faut s'assurer d'avoir capturé tous les castors responsables de sa construction, ou qu'il n'y ait pas de trace de présence récente de castor, sans quoi il sera très rapidement reconstruit.

Il est important de planifier le travail à effectuer de manière à bien évaluer les risques et de s'assurer de ne pas causer de dommages irréparables aux habitats aquatiques situés tant en amont qu'en aval du barrage, de même qu'aux infrastructures localisées à proximité. Le *Guide technique sur le démantèlement d'embâcles* produit par la Fondation de la faune du Québec (Therrien, 1997) précise les éléments qui doivent être considérés avant d'entreprendre des travaux de démantèlement. Une bonne connaissance du bassin versant permet de prévoir l'effet du démantèlement de la digue sur les milieux naturel et humain.

Si la digue est jugée fragile, il est nécessaire d'abaisser le niveau d'eau avant de créer une brèche pour éviter de causer une rupture soudaine. Il est possible d'abaisser le niveau d'eau en utilisant un drain agricole non perforé et de bon diamètre (au moins 30 cm). Une des extrémités du drain est fermée à l'aide d'un bouchon de caoutchouc puis le drain est enfoncé dans l'étang pour le charger d'eau. Lorsque le drain est plein, l'extrémité non fermée est passée par-dessus le barrage et rapidement abaissée du côté aval. Le bouchon de caoutchouc est retiré et le drain agira comme un siphon, ce qui permettra d'abaisser le niveau d'eau avant d'entreprendre le démantèlement.

Pour procéder au démantèlement, il faut réaliser une brèche d'environ 2 m de largeur dans le barrage. Cependant, si un ponceau est situé en aval du barrage, la largeur de la brèche ne devrait pas excéder les dimensions de celui-ci. La brèche devrait être effectuée à l'endroit où s'écoulait le cours d'eau à l'origine. Les débris doivent être déposés à l'extérieur de la bande riveraine, en haut de la ligne des hautes eaux. **La brèche doit être effectuée de manière graduelle afin de permettre un abaissement progressif du niveau d'eau et éviter ainsi une forte crue qui pourrait produire le même impact qu'une rupture soudaine du barrage.** Le démantèlement des sections restantes du barrage doit être réalisé lorsque le niveau d'eau en amont est à son plus bas. Si de la machinerie est utilisée, elle ne doit jamais traverser le cours d'eau ou travailler à partir de celui-ci. Par ailleurs, l'utilisation d'explosifs pour détruire une hutte ou un barrage de castors est interdite au Québec.

Le démantèlement devrait être réalisé entre le 1^{er} avril et le 1^{er} octobre. C'est généralement à cette période que les effets du démantèlement auront le moins d'impact sur le milieu aquatique. **De plus, il est important de respecter les normes et les règlements applicables en milieu forestier.**

Par ailleurs, si le milieu s'est avéré propice à l'établissement d'une colonie et que les ressources alimentaires sont abondantes, il y a de fortes chances que d'autres individus viennent s'établir à nouveau au même endroit. Il sera donc nécessaire d'envisager d'autres moyens de contrôle.

7.2.4 Autres moyens de contrôle

D'autres moyens ont déjà été testés pour contrôler les effets nuisibles des castors, mais la plupart n'ont été utilisés que dans des cas très particuliers et se sont avérés d'une efficacité limitée.

Une clôture électrique, comme celle utilisée pour les animaux de ferme, peut décourager les castors de réparer une brèche dans un barrage ou les empêcher d'atteindre des arbres convoités pour leurs ouvrages. Un tel système requiert un régulateur et une batterie de 12 V qui produit un courant de faible ampérage. Bien qu'efficace, ce moyen de contrôle n'offre qu'une solution temporaire puisque les castors finissent toujours par trouver un moyen de contourner cet obstacle; une seule branche reliant le système à l'eau le rendra inopérant. De plus, il faut composer avec le risque de vol des équipements.

Les **répulsifs** n'ont pas d'effet dissuasif efficace sur les castors.

Jusqu'à maintenant, les répulsifs commercialisés ne semblent pas avoir d'effet dissuasif véritablement efficace pour empêcher les castors de s'établir sur un territoire ou pour protéger les arbres et les infrastructures. Le poivre de Cayenne aurait une certaine efficacité, mais il doit être appliqué après chaque précipitation pour demeurer efficace.

L'urine de prédateur (loup, lynx, etc.) aurait également un certain effet répulsif, mais elle aurait aussi pour conséquence d'attirer ces prédateurs.

7.3 MISE EN VALEUR DES ÉTANGS DE CASTORS

Généralement, un étang de castors augmente la **biodiversité** d'un milieu.

L'attrait qu'exercent les étangs de castors sur la faune est indéniable, qu'ils soient actifs ou abandonnés. La présence de ces milieux humides entraîne une augmentation de la biodiversité et favorise une multitude d'interactions entre les organismes vivants. Des aménagements visant à favoriser ou à maintenir la présence du castor peuvent donc modifier de manière positive la dynamique d'un écosystème.

7.3.1 Déboisement

Un des facteurs limitants pour le castor est l'absence des essences feuillues recherchées pour son alimentation et pour la construction de ses différents ouvrages. De par ses activités, le castor peut modifier son environnement forestier au point de le rendre inadéquat pour subvenir à ses propres besoins. Une colonie qui a épuisé les ressources alimentaires de son territoire abandonnera sa hutte et son barrage pour aller s'établir dans un autre secteur, ce qui est bien souvent à l'origine de l'apparition de déprédation.

Un site abandonné peut se transformer en une ceinture de résineux et mettre de nombreuses années avant que les éléments naturels (feu, chablis) ou des coupes forestières ne viennent à nouveau modifier le paysage forestier et permettre le rétablissement d'essences recherchées par le castor.

Le gestionnaire d'un territoire devrait chercher à développer des habitats propices au castor là où les activités de ce dernier ne risquent pas de créer des conflits.

Stimuler l'établissement d'**essences feuillues** par le déboisement de petites superficies de forêt.

L'utilisation d'un habitat par le castor peut être favorisée en encourageant l'établissement d'espèces feuillues intolérantes à l'ombre et en particulier du peuplier faux-tremble. La régénération naturelle du peuplier peut être stimulée par le déboisement de petites superficies de forêt (environ 0,4 ha) dans un rayon de moins de 60 m d'un cours d'eau ou d'un étang de castors. **En forêts publiques, il faut toutefois s'assurer de respecter le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État et d'utiliser une méthode et de la machinerie qui assurent la protection du sol et qui minimisent le risque d'érosion.**

Des coupes additionnelles peuvent être nécessaires pour subvenir aux besoins d'une famille de castors et maintenir sa présence. Il faut ainsi planifier adéquatement ces coupes pour permettre un approvisionnement constant en nourriture au fil des années.

Le déboisement doit être réalisé dans un secteur où le peuplier est déjà établi ou aux endroits où il est sous-représenté. Le déboisement doit être effectué à une certaine distance de la rive afin d'éviter les risques d'érosion du sol. Il faut compter au moins cinq ans avant qu'un peuplement de peuplier ne s'établisse. Il peut alors servir de réserve de nourriture pour une période de cinq à huit ans.

7.3.2 Consolidation d'un barrage de castors

Les barrages abandonnés sont susceptibles de céder sous la pression de l'eau lors de crues.

Dans un milieu favorable où l'apport de nourriture est suffisant, une colonie de castors peut se maintenir durant des décennies. Mais dès que la colonie abandonne les lieux, la nature reprend ses droits; la digue commence alors à se dégrader et laisse fuir l'eau qu'elle retenait.

Les vieux barrages qui n'ont pas été entretenus de même que ceux qui sont construits sur du roc ou sur des berges de sable fin sont très vulnérables aux bris. Les barrages abandonnés depuis quatre ou cinq années présentent des risques en conditions hydriques normales et sont d'autant plus susceptibles de céder sous la pression de crues.

La rupture soudaine d'un barrage peut avoir des conséquences spectaculaires et indésirables, particulièrement si le volume d'eau retenu est important. L'augmentation du débit entraîne une hausse de la charge sédimentaire ce qui accroît le pouvoir d'érosion et les risques de dommages importants sur le milieu. La remise en circulation rapide des sédiments et des éléments nutritifs accumulés au fond de l'étang peut provoquer un colmatage des frayères ainsi qu'une eutrophisation des plans d'eau situés en aval.

Des barrages construits en série sur un ruisseau peuvent retenir de très grandes quantités d'eau. Si l'un des barrages situé en amont cède, l'afflux d'eau risque de causer la rupture des barrages situés en aval; c'est ce qu'on appelle l'effet domino. Un petit ruisseau peut ainsi se transformer en un torrent déchaîné qui emporte tout sur son passage. Cet afflux d'eau peut dépasser la capacité des ponceaux et entraîner des dégâts majeurs.

La consolidation sécuritaire d'un barrage exige de bonnes connaissances du milieu et des techniques de construction. Il est préférable de consulter un spécialiste.

Il faut donc faire preuve de prudence lorsque l'on désire conserver et maintenir un barrage de castors alors que ces derniers ont quitté les lieux. La consolidation sécuritaire d'un barrage exige de bonnes connaissances du milieu et des techniques de construction. Il est essentiel de tenir compte de la configuration et de l'importance du bassin versant, des dimensions du barrage ainsi que d'autres facteurs qui peuvent être déterminants pour assurer le succès de l'opération. Pour ces raisons, il est préférable de consulter un ingénieur ou un hydraulicien avant d'entreprendre des travaux de consolidation d'un barrage de castors.

Toute intervention visant à maintenir un barrage doit être autorisée (voir le tableau 4; page 67) avant le début des travaux. De plus, il faut garder à l'esprit qu'en cas de bris, les dommages demeurent la responsabilité du propriétaire des lieux où est située la retenue d'eau modifiée.

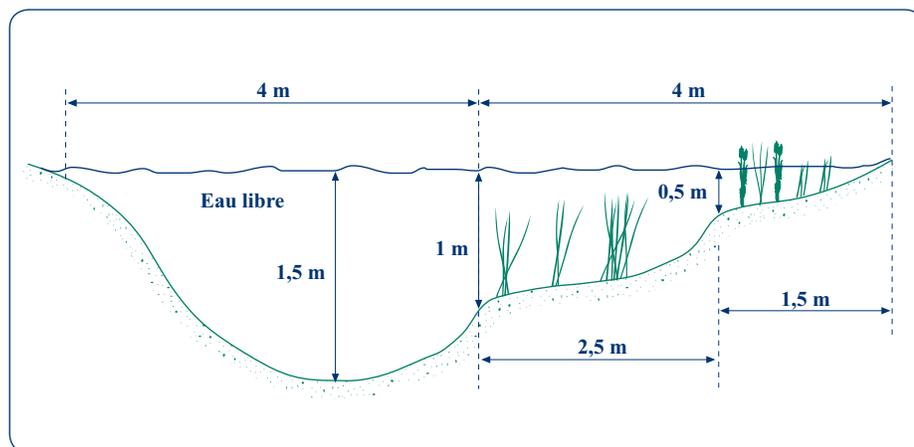
Pour favoriser la sauvagine, des structures de nidification peuvent être aménagées à proximité des étangs de castors.

7.3.3 Aménagements complémentaires

Pour favoriser la nidification des canards utilisant des cavités et d'autres espèces d'oiseaux, il faut conserver les chicots près des étangs. On peut également aménager des structures de nidification (nichoir, plate-forme, îlot, etc.) pour favoriser la sauvagine, particulièrement aux endroits où les arbres creux et les cavités naturelles sont limités. Le nombre de ces installations peut varier en fonction des limitations naturelles à la nidification, de la grandeur et de l'accessibilité de l'étang, mais aussi de l'espèce ciblée ou privilégiée. Les étangs retenus pour l'installation de structures de nidification doivent posséder une végétation aquatique immergée et émergente abondante. Un couvert favorisant la fuite et une bonne production d'invertébrés sont généralement associés à ces étangs et fournissent un habitat de choix pour la nidification et la mue de la sauvagine.

Si l'on installe un dispositif de contrôle du niveau d'eau, il faut chercher à maintenir une partie de l'étang à une profondeur variant de 50 cm à 1 m afin de favoriser les zones d'alimentation pour les canards barboteurs.

Profil d'un étang à sauvagine



D'après : *Aménagement des boisés et des terres privées pour la faune*
Fondation de la faune du Québec et FAPAQ (2000)

Il est possible d'augmenter la productivité d'un site abandonné par les castors en abaissant le niveau de l'eau. L'assèchement de l'étang expose aux conditions aérobiques les sédiments et la matière organique, ce qui accélère la décomposition de cette dernière et favorise le rétablissement de communautés végétales.

La mise en place d'une **passse migratoire** temporaire permet aux poissons d'accéder aux frayères situées en amont du barrage de castors.

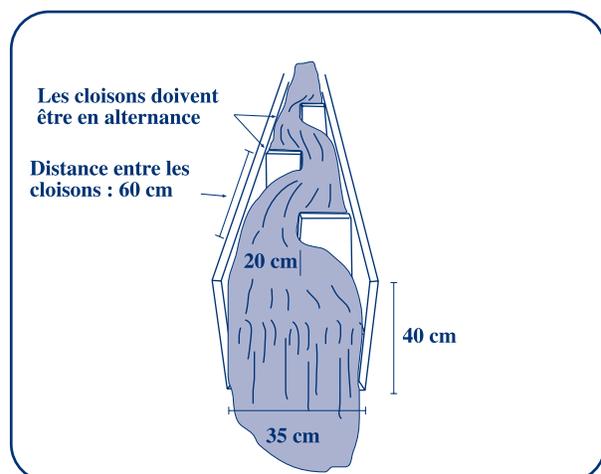
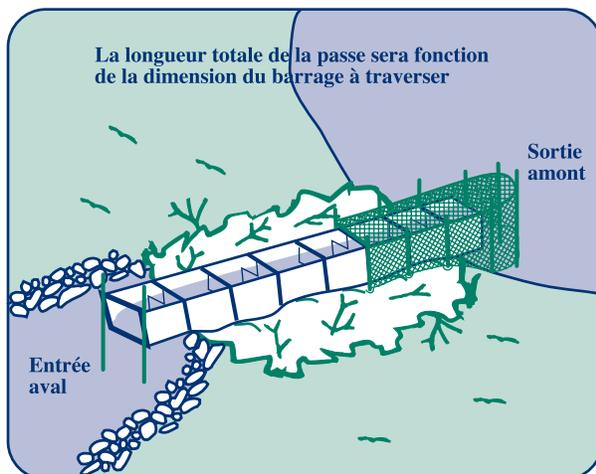
7.3.4 Aménagement d'une passe migratoire

Dans les cas où la présence d'un barrage de castors nuit à la migration des poissons, il est possible d'installer une passe migratoire temporaire. Il s'agit généralement d'un petit ouvrage de 2 ou 3 m de longueur installé dans une brèche du barrage, conçu de manière à permettre aux poissons d'atteindre une frayère située en amont du barrage. La longueur totale de la passe migratoire dépend de la largeur du barrage alors que la pente est fonction du dénivelé, c'est-à-dire de la différence de hauteur entre l'amont et l'aval. Le degré de la pente ne doit pas excéder 30 %. Plus la pente est douce, plus la structure sera facile à franchir pour les poissons de petite taille. On peut modifier la pente en relevant la partie aval de la structure qui est ancrée sur des tiges de métal. Toutefois, le premier bassin à l'entrée doit être immergé jusqu'à la moitié.

Au printemps, alors que les ombles de fontaine se déplacent beaucoup, les passes migratoires doivent être installées tôt en saison pour que les poissons puissent profiter de la fin de la crue des eaux. C'est généralement la période à laquelle le castor est le moins enclin à colmater les fuites d'eau. La mise en place d'une passe migratoire exige toutefois une surveillance et un entretien constant pour assurer son bon fonctionnement. Les ombles de fontaine se déplacent encore beaucoup durant la période de fraie qui a lieu de la fin août à la mi-novembre, dépendamment des régions.

Il peut aussi être nécessaire de s'assurer que les castors ne s'établiront pas sur les tributaires de certains cours d'eau identifiés comme aire de fraie. Des coupes d'aménagement visant à limiter la quantité de feuillus rendent les sites moins attrayants pour le castor.

Exemple de passe migratoire



Pour en savoir plus :

Major *et al.* 1980, Banville 1984, De Laborie 1987, Biorex 1993, D'Eon *et al.* 1995, Alain 1997, Therrien 1997, Larocque *et al.* 2000.

Tableau 3 Résumé des différentes techniques d'intervention

Type d'intervention	Quantité de matériaux requis	Coût	Effort d'assemblage et d'installation	Entretien	Efficacité	Durabilité	Principal avantage	Principal inconvénient
Prévention								
Planification	-	+	-	-	+++	+++	Meilleur moyen de prévention	Aucun
Aménagement et protection des bandes riveraines	+	+ à ++	+	+	+++	++	Simple	Modifie le couvert forestier
Travaux correctifs	+ à +++	+ à +++	+ à +++	+	+++	+++	Efficaces	Peuvent être coûteux
Treillis pour arbres	+	+	+	+	+++	+++	Simple à installer	Inesthétique
Prébarrage	+ à +++	+ à +++	+ à +++	+	+++	+++	Efficace	Peut être coûteux
Treillis métallique	+	+	+	++	++	++	Simple à installer	Risque de colmatage
Tiges métalliques	+	+	+	++	++	++	Économiques	Entretien fréquent
Système de protection de ponceaux	++	++	+	+	+++	+++	Efficace et durable	Ne peut être installé dans un cours d'eau encaissé
Drain français	+ à ++	++ à +++	+++	+	+++	+++	Efficace	Dans les fossés de bord de route seulement
Modes de contrôle								
Cube Morency	+	+	+	+	+++	++	Efficace et ajustable	Colmatage occasionnel
Tuyau coudé	+	+	+	++	++	+	Efficace	Risque de colmatage
Tuyau en T	+	+	++	++	+	+	Économique	Fragile et difficile à transporter
Éponge Morency	++	+	++	++	++	+	Efficace	Complexe à fabriquer
Drain agricole	+	+	+	++ à +++	+	+	Économique	Persistant dans l'environnement
Capture/relocalisation	++	+++	++	++	++	++	Permet de coloniser de nouveaux sites	Adaptation imprévisible des castors
Piégeage	+	+	+	++	+++	++	Élimine les castors nuisibles	Perte d'une ressource si effectué hors saison
Démantèlement	+ à +++	+ à +++	-	-	+++	+++	Élimine l'inondation	Destruction d'un habitat

- : ne s'applique pas + : faible ++ : moyen +++ : élevé

8 SUIVI ET ÉVALUATION DES INTERVENTIONS

Après la caractérisation d'un site occupé par une colonie de castors ou susceptible de l'être, il est recommandé d'adopter un programme de suivi et d'évaluation qui permettra de suivre l'évolution de la situation et de valider la pertinence et l'efficacité des interventions. La **fiche 4** de l'annexe 1 propose au gestionnaire un exemple de fiche pour effectuer ce suivi sur un site d'intervention.

La première section de la fiche réfère à l'identification et à la caractérisation du site ainsi qu'à l'évaluation du niveau de risque qu'il présentait lors de sa reconnaissance (**fiche 1a**). Les interventions qui doivent être entreprises à la suite de la caractérisation peuvent avoir pour objectifs de prévenir l'établissement du castor, de contrôler les effets nuisibles associés à sa présence ou de mettre en valeur le site.

Grâce à la fiche de suivi et d'évaluation (**fiche 4**), le propriétaire ou le gestionnaire sera en mesure d'évaluer la **pertinence** et **l'efficacité** des interventions.

La seconde section de la fiche permet de décrire l'action entreprise dans un premier temps (**fiche 1b**) et d'indiquer les moyens utilisés et les frais encourus pour la réalisation des aménagements en fonction des objectifs recherchés. Ultérieurement, cette description permettra d'évaluer les bénéfices de la technique employée. Le gestionnaire pourra également s'y référer pour estimer le coût de mise en place d'interventions similaires sur d'autres sites.

La dernière section se rapporte aux interventions subséquentes. Elle permet d'évaluer, d'une part, l'efficacité de l'action initiale et son effet sur l'habitat, s'il y a lieu. D'autre part, elle permet de décrire le type d'action réalisée et de recommander, au besoin, les interventions subséquentes qui doivent être envisagées. On pourra ainsi faire des copies de cette section, en fonction de chaque visite réalisée.

Grâce à cette fiche de suivi et d'évaluation, le gestionnaire sera en mesure d'évaluer les coûts, la pertinence et l'efficacité des interventions réalisées et de tirer les conclusions qui s'imposent. L'utilisation d'une ou de plusieurs techniques d'intervention sur un site peut être documentée au fil du temps et il devient alors facile de comptabiliser les efforts requis pour les maintenir. Ainsi, un site où des interventions régulières sont nécessaires pourra faire l'objet de travaux de plus grande envergure (ex. : prébarrage).



Vivre la forêt...

Les forêts du Québec sont un véritable patrimoine collectif car plus de 90 % de celles-ci sont de propriété publique. Fiers de leur héritage, des millions de Québécoises et de Québécois profitent chaque année des multiples usages que leur offrent les forêts.

À l'échelle du Québec, plus de 150 000 emplois sont liés à cette richesse naturelle inestimable. Plus de 250 municipalités en dépendent directement. Les forêts québécoises sont aussi le lieu de nombreuses activités de plein air. Sportifs, amateurs de la nature, touristes étrangers y pratiquent leurs loisirs au cœur d'un habitat faunique où se côtoient plus de 600 espèces animales et où l'on découvre une flore riche et diversifiée.

Vivre la forêt, c'est avant tout reconnaître l'importance de cette ressource naturelle renouvelable essentielle à notre qualité de vie.

www.mrn.gouv.qc.ca

Québec 
Ministère des
Ressources naturelles



La protection du castor et de son habitat

Le ministère des Transports du Québec est heureux de s'associer à la Fondation de la faune du Québec à l'occasion de la publication du *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*.

Le Ministère témoigne ainsi de sa responsabilité à l'égard de la protection du castor et de son habitat.

Ce guide contribuera à améliorer les processus décisionnels compris dans notre démarche globale de respect de l'environnement et servira d'appui à nos actions, depuis la planification des projets jusqu'à la réalisation des travaux d'entretien des infrastructures de transport.

Québec 
Ministère
des Transports

9 LÉGISLATION ET AUTORISATIONS SPÉCIFIQUES AU QUÉBEC

La FAPAQ est généralement le premier intervenant à consulter.

9.1 LÉGISLATION

La principale loi qui encadre les interventions pouvant être réalisées sur le castor, ses structures et son habitat est la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (annexe 2). Celle-ci est administrée par la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) qui est généralement le premier intervenant à consulter avant de prendre des mesures pour limiter les activités du castor sur un territoire. D'autres lois, règlements, politiques et directives de nature fédérale, provinciale et municipale peuvent aussi s'appliquer. Entre autres, la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la *Loi sur le régime des eaux*, la *Loi sur la sécurité des barrages*, la *Loi sur les forêts* et la *Loi sur les pêches* (annexe 2). Comme les documents légaux sont modifiés régulièrement, **il est recommandé de s'assurer de l'application des lois, des règlements et des limitations en vigueur dans la localité concernée au moment où auront lieu les interventions.**

Il est recommandé de toujours entreprendre les **démarches** identifiées au **tableau 4**.

9.2 AUTORISATIONS

En regard de la législation qui encadre les différentes techniques d'intervention sur le castor, ses structures et son habitat, des autorisations sont souvent requises avant toute intervention. Ces autorisations sont dispensées par les autorités compétentes, habituellement celles mandatées pour administrer les pratiques. Toutefois, dans certains cas, des autorisations normalement nécessaires pour appliquer une technique donnée ne seront pas requises. En cas de doute, il est recommandé de communiquer avec les autorités fédérales (ministère des Pêches et des Océans), provinciales (Société de la faune et des parcs du Québec, ministère de l'Environnement, ministère des Ressources naturelles) ou municipales, selon le cas.

Bien que plusieurs techniques d'intervention puissent être réalisées par différents intervenants, **il est recommandé de toujours faire appel aux gens possédant les qualifications et l'expérience requise** (trappeur certifié, biologiste, ingénieur hydraulicien ou hydrologue, ingénieur forestier, etc.). De même, il faut noter que certaines interventions ne peuvent être mises en œuvre qu'à une période précise de l'année. Le tableau 4 donne la liste des intervenants recommandés, des périodes d'intervention et des autorisations requises.

Pour en savoir plus :

Ministère des Pêches et des Océans 1986, Gouvernement du Canada 1991
Gouvernement du Québec 2000a, Meunier 2000, Meunier et Durocher 2000.

Tableau 4 Intervenants recommandés, période d'intervention et autorisations requises pour chaque technique d'intervention

Technique d'intervention	Intervenants recommandés	Période d'intervention	Autorisations requises *
Prévention			
Planification des infrastructures	Le gestionnaire du territoire, un biologiste et les ingénieurs requis	Avant la construction des principaux ouvrages	<ul style="list-style-type: none"> Aucune à cette étape
Aménagement et protection des bandes riveraines	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement Consulter un ingénieur forestier au besoin	Au cours de la période sans neige, le plus tôt possible	<ul style="list-style-type: none"> Permis délivré par le ministère des Ressources naturelles en vertu de la <i>Loi sur les forêts</i>
Travaux correctifs sur les infrastructures en place	Le responsable de l'entretien	Au moment où le problème est identifié	<ul style="list-style-type: none"> Variable selon la nature des travaux
Trellis métallique, tiges métalliques, système de protection de ponceaux et drain français	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement	Au cours de la période sans neige	<ul style="list-style-type: none"> Certificat d'autorisation délivré par le ministère de l'Environnement en vertu de la <i>Loi sur la qualité de l'Environnement</i>, s'il y a lieu
Pré barrage	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement, au besoin consulter un ingénieur ou un hydraulicien	Au cours de la période sans neige, idéalement lors de la période de faible hydraullicité (août à septembre) et en dehors des périodes de fraie	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'assujettissement à la <i>Loi sur le régime des eaux</i> et/ou à la <i>Loi sur la sécurité des barrages</i> auprès du ministère de l'Environnement pour les ouvrages de 2 m et plus ou retenant plus de 1 million de mètres cubes avec plus de 1 mètre de hauteur. Une autorisation ou une déclaration au ministère pourrait être requise.
Modes de contrôle			
Dispositif de contrôle du niveau des eaux (cube et éponge Morency, tuyau coudé et en T, drain agricole)	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement, au besoin consulter un ingénieur ou un hydraulicien	Au cours de la période sans neige	<ul style="list-style-type: none"> Permis ou autorisation délivré par la Société de la faune et des parcs en vertu de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> Vérifier l'assujettissement à la <i>Loi sur le régime des eaux</i> et/ou à la <i>Loi sur la sécurité des barrages</i> auprès du ministère de l'Environnement pour les ouvrages de 2 m et plus ou retenant plus de 1 million de mètres cubes avec plus de 1 m de hauteur. Une autorisation ou une déclaration au ministère pourrait être requise.
Capture vivante (lorsqu'il y a une nuisance à des biens)	Toute personne expérimentée dans le contrôle d'animaux nuisibles, idéalement un trappeur certifié	S'il y a relocalisation, l'effectuer entre le dégel printanier et la mi-septembre	<ul style="list-style-type: none"> Permis délivré par la Société de la faune et des parcs en vertu de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> Autorisation du propriétaire foncier pour accéder à un terrain privé

Piégeage pour prévenir une nuisance à des biens	Trappeur titulaire d'un permis de piégeage valide pour l'endroit où se situe le problème (réseau libre) ou titulaire du terrain de piégeage (réseau structuré)	Saison de piégeage	Permis de piégeage
Piégeage (lorsqu'il y a nuisance à des biens)	Toute personne expérimentée dans le contrôle d'animaux nuisibles, idéalement un trappeur certifié	À n'importe quel moment	<ul style="list-style-type: none"> Aucune Déclaration de la prise à un agent de protection de la faune
Démantèlement d'un barrage de castors pour prévenir une nuisance à des biens	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement, en collaboration avec un trappeur certifié	Du 1 ^{er} avril au 1 ^{er} octobre Idéalement, lors de la période de faible hydraullicité (août à septembre)	<ul style="list-style-type: none"> Permis ou autorisation délivré par la Société de la faune et des parcs en vertu de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i>
Démantèlement d'un barrage de castors lorsqu'il y a nuisance à des biens	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement, en collaboration avec un trappeur certifié	Idéalement entre le 1 ^{er} avril et le 1 ^{er} octobre	<ul style="list-style-type: none"> Aucune

Mise en valeur des étangs de castors

Déboisement	Idéalement un ingénieur forestier et un biologiste	Varié en fonction des travaux à effectuer et du site	<ul style="list-style-type: none"> Permis délivré par le ministère des Ressources naturelles en vertu de la <i>Loi sur les forêts</i> sur les forêts du domaine de l'État
Consolidation d'un barrage de castors	Ingénieur et hydraulicien	Au cours de la période d'étiage et en dehors des périodes de fraie	<ul style="list-style-type: none"> Permis ou autorisation délivré par la Société de la faune et des parcs en vertu de la <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i> Vérifier l'assujettissement à la <i>Loi sur le régime des eaux</i> et/ou à la <i>Loi sur la sécurité des barrages</i> auprès du ministère de l'Environnement pour les ouvrages de 2 mètres et plus ou retenant plus de 1 million de mètres cubes avec plus de 1 mètre de hauteur. Une autorisation ou une déclaration au ministère pourrait être requise.

Aménagements complémentaires	Toute personne expérimentée dans ce type d'aménagement	Varié selon la nature des aménagements	<ul style="list-style-type: none"> Variable selon la nature des aménagements
------------------------------	--	--	---

* Si une intervention ne risque pas d'affecter négativement la capacité de production piscicole de l'habitat du poisson, aucune demande d'autorisation n'est requise. Dans le cas contraire, le projet peut être soumis à la direction de la gestion de l'habitat du poisson (ministère des Pêches et des Océans) pour analyse.

Si une modification d'un habitat faunique (ex. : habitat du poisson) est anticipée sur les terres du domaine de l'État, il faut obtenir un permis ou une autorisation délivré par la Société de la faune et des parcs du Québec.

Quelques points légaux à retenir...

- Avant de tuer ou de capturer un castor, il faut s'assurer qu'il est impossible de l'effrayer ou de l'empêcher de causer des dommages. Si tel est le cas, aucune autorisation préalable n'est requise pour tuer ou capturer l'animal. S'il est blessé ou mort, il doit être déclaré à un agent de conservation de la faune.
- Lorsqu'un tiers (privé ou public) est affecté par une intervention, celui-ci peut avoir des recours, tels que la démolition du barrage ou des poursuites en dommages.
- Le propriétaire ou l'exploitant d'un ouvrage (pré barrage, consolidation ou autre intervention) construit dans un cours d'eau est garant de tout préjudice causé à autrui.
- Le propriétaire ou l'exploitant d'une infrastructure (voie ferrée, route, etc.) doit utiliser des moyens raisonnables de prévention en regard des activités du castor.
- Au sens de la *Loi sur le régime des eaux* et de la *Loi sur la sécurité des barrages*, les barrages de castors faisant ou ayant fait l'objet d'une intervention humaine (pré barrage, consolidation ou autre intervention) peuvent être considérés comme des ouvrages destinés à retenir les eaux d'un cours d'eau ou d'un lac. Si l'ampleur du barrage le justifiait, une approbation des plans et devis des travaux par le gouvernement ou une autorisation du ministère de l'Environnement pourrait être requise.
- Si une intervention ne risque pas d'affecter négativement la capacité de production piscicole de l'habitat du poisson, aucune demande d'autorisation n'est requise. Dans le doute, le projet peut être soumis à la Division de la gestion de l'habitat du poisson (ministère des Pêches et des Océans) pour analyse.
- Lorsqu'une modification d'un habitat faunique (ex. : habitat du poisson) est anticipée sur les terres du domaine de l'État, il faut obtenir un permis délivré par la Société de la faune et des parcs du Québec.
- Le titulaire d'un permis d'intervention pour l'aménagement faunique ou récréatif peut effectuer des aménagements de l'habitat du castor (ex. : coupes forestières). Celui-ci doit cependant se conformer aux normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État qui s'appliquent à sa situation. À ce sujet, il est recommandé de consulter le guide *Modalités d'intervention dans le milieu forestier : fondements et applications* (Gouvernement du Québec, 2000a).



RÉFÉRENCES ET LECTURES SUGGÉRÉES

- ADDISON, E. M., I. A. BAKER et D. B. HUNTER. 1987. *Diseases and parasites of furbearers*. Pp 893-908 dans M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard et B. Malloch eds. Wildfurbearer management and conservation in North America. Ontario Trappers Assoc., North Bay, Ontario. 1150 pp.
- ALAIN, G. 1997. *Guide sur la prévention des dommages et le contrôle des animaux déprédateurs*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, Québec, 4^e éd.
- ALLEN, A. W. 1983. *Habitat suitability index models : beaver*. U.S. Fish and Wildlife Service, Fort Collins, Colorado, FWS/OBS-82/10.30.
- AUERBACH, P. S. et E. C. GEEHR. 1989. *Management of wilderness and environmental emergencies*. The C.V. Mosby Company, St-Louis, Baltimore, Toronto, 2 eds. 827 pp.
- BANVILLE, D. 1984. *Moyens préconisés pour contrôler les castors nuisibles*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 16 p.
- BARNES, W. J. et E. DIBBLES. 1986. « The effects of beaver in riverbank forest succession ». *Canadian Journal of Botany*, 66 : 40-44.
- BEAUDIN, L. et M. QUINTIN. 1983. *Mammifères terrestres du Québec, de l'Ontario et des Maritimes*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec. 301 p.
- BERNIER, S., M. GAUVREAU et P. DULUDE. 1997. *Le castor (Castor canadensis) et l'omble de fontaine (Salvelinus fontinalis) : modalités de gestion interactive*. Association des gestionnaires de territoires fauniques de Charlevoix-Bas-Saguenay inc., ministère de l'Environnement et de la Faune et Fondation de la faune du Québec. 37 p.
- BHAT, M.G., R.G. HUFFAKER et S.M. LENHART. 1993. « Controlling forest damage by dispersive beaver populations : centralized optimal management strategy ». *Ecological Applications*, 3 : 518-530.
- BIOREX INC. 1993. *Mise à jour des connaissances sur la population de castors du parc national de Forillon*. Rapport final. 150 p.
- BRUNELLE, J., M. BERNARD et B. LABONTÉ. 1989. *Impacts des coupes forestières et abondance du castor dans la région de Waswanipi-Matagami*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Nouveau-Québec, ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canada, Direction du développement. 17 p.
- BRUNELLE, J. et J. OUZILLEAU. 1991. *Influence des emprises de lignes de transport d'énergie sur l'habitat du castor*. FORAMEC inc. pour le Service ressources et aménagement du territoire, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, Montréal. 51 p.

- BRUNELLE, J., J. OUZILLEAU et G. J. DOUCET. 1995. *Influences des emprises de lignes de transport d'énergie sur l'habitat du castor*. Actes du 5^e symposium international sur l'environnement et les emprises. Hydro-Québec, Montréal. 558 p.
- CANAC-MARQUIS, P. et Y. DUBOIS. 2000. *Données sur l'exploitation commerciale des animaux à fourrure sauvages au Québec de 1917 à 1998*. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec. 206 p.
- COTTON, F. 1990. *Potential beaver colony density in parts of Quebec*. Thèse de maîtrise. Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia. 316 pp.
- COURTOIS, R. et F. POTVIN. 1994. *Résultats préliminaires sur l'impact à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre et ses utilisateurs en forêt boréale*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 97 p.
- D'EON, R. G. et al. 1995. *The beaver handbook : a guide to understanding and coping with beaver activity*. Northeast Science & Technology, FG-006.
- DE LABORIE, G. P. 1987. *Guide des méthodes et des dispositifs pour contrôler les castors nuisibles*. Hydro-Québec, Direction environnement. 18 p.
- DONKOR, N. T. et J. M. FRYXELL. 1999. « Impact of beaver foraging on structure of lowland boreal forests of Algonquin Provincial Park, Ontario ». *Forest Ecology and Management*, 118 : 83-92.
- EDWARDS, N. T. et D. L. OTIS. 1999. « Avian communities and habitat relationships in South Carolina Piedmont beaver ponds ». *American Midland Naturalist*. 141 : 158-171.
- FÉDÉRATION DES TRAPPEURS GESTIONNAIRES DU QUÉBEC. 1998. *Piégeage et gestion des animaux à fourrure*. Programme d'éducation en sécurité et en conservation de la faune, 4^e éd.
- FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET FAPAQ. 2000. *Aménagement des boisés et des terres privés pour la faune*. Vol. 1, guides techniques 1 à 13, Fondation de la faune du Québec. 92 p.
- FRÉCHETTE, J. L. 1986. *Guide pratique des principaux parasites et maladies de la faune terrestre et ailée du Québec*. Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, Université de Montréal. 280 p.
- GABOR, T.S., H.R. MURKIN, J.W. INGRAM, R.T. CLAY et R.F. MAHER. 1999. *Beaver pond management program (1992-1997)*. Rapport non publié, Canards Illimités Canada. 77 pp.
- GOVERNEMENT DU CANADA. 1991. *La politique fédérale sur la conservation des terres humides*. Ministère des Approvisionnement et Services Canada. 16 pp.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. 2000a. *Modalités d'intervention dans le milieu forestier : fondements et applications*. Les Publications du Québec. 352 p.

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2000b. *Le piégeage au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 31 p.
- HARDY, Y. 1965. *Relation entre le castor et la forêt*. Mémoire de fin d'études. Faculté de foresterie et de géodésie, Université Laval, Ste-Foy, Québec. 133 p.
- HILL, E. P. 1982. *Beaver*. Pp 256-277 dans J. A. Chapman et G. A. Feldhamer. *Wild mammals of North America*.
- KNUDSEN, G. J. 1962. *Relationship of beaver to forests, trout and wildlife in Wisconsin*. Wisconsin. Conserv. Dep. Tech. Bul. 25. 52 pp.
- LAROCQUE, C., J. LAMOUREUX et A. PELLETIER. 2000. *Guide de gestion de la déprédation du castor - Cohabitation et mise en valeur*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la région du Bas-Saint-Laurent. 62 p.
- LÉVESQUE, B., G. DE SERRES, R. HIGGINS, M. A. D'HALEWYN, H. ARTSOB, J. GRONDIN, M. MAJOR, M. GARVIE ET B. DUVAL. 1995. « Seroepidemiologic study of three zoonoses (leptospirosis, Q fever, and tularemia) among trappers in Québec, Canada ». *Clinical and Diagnostic Laboratory Immunology*, 2 : 496-498.
- MAJOR, L., S. VALLIÈRES ET D. BANVILLE. 1980. *Expérimentation de différents dispositifs visant à contrôler le niveau de l'eau aux barrages de castors nuisibles*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la faune. 39 p.
- MCDOWELL, D. M. et R. J. NAIMAN. 1986. « Structure and function of a benthic invertebrate stream community as influenced by beaver ». *Oecologia*, 68 : 481-489.
- McNICOLL, R. et R. LAFOND. 2000. *Compte rendu du onzième atelier sur les animaux à fourrure 1998*. Société de la faune et des parcs du Québec.
- MEUNIER, P. B. 2000. *Droit québécois de l'environnement*. Les éditions Yvon Blais inc., volumes 1 à 4.
- MEUNIER, P. B. et A. DUROCHER. 2000. *Droit fédéral de l'environnement*. Les éditions Yvon Blais inc., volumes 1 et 2.
- MINISTÈRE DES PÊCHES et DES OCÉANS. 1986. *Politique de gestion de l'habitat du poisson du ministère des Pêches et des Océans*. Ministère des Pêches et des Océans. 28 p.
- NAIMAN, R. J., JOHNSTON, C. A. et J. C. KELLY. 1988. « Alteration of North American streams by beaver ». *Bioscience*, 38 : 753-762.
- NAIMAN, R. J., MELINNO, J. M. et J. E. HOBBIE. 1986. « Ecosystem alteration of boreal forest streams by beaver ». *Ecology*, 67 : 1254-1269.
- NAIMAN, R. J., G. PINAY, C. A. JOGNSTON et J. PASTOR. 1994. « Beaver influences on the longterm biogeochemical characteristics of boreal forest drainage networks ». *Ecology*, 74 : 905-921.

- NOVAK, M. 1987. *Beaver*. Pp 282-312 dans M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard et B. Mallock eds. Wild furbearer management and conservation in North America. Ontario Trappers Assoc., North Bay, Ontario. 1150 pp.
- PILON, C. et M. MACQUART. 1991. *Guide technique d'inventaire aérien des colonies de castor*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Québec. 12 p.
- POTVIN, F. et L. BRETON. 1997. *Abondance des colonies de castor avant et après coupe à blanc de type CPR en Abitibi-Témiscamingue*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 18 p.
- REESE, K. P. et J. D. HAIR. 1976. « Avian species diversity in relation to beaver pond habitats in the Piedmont Region of South Carolina ». Proc. Annu. Conf. Southeast. Assoc. Fish and Wildl. Agencies, 30 : 437-447.
- RICARD. 1997. *Étude préliminaire pour l'élaboration d'un plan de gestion du castor (Castor canadensis) sur le territoire de l'Est-du-lac-Témiscouata de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent inc.*
- RUPP, R. S. 1955. « Beaver-trout relationship in the headwaters of Sunkhase stream », Maine. Trans. Am. Fish. Soc., 84 : 75-85.
- SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 1987. *Le castor*. La faune de l'arrière pays n° 3. Environnement Canada.
- SNODGRASS, J. W. 1997. « Temporal and spatial dynamics of beaver-created patches as influenced by management practices in a south-eastern North American landscape ». Journal of Applied Ecology, 34 : 1043-1056.
- TERWILLIGER, J. et J. PASTOR. 1999. « Small mammals, ectomycorrhizae, and conifer succession in beaver meadows ». Oikos, 85 : 83-94.
- TESKY, J. L. 1993. *Castor canadensis*. Dans Fischer, W. C. compiler. The Fire Effects Information System. Missoula, Montana : U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Intermountain Research Station, Intermountain Fire Science Laboratory. Magnetic tape reels, 9 track, 1600 bpi, ASCII with common LISP present.
- THERRIEN, J. 1997. *Guide technique sur le démantèlement d'embâcles*. Fondation de la faune du Québec, Ste-Foy. 55 p.
- WILDE, S. A., C. T. YOUNGBERG et J. H. HOVIND. 1950. « Changes in composition of ground water, soil fertility, and forest growth produced by the construction and removal of beaver dams ». Journal of Wildlife Management, 14 : 123-127.

ANNEXE 1 FICHES DE COLLECTE DE DONNÉES

Les fiches qui suivent ont pour objectif de circonscrire l'ensemble des données pertinentes à la gestion d'un territoire utilisé par le castor. Certains éléments pourraient nécessiter l'aide d'une expertise (biologiste, ingénieur forestier, etc). Par ailleurs, divers éléments, bien que difficilement quantifiables, permettent d'identifier certaines problématiques. Si nécessaire, ces dernières peuvent par la suite faire l'objet d'une analyse approfondie.

- **Fiche 1a** Caractérisation du site et évaluation du risque
- **Fiche 1b** Description de l'intervention
- **Fiche 2a** Évaluation qualitative du potentiel d'habitat pour le castor
- **Fiche 2b** Évaluation quantitative du potentiel d'habitat pour le castor
- **Fiche 3** Identification des avantages et des inconvénients de la présence du castor
- **Fiche 4** Suivi et évaluation



Parcs Canada veille sur les parcs nationaux, les aires marines nationales de conservation et les lieux historiques nationaux du Canada. Spectaculaires, fascinants, divertissants, ces endroits sont néanmoins fragiles.

Votre appui est essentiel afin de protéger et de sauvegarder ces joyaux.

C'est à nous tous d'y voir.

Pour plus d'informations sur le réseau de Parcs Canada au Québec, faites le 1 800 463-6769 ou le www.parcscanada.gc.ca



Canada

Habitat faunique Canada est fier d'avoir participé financièrement à l'élaboration de ce guide, par l'entremise du Plan conjoint des habitats de l'est. Nous tenons à remercier et féliciter tous ceux et celles travaillant sans relâche à la conservation des habitats fauniques.

Habitat faunique Canada est un organisme canadien de conservation, sans but lucratif, créé en 1984. Nous travaillons en partenariat avec les collectivités, les propriétaires terriens, les gouvernements, les organismes non gouvernementaux et le secteur privé afin de trouver des solutions efficaces aux problèmes environnementaux complexes auxquels les habitats fauniques sont confrontés. Au cours des 17 dernières années, Habitat faunique Canada a investi près de 30 millions de dollars dans plus de 300 projets de conservation à travers le Canada.

Si vous souhaitez participer à un ou plusieurs de nos programmes, ou obtenir de l'information sur nos nouveaux rapports sur l'état des habitats fauniques au Canada, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Habitat faunique Canada
7 avenue Hinton nord, bureau 200, Ottawa (ON) K1Y 4P1
Téléphone : (613) 722-2090 Télécopieur : (613) 722-3318
Courriel : reception@whc.org
Site Web : www.whc.org

WILDLIFE HABITAT
CANADA
HABITAT FAUNIQUE

FICHE 1a - Caractérisation du site et évaluation du risque (1 de 3)

Numéro du dossier : _____

Localisation

Type : ruisseau rivière fossé lac étang autre

Nom du site _____

Latitude _____ N Longitude _____ O Carte topographique _____ Échelle _____

Description du site

Accessibilité : à pied bateau véhicule tout-terrain camion

Distance de l'accès le plus près _____ km

Tenure des terres : privée publique

Réseau de piégeage : libre structuré réserve à castors

Propriétaire ou gestionnaire _____

Autres utilisateurs _____

Croquis du site et du chemin d'accès

(indiquer les distances approximatives pertinentes, la hutte, l'amas de nourriture, le barrage, etc.)

Numéro de photos/diapositives :

Site

Chemin d'accès

FICHE 1a - Caractérisation du site et évaluation du risque (2 de 3)

Caractéristiques des infrastructures érigées par le castor

Colonie inactive

Colonie active nombre approximatif de castors _____ Hutte

Terrier (s) nombre _____ Amas de nourriture Chantier d'abattage

Barrage(s) nombre (voir croquis) _____

N° 1 _____ âge approximatif _____ largeur _____ m longueur _____ m hauteur _____ m
 État : bon moyen mauvais

N° 2 _____ âge approximatif _____ largeur _____ m longueur _____ m hauteur _____ m
 État : bon moyen mauvais

N° 3 _____ âge approximatif _____ largeur _____ m longueur _____ m hauteur _____ m
 État : bon moyen mauvais

Dimensions approximatives de l'étang :

Longueur _____ m Largeur _____ m Profondeur _____ m

Présence d'autres étangs en amont _____ en aval _____

Description de l'habitat forestier adjacent _____

Nature des dommages (observés ou potentiels)

Aucun dommage Dommages observés Dommages potentiels

Route inondée largeur affectée _____ m longueur affectée _____ m
 route impraticable hauteur d'eau _____ cm

Sentier inondé longueur affectée _____ m sentier impraticable hauteur d'eau _____ cm

Pont ou ponceau obstrué acier bois ciment pierre autre
 diamètre _____ m longueur _____ m
 largeur _____ m hauteur _____ m

Érosion du remblai

Inondation de lot(s) forestier(s) ou agricole(s) superficie affectée _____ ha n° lot _____

Peuplement ou végétation _____

Coupe d'arbres nombre d'arbres affectés _____ essence(s) affectée(s) _____

Infrastructure affectée chalet bâtiment de service autre

Infrastructure à proximité distance _____ m description _____

Entrave à la migration de poissons espèce(s) affectée(s) _____

Colmatage d'aire(s) de fraie espèce(s) affectée(s) _____ superficie affectée _____

Contamination de l'eau par le parasite giardiase oui non inconnu

FICHE 1a - Caractérisation du site et évaluation du risque (3 de 3)

Nature des dommages (observés ou potentiels) suite ...

Autre dommage description _____

Présence d'habitat(s) faunique(s) d'intérêt à proximité (habitat du poisson, espèce menacée ou vulnérable, sauvagine, etc.) dommage : oui non

Nature _____

Description _____

Dommage à des éléments rares ou uniques description _____

Perception des propriétaires et des usagers _____

Dommage antérieur coûts _____ description _____

Niveau de risque

Points à considérer pour évaluer le niveau de risque

- Résidence, route, chemin de fer, pont ou ponceau se trouvant en aval du barrage et sans plan d'eau intermédiaire susceptible d'amortir une crue soudaine
- Barrages construits en série sur un cours d'eau, retenant ainsi de grandes quantités d'eau
- Possibilité que le barrage puisse céder sous l'effet de fortes précipitations (âge, état)
- Barrage construit sur le roc ou sur des berges de sable fin vulnérable aux bris
- Accumulation potentielle de débris pouvant bloquer un ou des ponceaux si le barrage cède
- Risque d'érosion des remblais
- Présence de zones tampons à proximité permettant d'amortir une crue soudaine
- Présence de débris en amont du barrage

Codes de priorités

- 1** *Intervention d'urgence et suivi.* Signe imminent de défaillance d'un barrage de castors, d'inondation d'une infrastructure ou d'une propriété, d'une coupe d'arbres ou d'une obstruction d'un ponceau ou d'un pont pouvant engendrer des dommages importants.
- 2** *Intervention à moyen terme et suivi.* Possibilité de défaillance d'un barrage de castors ou d'inondation d'une infrastructure ou d'une propriété ou d'obstruction d'un ponceau ou d'un pont.
- 3** *Aucune intervention et suivi.* Site ne représentant aucune situation conflictuelle avec le castor.

FICHE 2a - Évaluation qualitative du potentiel d'habitat pour le castor (1 de 2)

Numéro du dossier : _____

Pertinence d'évaluer le potentiel d'habitat

- Est-ce que le plan d'eau est intermittent (non permanent) ? oui non
- Est-ce que le degré de dénivellation du cours d'eau est supérieur à 15 % ? * oui non
- Est-ce que le niveau d'eau subit des variations extrêmes au cours de l'année ? oui non

Si vous avez répondu oui à au moins une des questions, le potentiel d'habitat pour le castor est nul ou presque : **ne pas continuer**. Si vous avez répondu non à toutes les questions : **continuer**.

* : le degré de dénivellation (DN) se calcule à l'aide d'une carte topographique de la façon suivante :

$$DN = \frac{A \times 100}{B}$$

où A : différence en élévation entre deux points
B : distance entre ces deux points

Principales variables à considérer

Le degré de dénivellation des cours d'eau et la qualité de la nourriture hivernale constituent les deux principaux critères dans l'évaluation du potentiel d'habitat. Un faible degré de dénivellation augmente le potentiel d'habitat. Dans le cas de lacs importants (> 8 ha), cette variable est remplacée par le développement de la rive : pour une même superficie, plus le périmètre du lac est grand (irrégulier), plus le potentiel d'habitat est élevé. De facto, le potentiel est considéré élevé pour les lacs de moins de 8 ha. La qualité de la nourriture est fonction du type de couvert forestier et de la grosseur des tiges. Un peuplement dominé par des feuillus de petit diamètre (2,5 à 15 cm, à hauteur de poitrine) augmente le potentiel d'habitat. Évaluer la qualité de la nourriture pour un corridor de 100 m de chaque côté du plan d'eau. Un troisième critère important est la stabilité du niveau d'eau : un niveau d'eau stable augmente le potentiel d'habitat.

- Potentiel du degré de dénivellation, dans le cas des cours d'eau :
Faible (10-15 %) Moyen (8-10 %) Élevé (< 8 %)
ou
Développement de la rive (degré de sinuosité, d'irrégularité), dans le cas des lacs de plus de 8 ha :
Faible Moyen Élevé
- Qualité du couvert forestier :
 - Élevée : peuplement (arbres et arbustes) dominé par un ou plusieurs des feuillus suivants : peuplier faux-tremble, autres espèces de peupliers, saules, bouleaux, aulnes et érables
 - Moyenne : peuplement dominé par d'autres feuillus
 - Faible : peuplement dominé par des conifères
- Pourcentage approximatif des arbres feuillus ayant entre 2,5 et 15 cm de diamètre à hauteur de poitrine :
Faible (< 25 %) Moyen (25-75 %) Élevé (> 75 %)
- Stabilité du niveau d'eau au cours de l'année :
Faible Moyenne Élevée

FICHE 2b - Évaluation quantitative du potentiel d'habitat pour le castor (1 de 2)

(Adapté du modèle développé par la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent et l'Université du Québec à Rimouski)

Numéro du dossier : _____

Pertinence d'évaluer le potentiel d'habitat

- Si l'étendue d'eau n'est pas permanente (i.e. intermittente) ou que le degré de dénivellation ^(A) est supérieur à 15 % ou que le niveau d'eau subit des variations extrêmes au cours de l'année, on assume que le potentiel d'habitat est nul ou presque : **ne pas continuer**.

(A) Voir la section « Évaluation de la variable eau » ci-après pour déterminer le degré de dénivellation.

- Si l'étendue d'eau est permanente et que le degré de dénivellation est inférieur à 15 % et que les variations du niveau d'eau sont faibles ou modérées, on évalue le potentiel d'habitat (IQH) à l'aide des étapes 1 à 3.

Note : Un corridor de 100 m autour du plan d'eau est utilisé pour déterminer l'habitat du castor.

Étape 1 : Évaluation de la variable NH (nourriture hivernale)

Déterminer à l'aide du tableau 1 la valeur de NH en fonction du type de couvert, de la composition en essences et de la hauteur du peuplement.

Tableau 1

Type de couvert et composition en essences	Hauteur du peuplement ^(B)	NH	Cochez
Feuillu dominé par le peuplier, le bouleau à papier ou d'autres feuillus intolérants ^(C) . Les aulnaies.	4, 5, 6	1,0	___
	2, 3	0,9	___
	1	0,8	___
Feuillu accompagné de peuplier, de bouleau à papier ou d'autres feuillus intolérants	4, 5, 6	0,8	___
	2, 3	0,7	___
	1	0,5	___
Autre feuillu	4, 5, 6	0,6	___
	2,3	0,5	___
	1	0,3	___
Mélangé dominé par le peuplier, le bouleau à papier ou d'autres feuillus intolérants	4, 5, 6	0,9	___
	2, 3	0,8	___
	1	0,7	___
Mélangé accompagné de peuplier, de bouleau à papier ou d'autres feuillus intolérants	4, 5, 6	0,7	___
	2, 3	0,5	___
	1	0,3	___
Autre mélangé	2, 3, 4, 5, 6	0,3	___
	1	0,2	___
Tous les résineux	-	0,1	___

(B) Consulter la carte écoforestière de la région : **1** : > 22 m **2** : 17 à 22 m **3** : 12 à 17 m,
4 : 7 à 12 m **5** : 4 à 7 m **6** : < 4 m

(C) Espèce intolérante à l'ombre

FICHE 2b - Évaluation quantitative du potentiel d'habitat pour le castor (2 de 2)

Étape 2 : Évaluation de la variable EAU

Calculer la valeur de EAU à l'aide du tableau 2

Tableau 2

Réseau hydrographique	Valeur de EAU	Cochez
• Cours d'eau avec un degré de dénivellation (DN) ^(D) :		
DN ≤ 6	1	—
6 < DN ≤ 8	0,9	—
8 < DN ≤ 10	0,7	—
10 < DN ≤ 12	0,5	—
12 < DN ≤ 15	0,2	—
DN > 15	0	—
• Lac ≤ 8 ha	1	—
• Lac > 8 ha	0,45 DL ^(E) - 0,35 = ___ ^(F)	—

^(D) : Calcul de DN (degré de dénivellation) à l'aide d'une carte topographique :

$$DN = \frac{A \times 100}{B} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} A : \text{différence en élévation entre deux points} \\ B : \text{distance entre ces deux points} \end{array}$$

^(E) : calcul de DL (développement de la rive) : ^(F) : si le produit de l'équation est supérieur à 1, la valeur de EAU est considérée égale à 1

$$DL = \frac{p}{2 \sqrt{\pi a}} \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} p : \text{périmètre du lac (m)} \\ \pi : 3.1416 \\ a : \text{superficie du lac (m}^2\text{)} \end{array}$$

Étape 3 : Détermination du potentiel d'habitat (IQH)

Déterminer la valeur IQH comme suit : $IQH = NH \times EAU = \text{---} \times \text{---} = \text{---}$

Déterminer la valeur nominale de IQH à l'aide du tableau 3

Tableau 3

IQH	Valeur nominale de IQH
0	Nulle <input type="checkbox"/>
0 < IQH ≤ 0,34	Faible <input type="checkbox"/>
0,34 < IQH ≤ 0,66	Moyenne <input type="checkbox"/>
0,66 < IQH ≤ 1,0	Élevée <input type="checkbox"/>

FICHE 3 - Identification des avantages et des inconvénients de la présence du castor (1 de 2)

Numéro du dossier : _____

En regard des objectifs de gestion poursuivis, déterminer lesquelles des entrées ci-dessous sont pertinentes :

Effets jugés positifs

Stabilisation du milieu hydrique et des sols

- Augmentation de la superficie et du volume d'eau
- Régularisation du cours d'eau en aval du barrage
- Diminution de la vitesse de l'eau et de l'érosion des sols
- Rétention temporaire des sédiments en amont
- Diminution de la turbidité en aval
- Maintien de la nappe phréatique et diminution des débits de pointe lors des crues printanières

Augmentation de la productivité

- Augmentation de la productivité des eaux froides par la hausse de température
- Augmentation de la production d'invertébrés durant les premières années
- Augmentation de la productivité primaire en amont du barrage

Accroissement de la biodiversité

- Amélioration de l'habitat de plusieurs mammifères tels que l'orignal, le cerf de Virginie, le rat musqué, la loutre, le vison et l'ours noir
- Création d'habitats pour les batraciens, la sauvagine, plusieurs espèces d'oiseaux chanteurs et d'autres espèces d'oiseaux
- Contribution à la diversité du paysage par la modification de la succession des communautés végétales

Amélioration de l'habitat du poisson et de la capacité de production piscicole

- Création d'aires de repos et d'alimentation, d'abris de même que d'habitats d'hiver dans les ruisseaux peu profonds
- Taille des poissons capturés en étang supérieure à celle des poissons de ruisseau

Retombées économiques

- Augmentation des possibilités de chasse, de pêche et de piégeage et location de droits pour la réalisation de ces activités
- Augmentation du potentiel pour l'observation, l'interprétation et la mise en valeur de la nature

Effets jugés négatifs

Impacts sur les infrastructures humaines

- Coupe d'arbres en bordure de terrains de villégiature
- Inondation de sentiers, de routes et de voies ferrées
- Blocage de tuyaux, ponceaux et ponts et risque de bris majeurs lorsqu'il y a rupture du barrage ou crue subite

Impacts sur les milieux riverains et hydriques

- Inondation de lots forestiers (perte de matière ligneuse) et de terres agricoles
- Élimination temporaire du couvert végétal en bordure des plans d'eau
- Diminution possible de l'oxygène disponible en raison du processus de décomposition
- Contamination de certaines sources d'eau potable par le parasite *Giardia lamblia* dont est porteur le castor et qui peut affecter l'homme

Détérioration de l'habitat du poisson

- Entrave aux migrations des poissons
- Colmatage et anéantissement des aires de fraie de salmonidés
- Dans les eaux plus lentes et moins froides, hausse de température de l'eau pouvant être néfaste pour l'omble de fontaine

FICHE 4 - Suivi et évaluation (1 de 2)

Numéro de dossier : _____

Généralités

Localisation du site : _____ Latitude : _____ N Longitude : _____ O

Propriétaire ou gestionnaire _____

Résumé de la problématique : _____

Code de priorité (selon Fiche 1a) : 1 Intervention d'urgence et suivi
2 Intervention à moyen terme et suivi
3 Aucune intervention et suivi

Intervention : Mise en valeur Prévention Contrôle

Description de l'intervention initiale

(Consulter la section *Description de l'intervention* de la fiche 1b)

Action(s) entreprise(s) : _____

Description détaillée (au besoin, annexer un croquis) : _____

Date de réalisation : _____

Complétée par : _____ Date : _____

FICHE 4 - Suivi et évaluation (2 de 2)

Description des interventions subséquentes

Type d'action : Vérification / Évaluation Nettoyage Réparation Autre

Évaluation de l'efficacité de l'intervention initiale : _____

Habitat(s) d'autre(s) espèce(s) faunique(s) affecté(es) Si oui, comment : _____

Description détaillée de l'intervention : _____

Date de réalisation : _____ Numéro de photos/dispositives : _____

Nombre d'heures de travail sur le site : _____ Nombre de personnes : _____

Coût approximatif : Matériaux _____ + Installation _____ = _____

Code de priorité révisé : 1 2 3

Intervention recommandée ou envisagée _____

Complétée par : _____ Date : _____

ANNEXE 2 ARTICLES DE LOIS, RÈGLEMENTS ET POLITIQUES

Cette annexe énumère certains articles de lois, règlements et politiques jugés pertinents en regard des interventions considérées pour le castor. Cependant, cette liste n'est pas exhaustive car d'autres lois, règlements, politiques et directives peuvent aussi s'appliquer. **Ce document ne peut donc en aucun cas se substituer aux lois et règlements en vigueur.** En cas de divergence, seuls les textes officiels ont force de loi, dont ceux parus dans la Gazette officielle et ceux publiés par la direction de la refonte des lois et règlements.

Liste des lois, règlements et politiques :

- *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*
 - *Règlement sur les habitats fauniques*
- *Loi sur la qualité de l'environnement*
 - *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement*
 - *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement*
 - *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*
- *Loi sur le régime des eaux*
- *Loi sur la sécurité des barrages*
- *Loi sur les forêts*
 - *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*
- *Loi sur les pêches*
 - *Politique de gestion de l'habitat du poisson*



BPH
environnement

CRÉATIVITÉ
DÉPASSEMENT
QUALITÉ

Synthèse, communication
et éducation scientifiques

Caractérisation, analyse
et suivi biophysiques

Restauration et
aménagement fauniques

Gestion intégrée des ressources
et du territoire (GIRT)

Évaluation et suivi
environnementaux

Écotourisme et ERE

Foresterie et géomatique

**Partenaire de
votre créativité**

1415, chemin Sainte-Foy, Québec (Québec) G1S 2N7

418.688.8282

info@bphenviro.com

LOI SUR LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DE LA FAUNE (L. R. Q., c. C-61.1)

Loi provinciale administrée par la Société de la faune et des parcs du Québec

• Article 26

Interdiction. « Nul ne peut déranger, détruire ou endommager le barrage du castor ou les œufs, le nid ou la tanière d'un animal ».

Dérogation. « Toutefois, une personne ou celle qui lui prête main-forte peut déroger à cette interdiction si elle ne peut empêcher un animal de causer des dégâts à sa propriété ou à une propriété dont elle a la garde ou est chargée de l'entretien ».

Autorisation. « La Société peut, aux conditions qu'elle détermine, autoriser une personne à déroger au premier alinéa ».

• Article 26.1

Installation d'un piège. « Malgré l'article 26, le titulaire d'un permis de piégeage peut, durant la période et aux conditions déterminées par règlement de la Société, endommager le barrage d'un castor pour vérifier la présence de l'espèce ou pour y installer un piège ».

• Article 47

Permis à des fins scientifiques. « La Société peut, pour des fins scientifiques, éducatives ou de gestion de la faune, délivrer un permis autorisant une personne à passer outre à une disposition de l'article 26 (...) ou d'une disposition du premier alinéa de l'article 128.6 ».

• Article 67

Interdictions. « Une personne ou celle qui lui prête main-forte ne peut tuer ou capturer un animal qui l'attaque ou qui cause du dommage à ses biens ou à ceux dont elle a la garde ou est chargée de l'entretien lorsqu'elle peut effaroucher cet animal ou l'empêcher de causer des dégâts ».

• Article 68

Animal trouvé ou tué. « ... une personne doit, sans délai, lorsqu'il s'agit d'un animal déterminé par règlement :

- 1° s'il est indemne et vivant, le remettre en liberté;
- 2° s'il est blessé ou mort, le déclarer à un agent de conservation de la faune et, si ce dernier l'exige, le lui remettre pour confiscation ».

• Article 128.6

Interdiction. « Nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat ».

Exceptions. « Cette interdiction ne s'applique pas :

- 1° à une activité exclue par règlement;
- 2° à une activité faite conformément aux normes ou conditions d'intervention déterminées par règlement;
- 3° à une activité autorisée par la Société, le ministre ou le gouvernement en vertu de la présente loi;
- 4° à une activité requise pour réparer un dommage causé par une catastrophe ou pour prévenir un dommage qui pourrait être causé par une catastrophe appréhendée ».

• Article 128.7

Modification de l'habitat. « La société peut autoriser la réalisation d'une activité qui modifie un habitat faunique ».



Règlement sur les habitats fauniques
(D. 905-93, (1993) 125 G.O. II, 4577) [c. C-61.1, r. 0.1.5]

• **Article 1**

« Pour l'application du chapitre IV.1 de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* (L.R.Q., c. C-61.1) et du présent règlement, sont des habitats fauniques, les habitats situés sur des terres du domaine public qui rencontrent les caractéristiques ou les conditions suivantes et qui, pour les habitats visés aux paragraphes 1 à 5 et 8 à 11, sont identifiés par un plan dressé par le ministre.

Paragraphe 6. Un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable : un habitat défini par règlement en vertu du paragraphe 2 de l'article 10 de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01).

Paragraphe 7. Un habitat du poisson : un lac, un marais, un marécage, une plaine d'inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans ou un cours d'eau, lesquels sont fréquentés par le poisson, lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux ».

• **Article 8**

« Dans un habitat faunique, autre qu'un habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, une personne peut effectuer les activités d'aménagement forestier visées à l'article 3 de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1) à la condition de se conformer aux normes applicables à ces activités prévues au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* édicté par le décret 1727-88 du 26 octobre 1988 avec les modifications qui pourront éventuellement lui être apportées.

De plus, cette personne doit effectuer ces activités conformément au permis d'intervention délivré en vertu de cette loi ou au plan d'aménagement approuvé par le ministre des Ressources naturelles, lorsque l'un ou l'autre est requis par cette loi ».

LOI SUR LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT (L.R.Q., c. Q-2)

Loi provinciale administrée par le ministère de l'Environnement

• Article 22

Certificat. « Nul ne peut ériger ou modifier une construction, entreprendre l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ni augmenter la production d'un bien ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une émission, un dépôt, un dégagement ou un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement, à moins d'obtenir préalablement du ministre un certificat d'autorisation ».

Certificat d'autorisation. « Cependant, quiconque érige ou modifie une construction, exécute des travaux ou des ouvrages, entreprend l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ou augmente la production d'un bien ou d'un service dans un cours d'eau à débit régulier ou intermittent, dans un lac, un étang, un marais, un marécage ou une tourbière doit préalablement obtenir du ministre un certificat d'autorisation ».

• Article 31.1

Certificat d'autorisation requis. « Nul ne peut entreprendre une construction, un ouvrage, une activité ou une exploitation ou exécuter des travaux suivant un plan ou un programme, dans les cas prévus par règlement du gouvernement, sans suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue dans la présente section et obtenir un certificat d'autorisation du gouvernement ».

Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement **(D. 1529-93, (1993) G.O. II, 7766) [c. Q-2, r. 1.001]**

• Article 1

« Sont soustraits à l'application de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c. Q-2) :

- 1° les constructions, travaux ou activités dont la réalisation est soumise au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public*, à l'exclusion de la construction, de la reconstruction, de l'élargissement ou du redressement d'une route située à moins de 60 mètres d'un cours d'eau à débit régulier, d'un lac, d'un fleuve ou de la mer si on entend la faire ainsi longer sur une distance d'au moins 300 mètres;
- 3° les travaux, constructions ou ouvrages sur une rive, dans une plaine inondable ou sur le littoral d'un cours d'eau ou d'un lac et dont la réalisation est permise aux termes de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, adoptée par le décret 1980-87 du 22 décembre 1987, dans la mesure où de tels travaux, constructions ou ouvrages auront fait l'objet d'une autorisation spécifique d'une municipalité en application d'un règlement de zonage, de lotissement ou de construction, à l'exception des travaux, constructions ou ouvrages destinés à des fins d'accès public ou à des fins municipales, industrielles, commerciales ou publiques qui eux n'y sont pas soustraits;
- 4° les travaux d'aménagement faunique suivants :
 - a) la construction ou la réfection d'une échelle à poisson, passe migratoire ou autre ouvrage permettant la libre circulation du poisson;
 - d) l'installation d'obstacles à la migration du poisson;
 - h) l'installation d'un pré barrage pour le castor;
 - i) le contrôle du niveau d'eau en présence d'un barrage de castors;
 - j) le démantèlement d'un barrage de castors. »

**Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement
(R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.9)**

• **Article 2**

Liste. « Les constructions, ouvrages, travaux, plans, programmes, exploitations ou activités décrits ci-dessous sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévue à la section IV.1 de la Loi et doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation délivré par le gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la Loi :

- a) la construction et l'exploitation subséquente d'un barrage ou d'une digue placée à la décharge d'un lac dont la superficie totale excède ou excédera 200 000 mètres carrés ou d'une digue destinée à créer un réservoir d'une superficie totale excédant 50 000 mètres carrés;
- b) tout programme ou projet de dragage, creusement, remplissage, redressement ou remblayage à quelque fin que ce soit dans un cours d'eau visé à l'annexe A ou dans un lac, à l'intérieur de la limite des hautes eaux printanières moyennes, sur une distance de 300 mètres ou plus ou sur une superficie de 5 000 mètres carrés ou plus, et tout programme ou projet de dragage, creusement, remplissage, redressement ou remblayage, à quelque fin que ce soit, égalant ou excédant de façon cumulative les seuils précités, pour un même cours d'eau visé à l'annexe A ou pour un même lac, à l'exception des travaux exécutés dans une rivière qui draine un bassin versant de moins de 25 kilomètres carrés, des travaux de drainage superficiel ou souterrain dans la plaine de débordement d'un cours d'eau visé dans l'annexe A, des travaux de construction d'un remblai sur une terre agricole privée dans la plaine de débordement d'un cours d'eau visé dans l'annexe A afin de protéger sur cette terre contre les inondations ainsi que des travaux exécutés dans une rivière conformément à un acte d'accord, un règlement ou un procès-verbal municipal en vigueur avant le 30 décembre 1980 ».

**Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables
(D. 103-96, (1996) 128 G.O. II, 1263)**

• **Article 3. Les rives et le littoral.**

Les lacs et cours d'eau assujettis. « Tous les lacs et cours d'eau, à débit régulier ou intermittent, sont visés par l'application de la politique. Les fossés tels que définis à l'article 2.6 de la présente politique sont exemptés de l'application de la politique. Par ailleurs, en milieu forestier public, les catégories de cours d'eau visés par l'application de la politique sont celles définies au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* ».

Autorisation préalable. « Le ministre de l'Environnement recommande que soient assujettis à l'obtention préalable d'un permis ou d'un certificat d'autorisation de la municipalité, toutes les constructions, tous les ouvrages et tous les travaux qui sont susceptibles de détruire ou de modifier la couverture végétale des rives, ou de porter le sol à nu, ou d'en affecter la stabilité, ou qui empiètent sur le littoral, à l'exception des constructions, ouvrages et travaux relatifs aux activités d'aménagement forestier dont la réalisation est assujettie à la *Loi sur les forêts* et à ses règlements d'application ».

• **Article 4. La plaine inondable.**

Autorisation préalable. « Le ministre de l'Environnement recommande que toutes les constructions, tous les travaux et ouvrages susceptibles de modifier le régime hydrique, de nuire à la libre circulation des eaux en période de crue, de perturber les habitats fauniques ou floristiques d'intérêt particulier ou de mettre en péril la sécurité des personnes et des biens, soient assujettis à l'obtention préalable d'un permis ou d'un certificat d'autorisation de la municipalité ou du gouvernement selon le cas ».

• **Article 6**

Mise en œuvre. « Conformément aux schémas d'aménagement et aux documents complémentaires des MRC, ce sont les municipalités qui adoptent des règlements permettant la mise en œuvre des principes de cette politique et qui voient à leur application, en vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (L.R.Q., c. A-19.1).

Sur les terres du domaine public le gouvernement partage la responsabilité de la mise en œuvre de la politique avec les municipalités ».

LOI SUR LE RÉGIME DES EAUX (L.R.Q., c. R-13)

Loi provinciale administrée par le ministère de l'Environnement

• Article 5

Propriétaires riverains. « Tout propriétaire est autorisé à utiliser et exploiter les cours d'eau qui bordent, longent ou traversent sa propriété, à y construire et établir des usines, moulins, manufactures et machines de toute espèce, et, pour cette fin, y faire et pratiquer toutes les opérations nécessaires à leur fonctionnement, telles que canaux, écluses, murs, chaussées, digues et autres travaux semblables ».

• Article 13.1

Garant du préjudice « Le propriétaire ou l'exploitant d'un ouvrage construit dans un cours d'eau ou d'une usine, moulin, manufacture ou machine visés dans l'article 5 sont garants de tout préjudice qui peut résulter à autrui par la trop grande élévation des écluses ou autrement ».

• Article 71

Approbation préalable des plans et devis. « Nonobstant toute disposition inconciliable de toute loi générale ou spéciale, nul ne peut construire et maintenir un barrage, une digue, une chaussée, une écluse, un mur ou un autre ouvrage servant à retenir les eaux d'un lac, d'un étang, d'une rivière ou d'un cours d'eau sans que les plans et devis s'y rapportant n'aient été approuvés par le gouvernement, à moins qu'il ne s'agisse d'ouvrages pour lesquels des plans et devis doivent être soumis à l'approbation du gouvernement en vertu d'autres dispositions de la présente loi ou d'ouvrages d'une nature non permanente visés à l'article 39 ».

• Article 76

Concession exigible en certains cas. « Si la construction et le maintien d'un tel ouvrage rendent nécessaire la prise de possession ou l'occupation de terres du domaine de l'État, ou si l'ouvrage doit avoir pour effet de submerger ou d'affecter autrement d'une manière préjudiciable de telles terres ou quelque autre droit du domaine de l'État, il doit, préalablement à la construction, être obtenu du gouvernement, en sus de l'approbation visée par l'article 75, moyennant un loyer annuel ou une autre rémunération, une concession des terrains et des droits publics qui seront ainsi pris, occupés ou affectés ».

• Article 80

Ouvrage. « Dans la présente section, le mot « ouvrage » comprend tout barrage, toute digue, toute chaussée, toute écluse, tout mur ainsi que toute autre construction, même s'ils ont été faits suivant des plans et devis approuvés par le gouvernement, et quelle que soit l'époque à laquelle ils ont été faits ».

• Article 81

Exécution de travaux de sécurité autorisée. « Lorsqu'un ouvrage servant à retenir les eaux d'un lac, d'un étang, d'une rivière ou d'un cours d'eau est dans un état tel qu'il met en danger des personnes ou des biens, un juge de la Cour supérieure siégeant dans le district où est situé cet ouvrage peut, sur requête du procureur général présentée même en cours d'instance, enjoindre au propriétaire de l'ouvrage d'exécuter les travaux requis pour assurer la sécurité de telles personnes ou de tels biens ou, s'il n'existe pas d'autre remède utile, de procéder à sa démolition dans le délai qu'il fixe, et ordonner qu'à défaut de ce faire dans ce délai, le ministre de l'Environnement pourra exécuter ces travaux ou procéder à cette démolition aux frais du propriétaire ».

LOI SUR LA SÉCURITÉ DES BARRAGES

(L.Q. 2000, C.9)

Loi provinciale administrée par le ministère de l'Environnement

Note : Au moment d'écrire ces lignes, la Loi sur la sécurité des barrages était adoptée mais n'était pas encore en vigueur; le règlement d'application était en préparation.

• Article 2

« Pour l'application de la présente loi, « barrage » s'entend de tout ouvrage destiné à dériver ou retenir les eaux d'un cours d'eau ou celles d'un lac ou réservoir mentionné dans le *Répertoire toponymique du Québec* ou dans l'un de ses suppléments. En outre, est assimilé au propriétaire du barrage celui qui le détient ou l'exploite ».

• Article 4

« Sont considérés comme des barrages à forte contenance :

- 1° les barrages d'une hauteur d'au moins 1 m dont la capacité de retenue est supérieure à 1 000 000 m³;
- 2° les barrages d'une hauteur d'au moins 2,5 m dont la capacité de retenue est supérieure à 30 000 m³;
- 3° les barrages d'une hauteur d'au moins 7,5 m sans égard à la capacité de retenue;
- 4° indépendamment de leur hauteur, les ouvrages de retenue et installations annexes à un barrage visé aux paragraphes 1, 2 ou 3 ainsi que les ouvrages destinés à retenir tout ou partie des eaux emmagasinées par un tel barrage ».

• Article 5

« La construction, la modification de structure et la démolition de tout barrage à forte contenance sont subordonnées à l'autorisation du ministre de l'Environnement. Sont aussi soumis à l'autorisation du ministre tout changement d'utilisation d'un barrage à forte contenance susceptible d'avoir des conséquences sur la sécurité de l'ouvrage ainsi que toute cessation définitive ou temporaire de l'exploitation d'un tel barrage ».

• Article 19

« Pour tout barrage à forte contenance, le propriétaire doit faire préparer et maintenir à jour, par un ingénieur et dans les conditions et délais que fixe le gouvernement par règlement, un plan de gestion des eaux retenues. Le propriétaire de l'ouvrage doit aussi, de concert avec les autorités responsables de la sécurité civile et dans le respect des conditions et délais que fixe le gouvernement par règlement, élaborer et maintenir à jour un plan de mesure d'urgence. Il incombe au propriétaire de l'ouvrage de veiller à l'application de ces plans. Ceux-ci sont tenus à la disposition du ministre ».

• Article 20

« Tout barrage à forte contenance doit faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier de nature à permettre de déceler et de corriger rapidement toute anomalie et de maintenir l'ouvrage en bon état ».

• Article 28

« Sont considérés comme des barrages à faible contenance :

- 1° les barrages d'une hauteur de 2 m et plus non visés à l'article 4;
- 2° indépendamment de leur hauteur, les ouvrages de retenue et installations annexes à un barrage mentionné au paragraphe 1° ainsi que les ouvrages destinés à retenir tout ou partie des eaux emmagasinées par un tel barrage ».

• Article 29

« La construction, la modification de structure ainsi que la démolition de tout barrage à faible contenance sont soumises à déclaration. La déclaration est adressée au ministre par le promoteur ou le propriétaire du barrage en même temps que la demande d'autorisation mentionnée à l'article 22 de la *loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q., c.Q-2), ou que l'avis exigé par l'article 31.2 de cette loi dans le cas où le projet est soumis à l'évaluation environnementale ».

- **Article 31**

« Un répertoire des barrages d'une hauteur de 1 m et plus est constitué et maintenu à jour par le ministre. À cette fin, tout propriétaire d'un tel barrage est tenu d'informer le ministre de l'existence de l'ouvrage ».

- **Article 33**

« Afin de vérifier la sécurité d'un barrage, le ministre peut ordonner au propriétaire de l'ouvrage d'effectuer tout essai, étude, expertise ou vérification qu'il indique. Il peut également, aux mêmes fins, ordonner au propriétaire d'installer, dans le délai qu'il fixe, tout dispositif ou appareil qu'il détermine. Il peut encore requérir du propriétaire qu'il lui fournisse, en la forme et dans le délai qu'il détermine, un rapport sur tout aspect de la construction ou de l'exploitation du barrage, accompagné, le cas échéant, des renseignements et documents exigés ».

- **Article 34**

« S'il est d'avis qu'un barrage n'assure pas suffisamment la sécurité des personnes ou la protection des biens, le ministre peut ordonner au propriétaire de l'ouvrage de prendre toute mesure qu'il estime appropriée, dont l'abaissement du niveau des eaux retenues et même la démolition de l'ouvrage ».

LOI SUR LES FORÊTS

(L.R.Q, c. F-4.1)

Loi provinciale administrée par le ministère des Ressources naturelles

• Article 1

« Le présent titre s'applique aux forêts du domaine de l'État ».

• Article 2

« Nul ne peut réaliser une activité d'aménagement forestier s'il n'est titulaire d'un permis d'intervention délivré à cette fin par le ministre ».

• Article 25

« Le titulaire d'un permis d'intervention doit, dans l'exercice des activités d'aménagement forestier, se conformer aux normes d'intervention forestière prescrites par le gouvernement par voie réglementaire ».

Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État **(D. 498-96, (1996) 128 G.O. II, 2750) [c. F-4.1]**

• Article 2

« Le titulaire d'un permis d'intervention doit conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 mètres sur les rives d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau à écoulement permanent, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres, adjacents à l'écotone riverain.

Le présent article ne s'applique pas à la section de la rive de la tourbière, située à plus de 500 mètres d'une mare, ni à un titulaire d'un permis d'intervention pour des activités minières lorsqu'il effectue des travaux d'exploitation minière ni à un titulaire d'un permis d'intervention pour un aménagement faunique ou récréatif, ni à un titulaire d'un permis d'intervention pour des travaux d'utilité publique, ni dans les cas prévus à l'article 17 ».

• Article 4

« Malgré l'article 2, le titulaire d'un permis d'intervention peut récolter des arbres dans un peuplement d'arbres se trouvant dans la lisière boisée lorsque le terrain dans cette lisière présente un pourcentage d'inclinaison de moins de 40 %.

Toutefois, lors de la récolte des arbres, il ne doit réduire le nombre de tiges vivantes debout par hectare à moins de 500 tiges de toutes essences ayant un diamètre de 10 centimètres et plus, mesuré à une hauteur de 1,30 mètre au-dessus du niveau le plus élevé du sol. La coupe avec protection de la régénération et des sols et la coupe par bandes avec protection de la régénération et des sols sont cependant interdites dans la lisière boisée.

Malgré le deuxième alinéa, dans le cas des peuplements d'essences visées à la partie B de l'annexe 2, l'intensité du prélèvement doit être identique à celui des secteurs d'intervention adjacents supportant de telles forêts, sans réduire la surface terrière à moins de 14 m²/ha ».

LOI SUR LES PÊCHES **(L.R.C. (1985), ch. F-140 [LP-1])**

Loi fédérale administrée par le ministère des Pêches et des Océans

• Article 20

- (1) **Échelles à poissons aux endroits et sur le modèle prescrits par le ministre.** « Le ministre peut décider qu'il est nécessaire que, dans l'intérêt public, certains obstacles soient munis d'une échelle à poissons ou passe migratoire contournant l'obstacle, auquel cas, le propriétaire ou l'occupant de l'obstacle en installe une, durable et efficace. Celui-ci est tenu de la maintenir en bon état de fonctionnement et de l'établir à l'endroit, suivant le modèle et aux dimensions propres, selon le ministre, à y permettre le libre passage du poisson ».
- (2) **Idem.** « Si le ministre juge qu'il est impossible de construire une échelle à poissons ou passe migratoire efficace contournant l'obstacle, ou que les frayères en amont de celui-ci ont été détruites, il peut exiger que le propriétaire ou l'occupant de l'obstacle lui verse la ou les sommes d'argent dont il peut avoir besoin pour construire, exploiter et entretenir une écloserie qui, à son avis, suffira au maintien de la remonte annuelle ».

• Article 22

- (1) **Eau pour dévalaison.** « Aux endroits où le ministre le juge nécessaire et lorsqu'il l'exige, le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle s'assure d'un débit d'eau suffisant au-dessus du réservoir ou de la crête et de l'existence de biefs d'écoulement dans la rivière afin de permettre au poisson de descendre sans danger et sans difficulté ».
- (2) **Protection durant la construction.** « Le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle prend les dispositions que le ministre juge nécessaires pour le libre passage du poisson migrateur, tant à sa montaison qu'à sa dévalaison, pendant la construction de ces ouvrages ».
- (3) **Eau nécessaire pour le lit de la rivière en aval du barrage.** « Le propriétaire ou l'occupant d'un obstacle veille à l'écoulement, dans le lit de la rivière en aval de l'obstacle, de la quantité d'eau qui, de l'avis du ministre, suffit à la sécurité du poisson et à la submersion des frayères à la profondeur nécessaire, selon le ministre, pour assurer la sécurité des œufs qui y sont déposés ».

• Article 32

Destruction du poisson. « Sauf autorisation émanant du ministre ou prévue par les règlements pris par le gouverneur en conseil en application de la présente loi, il est interdit de causer la mort de poissons par d'autres moyens que la pêche ».

• Article 34

Définitions. « habitat du poisson » :

Frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons ».

• Article 34(1)

- a) « substance nocive » : « Toute substance qui, si elle était ajoutée à l'eau, altérerait ou contribuerait à altérer la qualité de celle-ci au point de la rendre nocive, ou susceptible de le devenir, pour le poisson ou son habitat, ou encore de rendre nocive l'utilisation par l'homme du poisson qui y vit ».

• Article 35

- (1) **Détérioration de l'habitat du poisson, etc.** « Il est interdit d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson ».
- (2) **Exception.** « Le paragraphe (1) ne s'applique pas aux personnes qui détériorent, détruisent ou perturbent l'habitat du poisson avec des moyens ou dans des circonstances autorisés par le ministre ou conformes aux règlements pris par le gouverneur en conseil en application de la présente loi ».

• Article 36

- (3) **Dépôt de substances nocives prohibé.** « Sous réserve du paragraphe (4), il est interdit d'immerger ou de rejeter une substance nocive, ou d'en permettre l'immersion ou le rejet, dans des eaux où vivent des poissons, ou en quelque autre lieu si le risque existe que la substance ou toute autre substance nocive provenant de son immersion ou rejet pénètre dans ces eaux ».



Politique de gestion de l'habitat du poisson
(Octobre 1986) [DO-3]

• **Article 1.1**

Introduction. « (...) La présente politique s'applique donc à tous les projets et activités de petite ou grande envergure réalisés dans l'eau ou à proximité de l'eau, et qui sont susceptibles de modifier, d'endommager ou de détruire l'habitat des poissons par des moyens chimiques, physiques ou biologiques, et par là, de nuire à l'économie, à la situation de l'emploi et à d'autres activités dont le sort dépend des ressources halieutiques du Canada. (...) ».

• **Article 2.2.1**

« Le principe directeur : Aucune perte nette de la capacité de reproduction des habitats.

Interprétation (1) : Le principe d'aucune perte nette est essentiel à l'objectif de conservation des habitats. En vertu de ce principe, le Ministère doit chercher à compenser les pertes inévitables d'habitats en en créant de nouveaux, sur une base de projet par projet, de façon à prévenir toute autre diminution des ressources halieutiques du Canada attribuable à la perte ou à l'endommagement des habitats ».

• **Article 4.1**

Protection et respect des règlements. « Protéger les habitats du poisson en appliquant la Loi sur les pêcheries et en intégrant des exigences concernant la protection de l'habitat dans les activités et projets d'aménagement des terres et des eaux ».

Ce document, conçu pour aider à la réalisation d'aménagements et à la gestion des problématiques associées au castor, constitue un outil essentiel aux processus de prise de décision, de réalisation des travaux, de prévention et de suivi des résultats. On y trouve :

- des notions de base concernant l'écologie du castor, sa situation au Québec, les impacts positifs et négatifs générés par sa présence, la gestion des populations ainsi que la législation;
- une description des approches permettant de bien gérer les niveaux de risque et de diminuer l'ensemble des coûts d'intervention et d'entretien;
- une description des techniques d'intervention, incluant leurs avantages et leurs inconvénients;
- des fiches pour la caractérisation des sites et l'évaluation du niveau de risque, l'évaluation du potentiel d'habitat pour le castor, l'identification des avantages et des inconvénients associés à sa présence et le suivi des interventions.

Ce guide s'adresse aux associations de chasseurs, de trappeurs et de pêcheurs, aux municipalités, aux différents ministères et sociétés d'État, aux intervenants forestiers, aux agences régionales de mise en valeur des forêts privées, aux intervenants en milieu agricole, aux étudiants en biologie et en foresterie ainsi qu'aux groupes de protection et de mise en valeur des habitats fauniques. En le diffusant, la Fondation de la faune du Québec et ses partenaires veulent sensibiliser les gestionnaires de territoires à toutes les répercussions, tant positives que négatives, qu'engendre la présence du castor. Ils désirent ainsi protéger et mettre en valeur les habitats tout en fournissant aux intervenants un éventail de moyens permettant de prévenir et de contrôler certaines activités du castor pour une meilleure cohabitation.

ISBN 2-551-21389-49



9 782551 213894

