



Manuel d'accompagnement

POUR LA MISE EN VALEUR
DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU
EN MILIEU AGRICOLE



Fondation de la faune du Québec



L'Union des
producteurs
agricoles



Manuel d'accompagnement

POUR LA MISE EN VALEUR
DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU
EN MILIEU AGRICOLE



Fondation de la faune du Québec



L'Union des
producteurs
agricoles

PARTICIPATION À LA RÉDACTION

Alexandre Bélanger, chargé de projet de la rivière Niagarette
Les fédérations de l'UPA de la région de Québec (Rive-Nord, Lévis-Bellechasse et Lotbinière-Mégantic)

Charles Bergeron, chargé de projet du ruisseau Vacher
Fédération de l'UPA de Lanaudière

Maxime Brien, chargé de projet de la rivière des Envies
Fédération de l'UPA de la Mauricie

Caroline Charron, chargée de projet du ruisseau des Aulnages
Fédération de l'UPA de Saint-Hyacinthe

Luc Martin DeRoy et François Gagnon, chargés de projet de la rivière Fouquette
Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud et Organisme de bassins versants Kamouraska, L'Islet et Rivière-du-Loup (OBAKIR)

Valérie D. Dufour et Amélie Rodier, chargées de projet de la rivière Saint-Pierre
Club-conseil Profit-eau-sol

Charles Lachapelle, chargé de projet de la rivière Marguerite
Fédération de l'UPA du Centre-du-Québec

François Lajoie, chargé de projet de la rivière Boyer Sud
Groupe d'intervention pour la restauration de la Boyer (GIRB)

Stéphane Lamoureux, chargé de projet du ruisseau Richer
ConseilSol

Geneviève Laroche, chargée de projet du ruisseau Morin
Groupe conseil agricole Piékouagan

COMITÉ DE COORDINATION ET D'ORIENTATION DU MANUEL

Alexandre Bélanger, coordonnateur de projet
Les fédérations de l'UPA de la région de Québec (Rive-Nord, Lévis-Bellechasse et Lotbinière-Mégantic)

Caroline Charron, agente en agroenvironnement, Fédération de l'UPA de Saint-Hyacinthe

Claude Grondin, Pierre Breton et Annabelle Avery, Fondation de la faune du Québec

Louis Ménard et Denise Audet, Union des producteurs agricoles

RELECTURE ET COLLABORATION SPÉCIALE

François Chrétien, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale des services agroenvironnementaux

Patrice Dallaire, Pêches et Océans Canada, Division de la gestion de l'habitat du poisson

Jacques Roy, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs,
Direction du secteur agricole et des pesticides – Service agricole

Ainsi que pour la révision du chapitre 10 - *Les lois et règlements*:

Daniel Leblanc, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs,
Direction régionale de la Montérégie, Secteurs agricole et municipal

Claire Michaud, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs,
Direction des politiques de l'eau – Service de l'aménagement et des eaux souterraines

COORDONNATRICE À LA RÉDACTION

Sylvie Thibaudeau, Terre à terre agronomes-conseils enr.
avec la collaboration de **François Cadrin**

CONCEPTION GRAPHIQUE ET MONTAGE DU MANUEL ET DU SITE INTERNET

Jacques Choquette Communications inc.

PHOTOS COUVERTURE

Pluvier Kildir: Guylaine Lambert / Québec couleur nature

Paysage agricole, rivière Fouquette: Organisme de bassins versants Kamouraska, L'Islet, Rivière-du-Loup (OBAKIR)

DÉPÔT LÉGAL

Version pdf : ISBN-978-2-550-60703-8

Version imprimée : ISBN-978-2-550-60702-1

AUTORISATION DE REPRODUCTION

La reproduction de ce document, en partie ou en totalité, est autorisée à la condition que la source et les auteurs soient mentionnés de la manière suivante:

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC et UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES. *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, 2011, 122 p.

Malgré ce qui précède, aucune reproduction n'est autorisée à des fins de vente du Manuel, en partie ou en totalité, ou à des fins de traduction, sans l'autorisation expresse de la Fondation de la faune du Québec et de l'Union des producteurs agricoles.

OÙ SE PROCURER LE MANUEL

Le Manuel est disponible en version électronique sur le site Internet

<http://www.coursdeauagricoles.ca>



AVANT-PROPOS

En 2005, la Fondation de la faune du Québec et l'Union des producteurs agricoles (UPA) décidaient d'unir leurs efforts afin de travailler à l'atteinte d'un objectif commun : l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats fauniques en milieu agricole. C'est ainsi qu'est né le *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, un programme innovateur d'une durée de cinq ans, misant sur l'approche par bassin versant en territoire agricole.

Prenant fin en 2010, ce programme a permis d'expérimenter différents modèles d'aménagements agriculture-faune, où les producteurs agricoles sont au cœur de l'action avec les intervenants du milieu. Il a aussi permis d'acquérir et de développer un savoir-faire que nous estimons aujourd'hui intéressant de transmettre aux éventuels organismes promoteurs et chargés de projets, qui auront à leur tour à mettre en œuvre un tel type de projet.

Alors que le nombre de projets de gestion intégrée de l'eau devrait s'accroître au cours des prochaines années, il existe actuellement peu d'outils complets et adaptés au milieu agricole qui permettent d'accompagner leurs responsables dans la bonne marche de telles initiatives. C'est à ce besoin que souhaite notamment répondre le *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*.

Ce manuel n'a toutefois ni la prétention de se substituer à un guide technique officiel ni celle de répondre à toutes les questions pouvant survenir en cours de projet. Il vise plutôt à offrir un nouvel outil de travail aux acteurs sur le terrain, s'inspirant essentiellement de l'expérience concrète acquise durant la réalisation des projets.

Ainsi, nous espérons que ce document pourra être utile aux intervenants impliqués dans l'implantation de nouveaux projets, et que ces derniers pourront à leur tour faire évoluer les connaissances en fonction des développements que connaîtra la gestion intégrée de l'eau en milieu agricole.

Bonne lecture!



REMERCIEMENTS

La réalisation du *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* est une initiative de la Fondation de la faune du Québec et de l'Union des producteurs agricoles, à laquelle de nombreux partenaires ont accepté de s'associer. Nous tenons à les remercier chaleureusement pour leur soutien financier.

Soutien financier à la production du Manuel

Agriculture et Agroalimentaire Canada*
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Pêches et Océans Canada
Regroupement des organismes de bassins versants du Québec

* Une partie importante du financement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada a été assurée par l'entremise du *Programme canadien d'adaptation agricole* (PCAA). Au Québec, la part destinée au secteur de la production agricole est gérée par le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec.

Le Manuel découle du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, lancé en 2005 par la Fondation de la faune du Québec et l'Union des producteurs agricoles. De nombreux partenaires gouvernementaux et privés se sont associés à sa mise en œuvre. Nous tenons aussi à les remercier sincèrement.

Partenaires du Programme

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Bonduelle
Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec
Desjardins (principal partenaire financier privé)
Environnement Canada
Fondation Hydro-Québec pour l'environnement
La Financière agricole du Québec
Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Pêches et Océans Canada
Syngenta



TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	III
REMERCIEMENTS	V
1. UNE APPROCHE NOVATRICE DE GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT	1
1.1 Un peu d'histoire	1
1.2 L'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats fauniques	2
1.3 Une approche concertée basée sur le partenariat	2
1.4 Les objectifs du Programme	2
1.5 Les dix projets retenus	4
1.6 Une formule porteuse d'avenir	5
1.7 Le Manuel d'accompagnement	6
2. LA CARACTÉRISATION DU BASSIN VERSANT	7
2.1 Introduction	7
2.1.1 Les objectifs de la caractérisation	7
2.2 La collecte des données utiles pour la caractérisation	8
2.2.1 Les données de base	8
2.2.2 Les données de terrain	10
2.3 Le portrait du bassin versant	11
2.3.1 Le portrait du milieu physique	11
2.3.2 Le portrait biologique	12
2.3.3 Le portrait de l'activité humaine	12
2.4 Le portrait d'une entreprise agricole	13
ANNEXE 1 Information utile pour la collecte des données de base et des données sur le terrain	15
ANNEXE 2 Cahier du propriétaire - Projet de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Pierre	19
3. LA MOBILISATION DU MILIEU AGRICOLE	21
3.1 Les objectifs de la mobilisation	21
3.2 Les acteurs à mobiliser	21
3.2.1 Les producteurs agricoles	21
3.2.2 Les partenaires et les intervenants	22

3.3	Les outils et les stratégies de mobilisation	22
3.3.1	Les producteurs agricoles	22
3.3.2	Les regroupements de producteurs	23
3.3.3	Le comité d'orientation et de suivi du projet	24
3.3.4	Les activités d'information et de sensibilisation	25
3.4	Quelques conditions gagnantes pour favoriser la mobilisation	26
4.	L'APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE	27
4.1	Les objectifs de l'approche multidisciplinaire	27
4.2	Les rôles de chacun	27
4.2.1	Le chargé de projet	27
4.2.2	Les collaborateurs	28
5.	LA PLANIFICATION DES INTERVENTIONS ET DE LEUR RÉALISATION	31
5.1	Les objectifs de la planification	31
5.2	La planification des interventions à l'échelle du bassin versant	31
5.2.1	La caractérisation du bassin versant	31
5.2.2	La priorisation des interventions	32
5.2.3	L'adhésion des agriculteurs au projet	32
5.2.4	La création d'un comité de gestion	33
5.2.5	La mise en place du réseau d'intervenants	33
5.2.6	Le suivi du projet	33
5.3	La planification des travaux chez les producteurs	33
5.3.1	La planification de la réalisation des travaux	34
5.3.2	La préparation de devis techniques	34
5.3.3	Les appels d'offres	35
5.3.4	L'obtention de permis et d'autorisations	36
5.3.5	La préparation de demandes de subventions	36
5.3.6	Le suivi des travaux	36
6.	LES PRATIQUES CULTURALES AGROENVIRONNEMENTALES	37
6.1	Introduction	37
6.2	Les objectifs des pratiques culturelles	37
6.3	Une démarche globale selon quatre axes d'intervention	37
6.4	Des pratiques culturelles bénéfiques pour les cours d'eau	38
6.4.1	La gestion des intrants	38
6.4.2	La régie des cultures	40
6.4.3	Le travail du sol	41
6.4.4	Les bandes riveraines	43

7. LES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICLES	45
7.1 Introduction	45
7.2 Les objectifs des aménagements hydro-agricoles	45
7.3 Des aménagements hydro-agricoles bénéfiques pour les cours d'eau	46
7.3.1 Les aménagements visant la diminution de l'érosion et l'amélioration de l'égouttement de l'eau de surface	46
7.3.2 Les aménagements visant la stabilisation des berges	48
7.4 Les types d'approches pour la réalisation des aménagements	51
7.4.1 L'approche « sur appel » des agriculteurs	52
7.4.2 L'approche par secteur	52
7.4.3 L'approche par type de travaux	53
7.5 Quelques trucs et outils pour la réalisation d'aménagements hydro-agricoles	53
7.5.1 Le choix des entrepreneurs	53
7.5.2 La planification de l'accès aux sites à aménager	54
7.5.3 La saison de réalisation des travaux	55
8. LES AMÉNAGEMENTS FAUNIQUES	57
8.1 Introduction	57
8.2 Les objectifs des aménagements fauniques	57
8.3 Les bénéfices de la faune pour le milieu agricole	58
8.4 La réalisation des inventaires	59
8.4.1 Les techniques d'inventaire faunique	59
8.5 Des actions pour la faune en milieu agricole	62
Incluant quatre fiches techniques :	
<i>Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des poissons</i>	
<i>Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des oiseaux</i>	
<i>Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des amphibiens et des reptiles</i>	
<i>Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des mammifères</i>	
9. LA PROTECTION DES MILIEUX SENSIBLES	79
9.1 Introduction	79
9.2 Les objectifs de la protection des milieux sensibles	80
9.3 Des milieux sensibles, bénéfiques pour le milieu agricole et les écosystèmes	80
9.3.1 Les zones forestières et les îlots boisés	80
9.3.2 Les milieux humides	81
9.3.3 Les cours d'eau et les bandes riveraines	82
9.3.4 Les méandres	82
9.3.5 Les coulées, les friches et les autres secteurs non productifs	82
9.4 Des démarches pour la protection des milieux sensibles	83
9.4.1 La détermination des attraits naturels à protéger	83
9.4.2 La sensibilisation des agriculteurs	84
9.4.3 Les modes de protection	84
ANNEXE 1 Liste de questions soulevant des éléments à considérer lors du choix du mode de protection	86

10. LES LOIS ET RÈGLEMENTS	87
10.1 Introduction	87
10.2 Les autorités impliquées et leurs rôles	87
10.3 Des précisions sur la terminologie	90
10.4 Les lois, les règlements et les politiques	91
11. LA RECHERCHE DE FINANCEMENT	97
11.1 Introduction	97
11.2 L'élaboration d'une stratégie de financement	97
11.2.1 Le financement principal	97
11.2.2 Le financement complémentaire	98
11.3 Les formes de financement et de contributions	99
11.4 La préparation d'une demande d'aide	102
12. LES COMMUNICATIONS DANS UN PROJET DE BASSIN VERSANT	105
12.1 Introduction	105
12.2 Les objectifs de la communication	105
12.2.1 Des objectifs qui varient selon les différentes étapes de réalisation du projet	106
12.3 L'élaboration d'une stratégie de communication	106
12.3.1 Qui rejoindre ?	106
12.3.2 Quand communiquer ?	107
12.3.3 Quel message communiquer ?	109
12.3.4 Quels moyens de communication favoriser ?	110
12.4 Aide-mémoire	114
13. LE SUIVI DES PROJETS	115
13.1 Introduction	115
13.2 Le suivi des indicateurs environnementaux	115
13.2.1 Les objectifs du suivi des indicateurs environnementaux	116
13.2.2 Les types d'indicateurs environnementaux	116
13.2.3 La mise en place d'un processus de suivi d'indicateurs environnementaux	118
13.3 Le suivi et l'entretien des aménagements	119
13.3.1 Les objectifs du suivi des aménagements	119
13.3.2 Les éléments du suivi	119
13.3.3 Les rôles et les responsabilités des intervenants	121
13.3.4 La logistique pour la réalisation du suivi des aménagements	121



Une approche novatrice de gestion de l'eau par bassin versant



LE PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU EN MILIEU AGRICOLE DE LA FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET DE L'UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES (UPA) EST NÉ D'UNE VOLONTÉ D'EXPÉRIMENTER UNE NOUVELLE APPROCHE QUI PERMET D'INTÉGRER LA GESTION DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT EN MILIEU AGRICOLE ET LES BESOINS DE LA FAUNE EN MATIÈRE D'HABITATS. NOUS VOUS PROPOSONS D'ABORD DE FAIRE UN RETOUR SUR LES ORIGINES DE CETTE DÉMARCHE.

1.1 UN PEU D'HISTOIRE

Les premiers efforts consentis en matière de gestion de l'eau au Québec ont d'abord porté sur le contrôle de la pollution ponctuelle¹. Ainsi, le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ), lancé en 1978, a majoritairement mené à des investissements dans le secteur municipal dédiés à la construction de stations d'épuration qui permettent de traiter les eaux usées. Dix années plus tard, le Programme d'aide à l'amélioration de la gestion des fumiers (PAAGF) a, quant à lui, permis la réduction de la pollution ponctuelle d'origine agricole, en favorisant la construction de structures d'entreposage des fumiers et des lisiers. La réduction de la pollution diffuse d'origine agricole a par la suite été intégrée aux politiques gouvernementales dans le cadre du programme Prime-Vert (volet 10) du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), mis sur pied en 2005.

Plusieurs programmes ont été mis sur pied au Québec depuis 1978, tant au niveau municipal qu'agricole, afin d'améliorer la qualité de l'eau.



Rivière Fouquette

Entre-temps, du côté agricole, les premières initiatives en gestion de l'eau par bassin versant au Québec ont vu le jour en 1990, notamment dans le cadre de la réalisation de deux projets pilotes, soit celui du bassin versant de la rivière Saint-Esprit (Lanaudière) et du bassin versant du ruisseau Turmel (Chaudière-Appalaches). D'autres initiatives par bassin versant ont également été menées à cette même époque, soit celle visant la restauration de la rivière Boyer (Chaudière-Appalaches), de la rivière Fouquette (Bas-Saint-Laurent), du ruisseau Corbin et du ruisseau des Trente (Montérégie).

À l'automne 2002, le Québec s'est doté d'une politique de l'eau présentant des mesures et des engagements gouvernementaux destinés, entre autres, à mettre en place la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Deux années plus tard, en 2004, on assistait à la mise en œuvre de sept projets pilotes un peu partout au Canada, dont un au Québec (bassin versant de la rivière Bras d'Henri, Chaudière-Appalaches). Ces projets de recherche ont été financés par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) dans le cadre du programme sur l'évaluation des pratiques de gestion bénéfique à l'échelle des bassins hydrographiques. Ils avaient pour objectif de mieux comprendre les mécanismes de transport des nutriments et des agents pathogènes en milieu agricole.

¹ Pollution des eaux qui provient d'un site de rejet identifiable, par opposition à la pollution diffuse qui est causée par des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte.

1.2 L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES HABITATS FAUNIQUES

En 2005, la Fondation de la faune du Québec et l'Union des producteurs agricoles décidaient d'unir leurs efforts afin de travailler à l'atteinte d'un objectif commun : l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats fauniques en milieu agricole. C'est ainsi qu'est né le *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*.

D'une durée de cinq ans (2005-2010), le Programme avait pour objectif de soutenir la mise en œuvre de dix projets collectifs de gestion de l'eau par bassin versant sur de petits et moyens cours d'eau situés dans des bassins versants à prédominance agricole. Chaque projet a été mené par une fédération régionale de l'UPA ou par un club-conseil en agroenvironnement (CCAÉ), en collaboration avec des organismes de bassin versant et de nombreux acteurs locaux. On y a favorisé la réalisation d'actions concrètes et l'expérimentation de modèles durables d'aménagement agriculture-faune, où les productrices et producteurs agricoles étaient au cœur de l'action.

Les producteurs agricoles étaient au cœur de l'action de chacun des dix projets collectifs de gestion de l'eau par bassin versant.

Ruisseau des Aulnages et ruisseau Richer



1.3 UNE APPROCHE CONCERTÉE BASÉE SUR LE PARTENARIAT

Le Programme s'est distingué par son approche multidisciplinaire basée sur la concertation et le partenariat. Il a permis de rassembler et de mobiliser le monde agricole et de nombreux partenaires autour d'objectifs communs. Ainsi, près de 500 productrices et producteurs agricoles ont participé, sur une base volontaire, à la réalisation de travaux sur le terrain, de concert avec les intervenants de leur milieu. De plus, le Programme a rapidement rallié plusieurs partenaires gouvernementaux et privés à l'échelle provinciale, lesquels ont offert une contribution financière et des services pour appuyer la réalisation des projets.

Ces partenaires sont : Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), Bonduelle, le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ), Desjardins (principal partenaire financier privé), Environnement Canada, la Fondation Hydro-Québec pour l'environnement, La Financière agricole du Québec (FADQ), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Pêches et Océans Canada (MPO) et Syngenta.

1.4 LES OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le Programme visait les objectifs généraux suivants :

- améliorer la qualité des cours d'eau en milieu agricole ;
- favoriser l'adoption de pratiques agroenvironnementales qui visent à réduire l'érosion des sols ;
- mettre en valeur la biodiversité des cours d'eau ;
- conjuguer les efforts des intervenants des secteurs de l'agriculture, de l'environnement et de la faune de manière à coordonner leurs actions dans des domaines d'intervention ciblés ;
- faciliter la formation de relayeurs d'information, l'acquisition d'un savoir-faire local ou régional et le transfert de connaissances aux productrices et producteurs agricoles ;
- assurer le suivi des travaux et des résultats ainsi que l'application de correctifs ;
- produire un guide d'intervention destiné à faire état de l'information acquise dans le cadre du Programme.

Le Programme ciblait également des objectifs précis, qui pouvaient varier selon la nature et les particularités de chacun des projets. Ces objectifs se regroupaient autour de trois volets principaux et ils ont donné lieu à des interventions dont voici quelques exemples.

VOLET AGRICOLE

- Promotion de la lutte intégrée aux ennemis des cultures et de saines pratiques de fertilisation
- Adoption de pratiques de conservation des sols
- Contrôle de l'accès du bétail aux cours d'eau
- Protection de sorties de drain

Les cultures de couverture comme la moutarde, ont pour objectifs d'améliorer et de protéger le sol contre l'érosion. Elles permettent également de récupérer les éléments nutritifs laissés au sol par la culture principale et qui auraient été perdus dans l'environnement.



Dany Dupuis

VOLET ENVIRONNEMENTAL

- Stabilisation de berges
- Protection et aménagement de bandes riveraines
- Réfection de ponceaux

La plantation de bandes riveraines est une des réalisations importantes du Programme, qui a permis d'atteindre des objectifs d'amélioration de la qualité des cours d'eau et de la biodiversité en milieu agricole.



Rivière Saint-Pierre

VOLET FAUNIQUE

- Nettoyage de cours d'eau
- Restauration d'habitats aquatiques
- Création d'autres habitats fauniques (milieux humides, haies brise-vent, corridors forestiers)
- Reboisement de berges avec arbres et arbustes
- Conservation d'habitats d'espèces rares
- Installation de nichoirs

L'installation de nichoirs contribue au maintien de différentes espèces d'oiseaux comme l'hirondelle bicolor et le merlebleu de l'Est et elle agrmente le paysage par l'activité qu'elle y génère.



Rivière Saint-Pierre

1.5 LES DIX PROJETS RETENUS

En mai 2005, à la suite d'un appel de propositions, 10 projets ont été sélectionnés parmi les 30 ayant été reçus. Pour être admis, les projets devaient être présentés par un organisme qui œuvre en milieu agricole (fédérations de l'UPA, CCAE) et satisfaire à une série de critères. Les dossiers ont également été choisis de façon à obtenir une gamme de projets de démonstration d'ampleur et de problématique différentes et ce, dans presque toutes les régions agricoles du Québec.

Les dix projets retenus ont touché près de 500 productrices et producteurs agricoles et couvert un territoire de 55 600 hectares répartis dans neuf régions administratives. La Figure 1 localise les projets retenus, tandis que le Tableau 1 en résume les principales caractéristiques.

FIGURE 1 : Répartition des dix projets retenus pour le Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole



TABLEAU 1 : Principales caractéristiques des projets

PROJETS					
NOM	PROMOTEUR	RÉGION-BASSIN	SUPERFICIE	PRODUCTEURS	PRATIQUE
1- Bassin rivière Niagarette	Fédération de l'UPA de la Rive-Nord	Capitale-Nationale Rivière Sainte-Anne	5 680 ha	32	
2- Bassin ruisseau Richer	ConseilSol	Montérégie Rivière Richelieu	1 700 ha	22	
3- Bassin ruisseau des Aulnages	Fédération de l'UPA de Saint-Hyacinthe	Montérégie Rivière Yamaska	3 083 ha	52	
4- Bassin rivière Marguerite	Fédération de l'UPA du Centre-du-Québec	Centre-du-Québec Rivière Marguerite	7 334 ha	70	
5- Bassin rivière Boyer Sud	Clubs Chaudière-Appalaches - GIRB *	Chaudière-Appalaches Rivière Boyer Sud	6 500 ha	90	
6- Bassin rivière Fouquette	Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud	Bas-Saint-Laurent Rivière Fouquette	2 012 ha	35	
7- Bassin rivière Saint-Pierre	Club-conseil Profit-eau-sol	Laurentides Rivière du Nord	5 182 ha	73	
8- Bassin rivière des Envies	Fédération de l'UPA de la Mauricie	Mauricie Rivière Batiscan	10 900 ha	35	
9- Bassin ruisseau Morin	Groupe-conseil agricole Piékouagan	Saguenay-Lac-Saint-Jean Rivière Ticouapé	10 200 ha	29	
10- Bassin ruisseau Vacher	Fédération de l'UPA de Lanaudière	Lanaudière Rivière L'Assomption	3 035 ha	45	
			55 626 ha	483	
	PRODUCTION LAITIÈRE		GRANDES CULTURES		ÉLEVAGE PORCIN
					ÉLEVAGE BOVIN

Depuis 2009, le GIRB se nomme Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud.

1.6 UNE FORMULE PORTEUSE D'AVENIR

Depuis l'instauration du Programme en 2005, de nombreux projets s'appuyant sur l'approche de gestion de l'eau par bassin versant ont vu le jour. Ainsi en 2007, l'UPA, le MAPAQ et le MDDEP ont annoncé la mise en place de dix nouveaux projets collectifs de gestion intégrée de l'eau dans le cadre du *Plan d'action concerté sur l'agroenvironnement et la cohabitation harmonieuse 2007-2010* (PAC). La gestion de ces projets a été confiée à la Fondation de la faune du Québec. Cette initiative environnementale a reçu le soutien financier d'AAC, du MAPAQ ainsi que de la FADQ.

Compte tenu des problématiques liées à la qualité de l'eau en milieu agricole et des engagements gouvernementaux déjà bien connus à cet égard, le gouvernement du Québec a confié au MAPAQ la responsabilité du volet agricole du *Plan d'intervention sur les algues bleu-vert* (2008-2018). Dans ce contexte, le nombre de projets de gestion de l'eau par bassin versant en milieu agricole est appelé à augmenter, d'où la nécessité de mettre en place une expertise qualifiée en vue de relever les défis liés à l'amélioration de la qualité de l'eau en milieu agricole.

1.7 LE MANUEL D'ACCOMPAGNEMENT

Au cours des cinq dernières années, grâce à l'appui et à la contribution des différents spécialistes et conseillers œuvrant pour les ministères et les organisations associés (MAPAQ, MDDEP, MRNF, MPO, CCAE, Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), fédérations régionales et syndicats de base de l'UPA, organismes de gestion de bassin versant, etc.), une expertise importante a été acquise par les chargés de projets et le personnel des organismes promoteurs.

Alors que le nombre de projets devrait s'accroître au cours des prochaines années, il existe actuellement peu d'outils complets et adaptés au milieu agricole qui permettent d'accompagner les promoteurs et les chargés de projets dans la bonne marche de leurs initiatives. De tels outils ont déjà été produits ailleurs, notamment dans certains États américains, mais ils sont plus ou moins bien adaptés au contexte et à la réalité du Québec (programmes, lois et règlements, etc.).

En publiant le *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, nous souhaitons doter les acteurs du milieu d'un outil supplémentaire, essentiellement basé sur l'expérience concrète acquise au cours des cinq années d'activité du Programme. Nous espérons qu'il pourra servir aux personnes responsables de l'implantation de nouveaux projets de gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

Le Manuel d'accompagnement est composé de 13 chapitres couvrant les principales étapes de réalisation d'un projet de gestion de l'eau par bassin versant. Basé sur les différentes expériences menées, il traite autant des aspects techniques selon ce qui a été expérimenté (la caractérisation du bassin versant, les pratiques culturales agroenvironnementales, les aménagements hydro-agricoles, les aménagements fauniques, la protection des milieux sensibles, le suivi des projets), ou des aspects organisationnels (la planification des interventions, les lois et règlements et la recherche de financement), que des aspects humains, interpersonnels et communicationnels (la mobilisation du milieu agricole, l'approche multidisciplinaire, les communications).

Comme le Manuel s'appuie sur le vécu et l'expérience acquise dans le cadre de dix projets réalisés dans autant de régions, nous souhaitons qu'il pourra contribuer à une mise en œuvre efficace des différentes étapes de réalisation de nouvelles initiatives. ■



Gilles Fréchette

L'équipe des chargés de projets, telle qu'elle était composée en 2007.

En avant, de gauche à droite: Maxime Brien, Marisol Lemieux, Luc Martin DeRoy, Suzanne Hallé, Amélie Rodier, Andréanne Aumont et Karine Therrien.

En arrière, de gauche à droite: Valérie D. Dufour, Stéphane Doucet, Alexandre Bélanger, François Gagnon (au centre), Charles Bergeron (derrière François Gagnon), Sébastien Rioux, Amélie Bérubé et François Lajoie.

2 La caractérisation du bassin versant



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA CARACTÉRI- SATION DU BASSIN VERSANT ET PRÉSENTE DIVERS RENSEIGNEMENTS UTILES À SA RÉALISATION. ON Y ABORDE ÉGALEMENT LA QUESTION DU PORTRAIT D'UNE ENTREPRISE AGRICOLE.

2.1 INTRODUCTION

Un bassin versant est une portion de territoire dont les eaux de ruissellement et d'infiltration alimentent un exutoire commun, soit un cours d'eau ou un lac. Le bassin versant est défini par le relief et délimité par les lignes de partage des eaux, tel qu'illustré par le schéma suivant.



Adapté de : http://www.mddep.gouv.qc.ca/jeunesse/bassin_versant/bv.htm

Un projet de gestion intégrée de l'eau doit tenir compte de tout ce qui se passe dans le bassin versant et qui peut avoir un impact sur la ressource « eau », incluant autant les activités naturelles que les activités humaines. La caractérisation du bassin versant doit donc porter sur des éléments liés aux aspects physiques, biologiques et anthropiques (qui résultent de l'intervention humaine) qu'on y retrouve. Elle implique l'acquisition, l'analyse et la synthèse des connaissances sur ces différents éléments, dans le bassin versant à l'étude. Une première caractérisation pourra être effectuée à partir de diverses données de base (cartes, photos aériennes, plans de drainage, etc.) qui seront par la suite vérifiées et précisées lors des visites sur le terrain.

2.1.1 Les objectifs de la caractérisation

Le principal objectif de la caractérisation est de dresser un portrait global du bassin versant à l'étude, qui tient compte de l'ensemble des activités qui peuvent affecter la qualité de l'eau. Les impacts de certaines de ces activités peuvent sembler

négligeables si on les regarde isolément, mais lorsqu'on les considère globalement, on peut réaliser leur importance. La caractérisation permet donc de définir et de comprendre les relations entre les éléments et les caractères distinctifs d'un bassin versant afin d'élaborer un plan d'action efficace pour l'amélioration de la qualité de l'eau et de la biodiversité.

De plus, la caractérisation du bassin versant permet :

- de repérer des problématiques de pollution diffuse¹ dans l'ensemble des secteurs d'activité ;
- de déterminer des zones d'interventions prioritaires ;
- de préciser les objectifs à atteindre en matière d'amélioration de la qualité de l'eau ;
- de préparer un plan de mise en valeur de la biodiversité du bassin versant.

La caractérisation a pour objectif de dresser un portrait global du bassin versant à l'étude, qui tient compte de l'ensemble des activités qui peuvent affecter la ressource « eau ».



Annabelle Avey

La caractérisation est une étape essentielle à la réalisation d'un projet de gestion intégrée de l'eau en milieu agricole, car elle permet d'établir des diagnostics justes et de proposer des solutions appropriées. Une bonne connaissance du bassin, de ses principales caractéristiques, de ses ressources et de ses problématiques est indispensable pour amorcer la planification générale du projet (voir *Chapitre 5 – La planification des interventions et de leur réalisation*) et pour collecter des données de référence qui seront utilisées lors du suivi (voir *Chapitre 13 – Le suivi des projets*).

De plus, une information de qualité, recueillie au moment de la caractérisation, sera utile pour sensibiliser et mobiliser les différents intervenants de façon crédible.

2.2. LA COLLECTE DES DONNÉES UTILES POUR LA CARACTÉRISATION

La caractérisation du bassin versant débute par la **collecte de données de base**. Il importe d'obtenir une information récente et de qualité afin d'avoir le meilleur portrait possible du bassin versant de façon à mettre en place les solutions les plus appropriées. Par la suite, il sera possible de diviser le territoire en sous-bassins, afin d'en raffiner la connaissance et de cibler des secteurs de plus petite taille, pour planifier la **collecte de données sur le terrain**. Les données de base et celles de terrain ainsi collectées permettront de réaliser un portrait préliminaire du bassin versant décrivant les aspects physique et biologique et présentant les données relatives à l'activité humaine (voir section 2.3.3).

Avant de procéder à la collecte d'information, il est important de s'assurer que les données et les méthodes de collecte respectent des critères de validité reconnus. Il faut également veiller à ce que l'échelle de résolution des données disponibles soit adéquate et permette d'obtenir le niveau de compréhension souhaité des territoires. De plus, les efforts de synthèse et d'acquisition de connaissances doivent être bien planifiés et définis dans le temps afin de répondre adéquatement aux objectifs identifiés précédemment.

2.2.1 Les données de base

Plusieurs données de base peuvent être collectées auprès de divers organismes et ministères afin de réaliser une première caractérisation et de dresser un portrait global du bassin versant. La collaboration et le réseautage avec différents partenaires sont essentiels à la collecte de ces données (ministères, municipalités régionales de comtés (MRC), municipalités, clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ), organismes de bassins versants (OBV), associations de lac ou de riverains, clubs d'ornithologues, établissements d'enseignement, etc.). Ces partenaires pourront favoriser l'échange et la diffusion de l'information.

¹ Pollution des eaux causée par des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par opposition à la pollution ponctuelle, qui provient d'un site de rejet identifiable.

De plus en plus de données sont maintenant disponibles en format numérique, ce qui en facilite le traitement subséquent. Il faut prévoir des délais dans la réception de certains renseignements, d'où l'importance de contacter les différents organismes ressources dès le début du projet. De plus, certains de ces organismes exigeront la signature d'ententes de confidentialité.

Les tableaux de l'Annexe 1 présentent des renseignements utiles pour procéder à la collecte des données de base, tant pour les milieux physique et biologique que pour les activités humaines.

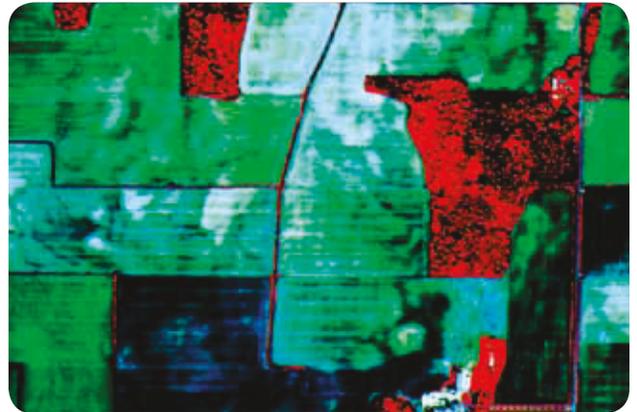
L'examen de photographies aériennes est une première étape importante de la caractérisation du bassin versant car elle permet notamment d'obtenir une vision d'ensemble de l'occupation du territoire. Celles-ci peuvent être acquises en format géoréférencé (orthophotos) à l'aide des systèmes d'information géographique (SIG) appropriés (ArcView, TNT, etc.). Les photographies aériennes géoréférencées peuvent être superposées à d'autres données pédologiques ou toponymiques de même qu'aux limites territoriales. Il peut également être intéressant de les comparer avec des photos aériennes plus anciennes, afin de visualiser l'évolution de l'état du territoire.

« L'utilisation d'un logiciel de géomatique nous a permis de superposer les différentes couches d'information de base dont nous disposions (cadastres, orthophotos, types de sol, etc.) et d'y intégrer les divers renseignements géoréférencés recueillis sur le terrain, en les identifiant à l'aide de différents symboles. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

En milieu agricole, les photos aériennes prises tôt au printemps, immédiatement après la fonte des neiges, apportent de l'information additionnelle sur les types de sol, les problèmes d'érosion et l'efficacité du drainage. À cet égard, l'utilisation d'un appareil photo multispectral permet de prendre des photos en infrarouge qui peuvent fournir une information de meilleure qualité. En effet, les ondes infrarouges ont la propriété d'être absorbées par l'eau et réfléchies par la chlorophylle, ce qui se traduit par une délimitation très nette, des plans d'eau, des zones de sol et de la végétation. Ces photos permettent aussi de mesurer des indices de biomasse ou d'humidité du sol (indice Graham-Smith), les superficies en culture, les périmètres des boisés ou les longueurs des haies brise-vent et des bandes riveraines.

Les photos aériennes en mode infrarouge prises au printemps permettent notamment de localiser des problèmes de drainage et d'érosion, ce qui facilite la planification des interventions en gestion intégrée de l'eau en milieu agricole.



Sylvie Thibaut

Des chercheurs et collaborateurs sur le terrain réalisent également des projets concernant l'utilisation de photos aériennes de haute résolution (c'est-à-dire de grande précision), pour le diagnostic de l'érosion. La précision au sol des photos aériennes haute résolution peut atteindre 17 cm x 17 cm par pixel.

De plus, les prises de vues aériennes sont toujours effectuées de façon à ce que deux photographies consécutives aient un recouvrement longitudinal et latéral. Ces recouvrements permettent d'obtenir un aperçu du relief à l'aide d'un appareil spécialisé: le stéréoscope. Des logiciels spécialisés permettent maintenant le visionnement en trois dimensions de ces photos sur l'écran d'un ordinateur. La stéréoscopie permet notamment de visualiser les relations entre la forme et la structure du terrain, les pentes, les cours d'eau et la croissance de la végétation.

Les images RADARSAT² se prêtent également très bien à la stéréoscopie, car le satellite peut prendre les images sous différents angles de visée, différents modes, différentes positions du faisceau et à des résolutions suffisamment fines pour donner une représentation détaillée de la surface de la terre.

² RADARSAT désigne deux satellites lancés pour l'Agence spatiale canadienne.

De nouveaux outils de caractérisation ayant recours à la géomatique ont fait leur apparition au cours des dernières années. Parmi ceux-ci, le LIDAR (Light Detection and Ranging) permet de produire des relevés topographiques de précision pour de grands territoires, à l'aide de GPS et d'un laser spécial installés à bord d'un avion. Le modèle numérique qui en ressort ouvre la voie à plusieurs applications pratiques, telles que la modélisation de l'écoulement de l'eau de surface, l'évaluation des risques de pollution diffuse, la réalisation de plans de nivellement, ainsi que la préparation de plans et devis pour la réalisation des travaux. Des projets de recherche sont en cours afin de développer davantage certaines applications potentielles.

La compilation de données géoréférencées peut être réalisée à l'intérieur d'un « atlas » du bassin versant, à l'aide de systèmes d'information géographique. Cet atlas sera constitué de plusieurs couches d'information superposées. Il constituera une source précieuse d'information qui pourra être bonifiée et mise à jour tout au long de la réalisation du projet. Il pourra être utilisé comme outil de sensibilisation et de mobilisation des agriculteurs impliqués et des autres intervenants.

Dans le cadre du programme, un atlas a été élaboré pour chacun des dix projets, grâce au soutien et à la collaboration de l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), de Pêches et Océans Canada (MPO) et d'Environnement Canada. Pour le projet de la rivière Fouquette, l'atlas a été développé à l'aide du système LIDAR. Cet outil de gestion et de prise de décision a permis de calculer des indices de risque de ruissellement et d'érosion à l'échelle du territoire et de faire des choix éclairés dans la planification et le suivi des aménagements réalisés sur les entreprises agricoles.

« Le logiciel ArcGIS nous permet de superposer les différentes couches d'information géoréférencée nécessaires à la caractérisation du bassin versant (orthophotos, cadastres, infrastructures, réseau hydrographique, pentes, pédologie, etc.) et de produire des cartes thématiques, selon les besoins. Il est également possible d'y ajouter de l'information au fur et à mesure de l'avancement des projets et de l'utiliser pour la réalisation des suivis. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

2.2.2 Les données de terrain

La première caractérisation du territoire effectuée à partir des données de base devra être complétée par des visites sur le terrain, lesquelles permettront de préciser et de vérifier ces données, ou d'obtenir de l'information qui n'était pas encore disponible pour certaines régions. Avant d'entreprendre cette démarche, il importe de s'informer auprès des différents

partenaires mentionnés à la section précédente afin de vérifier si l'information requise a déjà fait l'objet de relevés ou de suivis et s'il est possible de les obtenir.

D'autre part, il peut devenir intéressant de développer des protocoles d'acquisition de connaissance en partenariat avec les ministères ou d'autres organisations. Cette collaboration permet de valider le processus d'acquisition et sa pertinence et de favoriser la diffusion subséquente des résultats.

Une visite sur le terrain permet de préciser et de vérifier les données de base collectées lors de la première caractérisation du territoire et d'obtenir l'information manquante.



Rivière Niagarette

Ces relevés de terrain ont intérêt à être planifiés pour l'ensemble de la zone d'intervention, afin d'obtenir une lecture générale du bassin versant et de réduire au maximum les coûts lors de la réalisation des aménagements subséquents. En effet, il sera moins coûteux par exemple de réaliser les plans et devis pour l'ensemble des fermes du bassin versant que de les préparer pour chacune séparément.

De l'information sur les méthodes de collecte des données de terrain sont présentées dans les différents tableaux de l'Annexe 1.

2.3 LE PORTRAIT DU BASSIN VERSANT

La compilation et l'analyse des données collectées précédemment permettront de réaliser un portrait préliminaire du bassin versant, tant en ce qui concerne les aspects physique et biologique que les activités humaines.

« Il peut être utile de recueillir de l'information auprès des agriculteurs et des résidents du bassin versant sur différentes caractéristiques du milieu. En effet, ces acteurs peuvent nous indiquer des problématiques passées, actuelles et appréhendées, des modifications apportées au territoire et aux habitats fauniques ou d'autres éléments d'intérêt que les données cartographiques ne permettent pas de connaître. »

Charles Lachapelle
Rivière Marguerite

2.3.1 Le portrait du milieu physique

La réalisation du portrait du milieu physique permet notamment de recueillir de l'information qui peut présenter un intérêt pour la gestion intégrée de l'eau. Cette information peut toucher notamment la situation géographique du milieu, sa géologie, sa topographie, sa pédologie, son hydrographie et son hydrologie.

Physiographie

Ces données permettent de décrire les grands ensembles physiographiques du bassin versant (situation géographique, topographie, pédologie, etc.).

Hydrographie

L'information recueillie sur le réseau hydrographique permet d'en dresser le portrait pour l'ensemble du bassin versant (cours d'eau intermittents, ruisseaux, rivières et plans d'eau). Jumelée aux données physiographiques, elle permettra de délimiter des sous-bassins et de repérer des sites d'échantillonnage appropriés pour l'évaluation de la qualité de l'eau.

Hydrologie

Les données collectées à ce sujet permettent de connaître le régime hydrologique des différents cours d'eau que compte le réseau hydrographique du bassin versant, du débit d'étiage au débit de pointe. Les visites sur le terrain peuvent servir à déterminer la ligne des hautes eaux (LHE) (voir *Chapitre 10 – Les lois et règlements*) ainsi que les limites des zones d'inondation. Ces visites peuvent aussi permettre de prendre des mesures de la vitesse et de l'aire d'écoulement. Enfin, c'est lors de ces visites que des échantillons d'eau pourront être récoltés pour évaluer la qualité de l'eau aux différents points d'échantillonnage.

Les visites sur le terrain sont l'occasion de prendre certaines mesures, telles que la hauteur du niveau d'eau.



Ruisseau Richer

Hydrogéologie

Les études hydrogéologiques existantes permettront d'en apprendre davantage sur la présence d'aquifères³, de connaître les quantités d'eau ainsi que sa qualité (en surface et sous terre) et la répartition de son utilisation sur le territoire. Des mesures de débit et de qualité de l'eau peuvent être prises sur le terrain. La détermination des zones de recharge peut aussi, dans certains cas, être réalisée sur le terrain.

2.3.2 Le portrait biologique

La réalisation du portrait biologique permet d'acquérir des connaissances sur les écosystèmes et les habitats présents sur le territoire (milieux humides, boisés, etc.) et ce, principalement dans une optique de protection, de conservation et de mise en valeur. Cela permet également d'orienter certains travaux d'aménagement (comme l'implantation de haies brise-vent qui peuvent également servir de corridors fauniques), en tenant compte des habitats déjà en place.

Les inventaires floristiques et fauniques sont d'une grande importance pour sensibiliser les producteurs aux efforts de restauration des cours d'eau en milieu agricole. De plus, ces connaissances serviront, lors de l'élaboration des devis, à orienter certains choix d'ouvrages spécifiques, comme le choix de végétaux à planter en bande riveraine, ainsi qu'à déterminer et à mesurer, au temps zéro, les éléments biologiques qui devront être suivis après la réalisation des travaux. La réalisation des inventaires est abordée au *Chapitre 8 - Les aménagements fauniques* (section 8.4).

L'inventaire des poissons présents dans les différents cours d'eau du bassin versant est un excellent outil de sensibilisation et de motivation auprès des producteurs agricoles.



Ruisseau des Aulnages

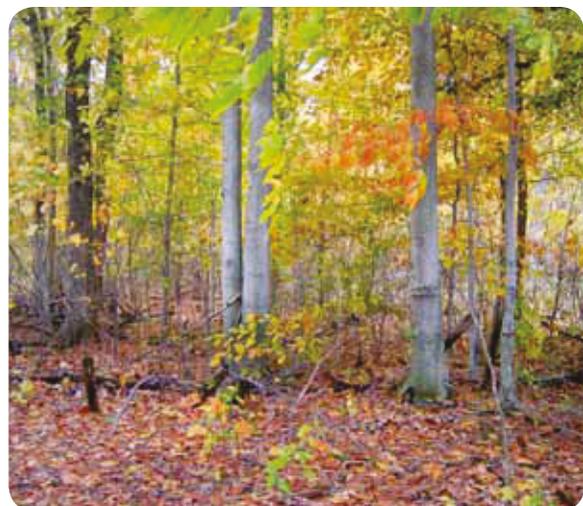
De plus, il est intéressant de cartographier les résultats des inventaires afin d'illustrer concrètement la présence d'éléments floristiques ou fauniques particuliers sur les fermes.

2.3.3 Le portrait de l'activité humaine

Le portrait de l'activité humaine porte sur les différentes utilisations du territoire à l'étude, soit :

- les activités agricoles: types d'entreprises (laitières, porcines, grandes cultures, etc.), superficies en culture, types de cultures (cultures annuelles ou pérennes), types d'élevage, nombre de producteurs agricoles, caractéristiques des producteurs agricoles (âge, relève, etc.);
- les activités forestières: récolte de bois, érablières, etc.;
- les activités urbaines: caractéristiques, attentes et préoccupations des riverains, état des fosses septiques des habitations et leur contribution à la situation, présence d'un système de traitement des eaux usées pour l'agglomération (rejets, émissaires) en amont, etc.;
- les activités industrielles: caractéristiques, impacts sur l'approvisionnement en eau et sur la qualité de l'eau.

La forêt génère des activités qu'il est important de considérer dans un portrait de l'activité humaine.



Ruisseau des Aulnages

³ Un aquifère est une couche de terrain ou une roche suffisamment poreuse et perméable pour contenir une nappe d'eau souterraine, susceptible d'être exploitée.

2.4 LE PORTRAIT D'UNE ENTREPRISE AGRICOLE

La caractérisation du bassin versant doit être complétée par la collecte de données visant à réaliser un portrait de chaque entreprise agricole et à poser un diagnostic sur ses principaux problèmes. Dans le cadre du Programme, le cahier du propriétaire est l'outil ayant été favorisé. Ce document contient essentiellement un portrait du bassin versant et de l'entreprise agricole, et il propose des solutions pouvant être mises en application à la ferme. Un exemple de cahier de propriétaire (page titre et table des matières) est présenté à l'Annexe 2, tandis que la version complète de ce cahier est disponible sur le site Internet du Manuel à l'adresse suivante : <http://www.coursdeauagricoles.ca>.

Avant d'entreprendre des démarches pour la réalisation d'un cahier du propriétaire, il est recommandé de vérifier auprès des acteurs du milieu (producteurs agricoles, CCAE, Union des producteurs agricoles (UPA), Fondation de la faune, OBV, etc.) si des cahiers similaires ont déjà été réalisés dans le cadre d'autres projets dans la région. En effet, certaines fermes peuvent faire partie de plus d'un bassin versant et ainsi avoir déjà participé à des projets de gestion de l'eau.

En cours de Programme, le MAPAQ a introduit un nouvel outil pour la réalisation d'un diagnostic d'érosion à la ferme (aussi appelé diagnostic spécialisé). Cet outil de planification permet d'identifier les problèmes d'érosion présents sur la ferme, de présenter des solutions aux producteurs et de les sensibiliser à ce phénomène. Le programme Prime-Vert du MAPAQ subventionne la réalisation d'un tel diagnostic.

Le cheminement pour la réalisation du portrait de l'entreprise agricole est identique à celui utilisé pour la caractérisation du bassin versant. Ainsi, il débute généralement par la collecte et l'analyse des données de base disponibles pour l'entreprise agricole (orthophotos, photos multispectrales, plans de drainage, cartes pédologiques, topographiques, etc.) afin de dresser un portrait général de la ferme, puis de cibler les zones problématiques et les secteurs non dégradés qui mériteraient une protection particulière. Cette analyse préliminaire permettra d'aller rencontrer le producteur agricole avec des documents de travail, afin de mettre à profit ses connaissances et son expertise pour réaliser la visite de terrain. L'expérience du conseiller agricole de la ferme devra également être considérée.

Cette visite du terrain a notamment pour objectifs de vérifier l'information recueillie lors de l'analyse des divers documents, de tracer les limites du bassin versant, de mesurer les pentes, d'identifier les sols et les cultures, de dimensionner les fossés et les cours d'eau et d'évaluer l'état des rives et de la végétation en bandes riveraines, afin de bien définir les divers problèmes.

La visite devra se faire de préférence en compagnie du producteur afin de bénéficier de son expérience et de sa connaissance de ses champs. Elle permettra aussi d'amorcer avec lui la recherche de solutions. Ce sera l'occasion de lui remettre différents documents relatifs aux aménagements envisagés et de lui indiquer les endroits où les habitats fauniques sont demeurés intacts. On pourra y discuter de la priorisation des interventions selon l'importance des problèmes, l'urgence de les corriger, les moyens requis et la volonté du propriétaire d'adhérer aux solutions proposées. De plus, on pourra y préciser certains renseignements qui seront utiles à la planification des aménagements, notamment :

- la désignation des accès aux sites des aménagements (routes, chemins de ferme, ponceaux, etc.);
- la séquence des cultures prévues dans les champs bordant le cours d'eau et le moment des récoltes;
- l'emplacement des sorties de drain et des structures hydro-agricoles déjà aménagées;
- la présence d'espèces fauniques particulières.

La visite sur le terrain devrait idéalement être faite tôt au printemps, après le dégel et avant le premier travail du sol, lorsque les problèmes sont plus visibles. Il est également possible de réaliser cette visite après les récoltes, mais certains problèmes pourront alors être moins apparents. Il peut également être intéressant de réaliser la visite après une pluie, ce qui pourra faire ressortir certains problèmes. Le Tableau 1 fait état des renseignements à recueillir et des observations à réaliser dans un exercice de caractérisation d'une ferme.

La visite sur le terrain en compagnie du producteur permet de bénéficier de son expérience et de sa connaissance de ses champs. Elle permet aussi d'amorcer avec lui la recherche de solutions.



Rivière Niagarrette

TABLEAU 1 : Éléments de caractérisation de la ferme et observations connexes

ÉLÉMENTS DE CARACTÉRISATION	RENSEIGNEMENTS ET OBSERVATIONS CONNEXES
La ferme	Types de production, emplacement des bâtiments, des structures d'entreposage des déjections animales (fumier, lisier), des chemins de ferme, etc.
Les champs	Types de cultures et rotation des cultures, pratiques culturales, types de sol, drainage souterrain et de surface, zones d'accumulation d'eau, compaction des sols, ravinement, érosion, etc.
Les bandes riveraines	Largeur et état de la bande riveraine, végétation en place (herbacée, arbustive, arborescente), densité et diversité de la couverture végétale afin de favoriser la biodiversité et les prédateurs des espèces fauniques nuisibles. Présence de faune ou d'habitats (chicots, nids, terriers, etc.). Création d'ombrage pour la faune aquatique.
Les berges	Description des problèmes d'érosion, des types de sol, de la pente et de sa hauteur. Type et densité de la végétation, emplacement de la ligne des hautes eaux, accès du bétail au cours d'eau et aux berges, localisation, état et diamètre des traverses à gué, sorties de drain, pontons ou autres ouvrages, présence de terriers pouvant causer de l'érosion.
Les cours d'eau	Types de cours d'eau (cours d'eau à débit intermittent ou régulier, fossé agricole, cours d'eau redressé ou non), schéma du parcours de l'eau, niveau en période d'étiage et en période de crue. Substrat du lit du cours d'eau, accumulation de sédiments, présence d'obstacles (seuil, barrage de castor, embâcle), présence d'algues et présence de poissons (en discuter avec l'agriculteur). Présence d'habitats fauniques (poissons, grenouilles, tortues, castors, visons, etc.). Déterminer le nombre de mètres linéaires de cours d'eau pour chaque ferme et pour chaque type de cours d'eau.
Les milieux naturels	Plaines inondables, étangs, marais, marécages, tourbières, boisés, etc.

Ces renseignements et observations pourront être notés sur des fiches, sur les plans de ferme, ou sur une copie papier des photos aériennes ou des orthophotos. L'utilisation d'un GPS est recommandée afin d'enregistrer les coordonnées de ces différentes observations et de les repérer par la suite sur un plan de la ferme qui pourra être intégré au cahier de propriétaire. Cette visite sera également l'occasion de prendre des photographies (géoréférencées ou localisées sur une carte, un plan ou une photo aérienne) et d'effectuer certaines mesures (pentes, superficies de bassins versants, longueurs de cours d'eau, etc.). Voici une liste non exhaustive du matériel utile pour la visite terrain :

- documents divers ayant servi à l'analyse préliminaire de la ferme (photos aériennes, orthophotos, plans de ferme, cartes pédologiques et cartes topographiques, plans de drainage souterrain, etc.);
- guides d'identification (fauniques, floristiques et aquatiques);
- règle triangulaire, calculatrice, GPS, appareil photo, roue ou ruban à mesurer et niveau;
- drapeaux d'arpentage, pelle et couteau;
- fiches de compilation des données, calepin et crayons. ■

La visite sur le terrain est l'occasion de noter l'état des sorties de drain et de les localiser.



Rivière Niagarrette

Référence utile

Gestion intégrée de l'eau par bassin versant. L'analyse de bassin versant
 GANGBAZO, Georges, Yvon RICHARD et Lyne PELLETIER, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, fiche n° 6, Québec, novembre 2006.
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/fiches/analyse-bv.pdf>

ANNEXE

1



INFORMATION UTILE POUR LA COLLECTE DES DONNÉES DE BASE ET DES DONNÉES SUR LE TERRAIN

MILIEU PHYSIQUE

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Délimitation des bassins versants	MDDEP ¹ , OBV	Numérique	Connaître la superficie du bassin versant, découper les autres couches d'information à l'échelle des bassins versants (et des sous-bassins). Localiser les terres agricoles à l'intérieur du bassin versant.
Données topographiques, hypsométrie	BDTQ ² , Géobou-tique, Geogratix, MRC, IRDA	Numérique	Distinguer les grands ensembles physiographiques, extraction des pentes et leur orientation, écoulement préférentiel.
Modèle numérique d'élévation (MNE)	MRNF ³ , LIDAR	Numérique	Distinguer les grands ensembles physiographiques, extraction des pentes et de leur orientation, écoulement préférentiel.
Cadre écologique de référence	MDDEP	Numérique	Cartographie écologique du territoire. Diversité de la géologie, du relief, de l'hydrologie, des sols et du climat à différents niveaux de perception, des plus généraux vers les plus détaillés.
Photographies aériennes et orthophotos	MAPAQ, MRC, géomathèque, photocarto-thèque, agences régionales de géomatique ⁴	Papier, numérique	Cartographie écologique du territoire. Diversité de la géologie, du relief, de l'hydrologie, des sols et du climat à différents niveaux de perception, des plus généraux vers les plus détaillés.
Carte d'utilisation du sol	MAPAQ	Numérique	Types de cultures, boisés, etc.
Pédologie	BDTQ, MRNF, MAPAQ	Numérique	Drainage et texture des sols.

¹ Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

² Base de données topographiques du Québec.

³ Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

⁴ AGTCQ (Agence de géomatique du Centre-du-Québec).
GéoMont (Agence géomatique montérégienne).
LATINO (Agence de traitement de l'information numérique de l'Outaouais).
CGQ (Centre de géomatique du Québec, Saguenay-Lac-Saint-Jean).

MILIEU PHYSIQUE

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Dépôts de surface	BDTQ, MRNF, MAPAQ	Numérique	Types de dépôts.
Hydrographie	BDTQ, MRNF, MAPAQ, OBV	Numérique, papier	Ligne des lacs, rivières et cours d'eau, définir l'ordre des cours d'eau.
Puits	BDTQ	Numérique	Profondeur, débit, pompage effectué.
Eau	MDDEP, OBV	Base de données	Données de la qualité de l'eau et du débit.

DONNÉES SUR LE TERRAIN			
TYPES DE DONNÉES	MÉTHODES DE RÉCOLTE	MATÉRIEL REQUIS	UTILISATIONS
Section transversale et sous-sections	Nivellement et chaînage	Gallon à mesurer, théodolite, station totale, mire, niveau laser	Calcul de l'aire d'écoulement.
Vitesse de courant	Jaugeage	Courantomètre	Calcul du débit (avec l'aire d'écoulement) et des charges (avec les données de qualité de l'eau).
Eau	Échantillonnage des cours d'eau	Échantillonneur, bouteilles	Connaissance de la qualité de l'eau et des paramètres déclassants.

MILIEU BIOLOGIQUE

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Milieus boisés	BDTQ, MRNF, OBV	Papier, numérique	Localisation des boisés.
Cartes écoforestières	MRNF, Groupements forestiers, SPB ¹ , Agences régionales de mise en valeur des forêts privées, OBV	Papier, numérique	Information sur les coupes, les caractéristiques des peuplements forestiers, le drainage, la pente, l'élévation, information sur les milieux humides.
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Centre de données sur le patrimoine naturel (CDPNQ)	Papier, numérique	Localisation d'écosystèmes forestiers exceptionnels.
Espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées	CDPNQ : MDDEP (flore) et MRNF (faune)	Papier, numérique	Localisation des espèces avec un statut précaire.
Habitats fauniques	MRNF, MPO	Papier, numérique	Localisation et détermination des habitats fauniques.

¹ Syndicat des producteurs de bois (SPB).

MILIEU BIOLOGIQUE

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Milieux humides	BDTQ, cartes écoforestières, Canards Illimités, municipalités	Numérique	Localisation et types de milieux humides.
Aires de conservation	MDDEP	Numérique	Détermination de l'emplacement et de la teneur.

DONNÉES SUR LE TERRAIN			
TYPES DE DONNÉES	MÉTHODES DE RÉCOLTE	MATÉRIEL REQUIS	UTILISATIONS
Poissons	Inventaire sur le terrain (pêche électrique, récolte)	Appareil de pêche électrique, bourrole, filet maillant, seine, verveux	Connaissance de l'écosystème aquatique, suivi.
Invertébrés aquatiques et benthos	Inventaire sur le terrain (récolte)	Filet troubleau, benne d'échantillonnage de sédiments	Connaissance de l'écosystème aquatique, suivi.
Diatomées	Inventaire sur le terrain (récolte)	Brosse à dents, fiole, microscope	Connaissance de l'écosystème aquatique, suivi, évaluation de l'eutrophication.
Faune terrestre	Inventaires fauniques (dérivation et piégeage, observation et indices de présence)	Guides d'identification, études spécialisées, trappes	Connaissance de l'écosystème terrestre et de la présence d'espèces à protéger ou nuisibles (micromammifères, herpétofaune).
Faune aviaire	Inventaires fauniques (observation et écoute du chant)	Guides d'identification, études spécialisées	Connaissance de l'écosystème terrestre et de la présence d'espèces à protéger ou nuisibles.
Flore terrestre	Inventaires floristiques (identification)	« Flore laurentienne », guides d'identification, études spécialisées	Connaissance de l'écosystème terrestre, présence d'espèces à protéger ou nuisibles, proportions de recouvrement des strates herbacée-arbustive-arborescente, diversité floristique.

MILIEU HUMAIN

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Délimitation des limites administratives (région, MRC, ville, village, municipalité)	MRNF	Numérique	Connaissance du territoire et découpage des données selon les limites administratives.

MILIEU HUMAIN

DONNÉES DE BASE			
TYPES DE DONNÉES	SOURCES	FORMATS	UTILISATIONS
Milieux humides	BDTQ, cartes écoforestières, Canards Illimités, municipalités	Numérique	Localisation et types de milieux humides.
Lots	MRC (Matrice graphique)	Papier ou numérique	Délimitation et numérotation des lots, regroupement et localisation des lots pour chaque entreprise agricole.
Routes	BDTQ	Numérique	Localisation et numérotation des routes.
Localisation des entreprises agricoles	MAPAQ	Numérique	Connaissance des entreprises agricoles et de leur emplacement dans le bassin versant.
Base de données des cultures généralisées (BDCG)	FADQ ¹	Numérique	Types de cultures implantées sur le territoire.
Délimitation des champs	FADQ	Numérique	Caractérisation des champs des entreprises agricoles.
PAEF²	MAPAQ, CCAE, compagnies privées	Papier	Caractérisation des champs, intrants, pratiques culturales, entreprises agricoles.
Diagnostics spécialisés	MAPAQ, CCAE, compagnies privées	Papier, numérique	Caractérisation des champs, intrants, pratiques culturales, entreprises agricoles.
Images multi-spectrales	MRNF, compagnies privées	Numérique	Caractérisation en milieu agricole, rendement agroenvironnemental d'une ferme.

DONNÉES SUR LE TERRAIN			
TYPES DE DONNÉES	MÉTHODES DE RÉCOLTE	MATÉRIEL REQUIS	UTILISATIONS
Connaissances traditionnelles	Rencontres individuelles et collectives	Sondage individuel, questionnaire	Problématiques passées, actuelles et appréhendées, modifications au territoire, présence de frayères (ou existence d'anciennes frayères) ou autres éléments d'intérêt.
Bandes riveraines	Observations et mesures	Gallon à mesurer, appareil photo, GPS	Portrait de l'entreprise, planification des travaux de plantation.
Sites d'érosion dans les champs ou les berges	Observations et mesures	Gallon à mesurer, appareil photo, GPS	Portrait de l'entreprise, planification des travaux de restauration.

¹ La Financière agricole du Québec.

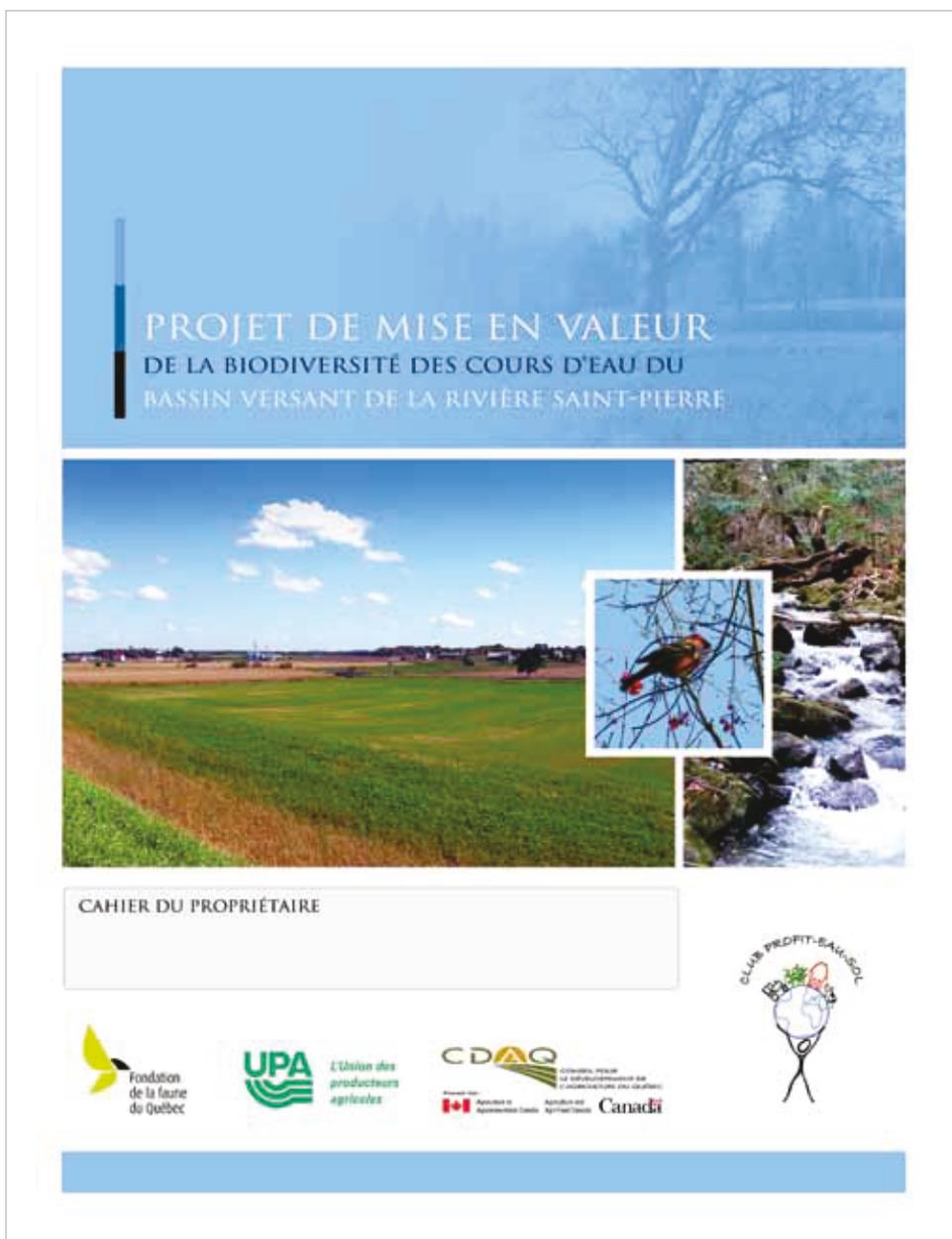
² Plan agroenvironnemental de fertilisation.

ANNEXE

2



CAHIER DU PROPRIÉTAIRE PROJET DE MISE EN VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU DU DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE SAINT-PIERRE



ANNEXE

2



CAHIER DU PROPRIÉTAIRE PROJET DE MISE EN VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE SAINT-PIERRE

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
Partie 1: Introduction	1
Le Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole	4
Le Projet de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau du bassin versant de la rivière Saint-Pierre	6
Volets d'intervention	7
Partie 2: Portrait global du bassin versant	9
Aspects physiques	11
Carte du bassin versant	12
Profil des activités agricoles	13
Hydrologie	14
Habitats fauniques	15
Particularités biophysiques	18
Espèces fauniques et floristiques d'intérêt	20
La problématique : Pourquoi agir?	24
Problématiques générales et pistes globales de solutions	25
Partie 3: Le point sur votre propriété	27
Portrait des lots	29
Portrait des cours d'eau	30
Problématiques particulières et solutions proposées pour votre propriété	36
Particularités biophysiques des lots	60
Bilan général et recommandations	63
Partie 4: Entente de conservation	65
Déclaration d'intention	66
Partie 5: Références utiles	69
Ressources disponibles dans la région	71
Sources des illustrations	73
Sources des données	74
REMERCIEMENTS	75



3 La mobilisation du milieu agricole



LE PRÉSENT CHAPITRE SOULIGNE L'IMPORTANCE DE LA MOBILISATION DES ACTEURS DANS LA RÉUSSITE D'UN PROJET PAR BASSIN VERSANT. ON Y PROPOSE ÉGALEMENT DIVERS OUTILS ET STRATÉGIES À UTILISER AUPRÈS DES ACTEURS QU'ON SOUHAITE MOBILISER.

3.1 LES OBJECTIFS DE LA MOBILISATION

Trop souvent dans une même région, les agriculteurs et les différents intervenants sur le terrain ont tendance à travailler chacun de leur côté. Dans un projet par bassin versant, il faut donc tenter de briser cet isolement, afin de favoriser une réelle concertation entre les intervenants et de travailler collectivement à l'atteinte d'un objectif: l'amélioration de la biodiversité et de la qualité de l'eau. La mobilisation a pour objectif de rallier au projet la plus vaste gamme possible d'acteurs du milieu agricole afin de solliciter leur adhésion et leur collaboration à sa réalisation. Elle implique la mise en place de moyens pour rejoindre efficacement l'ensemble des parties prenantes au projet dans le but de créer une synergie et de passer à l'action.

3.2 LES ACTEURS À MOBILISER

Il a été maintes fois démontré qu'un projet reconnu par l'ensemble d'une communauté a de meilleures chances de succès et que le taux de participation des groupes interpellés y sera plus élevé. En ce sens, dans un projet de gestion par bassin versant en milieu agricole, les outils et stratégies à mettre en place devront s'adresser autant aux agriculteurs qu'aux divers partenaires et intervenants du milieu.

3.2.1 Les producteurs agricoles

L'adhésion des producteurs agricoles au projet est essentielle à sa réussite, puisqu'ils sont au cœur de l'action. Une des clés du succès de la mobilisation des producteurs dans un bassin versant est le repérage rapide des « leaders » du milieu qui appuient le projet. Grâce à leur statut et à la crédibilité dont ils jouissent dans leur communauté agricole, ils constituent d'excellents ambassadeurs, particulièrement auprès des autres agriculteurs. Puisqu'ils partagent les mêmes intérêts et les mêmes préoccupations que leurs pairs, les arguments qu'ils peuvent utiliser ont davantage de portée auprès de ces derniers.

« Commencez d'abord à travailler avec les leaders. Lorsque ces derniers auront réalisé quelques travaux, les agriculteurs hésitants adhéreront plus facilement au projet. Avec le temps, les plus récalcitrants s'y joindront d'eux-mêmes ! »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer



Les efforts de mobilisation auprès des producteurs agricoles devront être nettement plus soutenus en début de projet, afin de recruter le plus grand nombre possible d'agriculteurs et de constituer ainsi une solide base.

Certains producteurs agricoles jouissent d'un statut et d'une crédibilité dans leur milieu qui en font d'excellents ambassadeurs du projet auprès des autres agriculteurs.

« Lorsqu'un producteur ne respectait pas la bande riveraine minimale, ses voisins allaient le voir afin de le convaincre de changer ses pratiques. C'était le meilleur véhicule que nous puissions avoir ! C'est ainsi que les producteurs participants se sont approprié le projet et qu'ils ont travaillé ensemble, avec une vision commune. Grâce à cette approche, un producteur qui ne respectait pas sa bande riveraine au début du projet a par la suite établi une bande riveraine d'une largeur de six mètres ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

3.2.2 Les partenaires et les intervenants

Les activités favorisant l'adhésion devront cibler non seulement les agriculteurs, mais également les différents partenaires appelés à intervenir dans le projet. On tentera alors de mieux leur faire connaître les objectifs du projet et d'établir des relations de partenariat avec eux. Le choix des partenaires est crucial. Il faut ici rassembler les partenaires et les intervenants qui partagent un intérêt commun, à savoir l'amélioration de la qualité de l'eau, et qui ont la volonté de travailler ensemble à la réussite du projet. Ces derniers doivent s'engager à participer activement et à contribuer à la réalisation du projet et ce, en toute transparence.

Parmi les intervenants à contacter, mentionnons les représentants :

- des différents ministères, dont le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), Pêches et Océans Canada (MPO), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), Environnement Canada, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT), etc. ;
- d'organismes tels que l'Union des producteurs agricoles (UPA, syndicats de base et fédérations régionales), les clubs conseils en agroenvironnement (CCAÉ), les organismes de bassins versants (OBV), les municipalités régionales de comté (MRC), les municipalités, le conseil régional de l'environnement (CRE), les clubs d'ornithologues, les établissements d'enseignement, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), la Conférence régionale des élus (CRÉ), les organismes forestiers, etc. ;
- des organismes locaux œuvrant dans le domaine de l'environnement comme la Corporation pour la protection de l'environnement à Mirabel (CPEM), la Corporation du bassin versant de la baie Missisquoi, etc. ;
- des entreprises impliquées dans le financement de différentes causes à caractère environnemental comme la Fondation Hydro-Québec en environnement, les Eaux Naya, Mountain Equipment Coop, etc.

La collaboration avec un établissement d'enseignement pour la plantation d'arbres permet de bénéficier d'une main-d'œuvre fort utile, tout en initiant les étudiants à l'agroenvironnement.



Rivière Boyer Sud

3.3 LES OUTILS ET LES STRATÉGIES DE MOBILISATION

Le cœur de l'exercice de mobilisation repose sur la mise en place d'outils et de stratégies qui permettront, notamment, d'assurer la visibilité et la reconnaissance du projet auprès des agriculteurs et des autres intervenants du milieu agricole.

3.3.1 Les producteurs agricoles

La sollicitation peut se faire par l'envoi d'une lettre, directement par téléphone ou de façon plus générale par la publication de bulletins d'information. Ce premier contact permettra de planifier des rencontres individuelles, lors

d'une visite à la ferme, ou de les inviter à des rencontres de groupe, cette avenue donnant également d'excellents résultats. Les procédés peuvent d'ailleurs être jumelés. Les propriétaires d'un même secteur peuvent alors être rencontrés et prendre connaissance des problématiques liées à leur portion de territoire ou se rapportant à leur propre entreprise. Un producteur ayant participé à un projet de bassin versant dans la région pourrait également être invité à parler de son expérience. On pourra profiter de cette occasion pour prendre des rendez-vous individuels à la ferme, afin de poursuivre la démarche de sensibilisation.

« J'ai présenté notre projet de bassin versant lors de l'assemblée générale annuelle (AGA) de la fédération de l'UPA régionale, ainsi que lors de l'AGA du club conseil en agroenvironnement de la région, ce qui a permis de susciter l'intérêt des agriculteurs. Toutefois, une approche individuelle par téléphone ou en personne (porte-à-porte) s'est avérée la façon la plus efficace de recruter les agriculteurs ! »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

Dans certaines municipalités, les maires sont très proches de leurs citoyens. Ils peuvent téléphoner aux agriculteurs, afin de les inviter à la première rencontre d'information du projet, ce qui peut donner d'excellents résultats.

Que ce soit à l'occasion des visites individuelles ou des rencontres de groupe, un exemple de cahier de propriétaire (voir *Chapitre 2 – La caractérisation du bassin versant*) pourra être présenté et remis aux agriculteurs, afin d'illustrer la portée des interventions possibles et leur adaptation aux réalités de chacune des propriétés. Enfin, les agriculteurs plus difficiles à joindre pourront être rencontrés individuellement, lors d'une visite à la ferme.

3.3.2 Les regroupements de producteurs

Syndicats de producteurs

Comme on l'a mentionné précédemment, il est important de favoriser la communication entre agriculteurs. C'est pourquoi les premiers contacts avec un groupe de producteurs sont facilités par l'organisation de rencontres avec la collaboration de la fédération régionale de l'UPA. Par la suite, d'autres contacts peuvent être faits auprès des syndicats de base et des syndicats spécialisés. De plus, cette démarche permet de rejoindre un grand nombre de producteurs à la fois. Le projet devra être présenté aux représentants du syndicat, afin de leur permettre d'en prendre connaissance et de solliciter l'appui de leur organisation.

Clubs-conseils en agroenvironnement

Les clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ) sont des regroupements volontaires de producteurs agricoles dont l'objectif est de favoriser le développement durable des exploitations agricoles québécoises en adoptant des pratiques respectueuses de l'environnement. Des écoconseillers accompagnent les membres dans différentes pratiques agricoles qui touchent les six axes d'intervention suivants :

- amélioration de la gestion des matières fertilisantes ;
- réduction de l'utilisation et gestion raisonnée des pesticides ;
- adoption de pratiques culturales de conservation ;
- aménagement et protection des cours d'eau ;
- atténuation des gaz à effet de serre ;
- amélioration de la biodiversité et cohabitation harmonieuse.

Les conseillers des clubs-conseils en agroenvironnement accompagnent leurs membres dans différentes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement, telles que l'amélioration de la rotation des cultures.



Naika Communications
Coordination services-conseils

Les clubs-conseils sont répartis sur l'ensemble du territoire agricole du Québec et peuvent être d'une importance stratégique dans la mise en œuvre d'un projet par bassin versant. Les conseillers des clubs peuvent contribuer de différentes façons à la réalisation du projet et tout particulièrement à la mobilisation de leurs membres. En effet, ceux-ci connaissent bien leurs membres et leur influence sur les autres producteurs, incluant les non-membres, ce qui peut aider à repérer les producteurs du bassin versant ayant le plus de leadership. Les conseillers peuvent également présenter le projet à leurs membres, par l'entremise de bulletins d'information, réunions, ou lors de visites à la ferme. Si les producteurs ont été informés du projet par leur conseiller et si le club appuie le projet, ils pourront être plus intéressés et ouverts à y participer.

« Dans notre bassin versant, 70 % des producteurs sont membres de l'un des deux clubs-conseils qu'on y trouve. Avec la collaboration des conseillers de ces clubs, nous avons pu rejoindre l'ensemble des producteurs membres. Nous avons également organisé des journées sur le terrain avec leur collaboration, ce qui nous a permis d'obtenir une très bonne participation des agriculteurs. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

3.3.3 Le comité d'orientation et de suivi du projet

La participation de différents acteurs du milieu au sein d'un comité de suivi du projet est un bon outil de mobilisation à développer, puisqu'elle permet à ses membres de s'impliquer activement dans le projet et d'y développer un sentiment d'appartenance. Comme son nom l'indique, le comité d'orientation et de suivi a pour but de suivre les différentes étapes du projet en faisant des recommandations et des suggestions. Ce comité ne participe pas en tant que tel à la prise de décisions dans le cadre des opérations du projet, mais agit plutôt à titre consultatif. La mise sur pied d'un tel comité vise à créer un environnement qui va susciter la collaboration des différents représentants et des personnes-ressources impliqués dans le projet et favoriser les échanges constructifs. Il s'agit d'un lieu d'échange qui permettra tout au long du projet de se tenir informés et de maintenir l'intérêt de tous.

En partageant l'état des connaissances sur un bassin versant avec les intervenants, il sera possible de s'entendre collectivement sur un plan d'actions prioritaires. Par la suite, il deviendra plus facile d'échanger des renseignements et d'établir des ententes pouvant faciliter certains processus, comme l'obtention de permis ou de certificats d'autorisation.

Ce comité devrait être formé de quelques producteurs agricoles touchés par le projet, mais aussi des partenaires et intervenants du milieu qui appuient le projet et qui peuvent contribuer par leur expertise ou leur contribution à la réussite du projet. La présence de représentants du MAPAQ, du MDDEP, du MRNF, de la fédération régionale de l'UPA, de l'OBV, de la MRC, du CCAE ou de la (des) municipalité(s) permettra notamment d'impliquer ces acteurs incontournables et de mieux faire connaître les réalisations du monde rural aux autres citoyens. Il faut cependant prendre garde de ne pas avoir un trop grand nombre de participants au sein du comité, d'où l'importance de cibler les bons représentants dès sa mise sur pied.

« Le comité de suivi, qui jouait également le rôle de comité de gestion, était formé d'un représentant de la municipalité / MRC, d'un représentant de l'OBV concerné, d'un représentant du MAPAQ, de trois producteurs agricoles et d'un représentant d'un partenaire local en environnement. Nous tenions environ quatre rencontres par année, au cours desquelles nous discutons des problématiques et élaborions des solutions en commun. Ces rencontres étaient également l'occasion pour les différents partenaires d'échanger des connaissances en fonction de leur expertise diverse. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

Le comité de suivi aura notamment pour rôles :

- d'établir un lien durable entre les intervenants du milieu et les responsables du projet;
- de formuler des commentaires et des recommandations sur les orientations du projet;
- d'appuyer et de favoriser diverses activités de communication.

3.3.4 Les activités d'information et de sensibilisation

On ne peut parler d'activités de mobilisation sans parler de stratégie de communication. Différentes activités d'information et de sensibilisation peuvent être organisées dans le cadre du projet. Elles permettront non seulement de diffuser de l'information, mais également de mobiliser les différents acteurs (voir *Chapitre 12 – Les communications dans un projet de bassin versant*).

Par exemple, l'organisation de journées de visites au champ, souvent très populaires auprès des agriculteurs, est un bon moyen pour favoriser leur adhésion au projet. C'est une occasion de les intéresser à des pratiques culturales ou à des aménagements divers qui ont été adoptés de façon efficace par d'autres agriculteurs. Les participants pourront également y rencontrer d'autres producteurs agricoles du bassin versant et ainsi créer des liens.

Ces activités constituent une excellente occasion pour prendre contact avec les différents intervenants du milieu, ce qui permettra de leur faire connaître le projet, de développer des partenariats éventuels et de motiver les producteurs agricoles participants.

L'organisation de journées de visites au champ permet aux agriculteurs de s'informer sur des pratiques qui ont été adoptées par d'autres agriculteurs et d'échanger avec eux.



Rivière Saint-Pierre

Elles permettront également la diffusion de résultats d'inventaires ou de suivis réalisés dans le cadre du projet, ce qui peut s'avérer un excellent outil mobilisateur. Ainsi, l'information recueillie lors de la caractérisation (voir *Chapitre 2 – La caractérisation du bassin versant*) sera utilisée pour sensibiliser et mobiliser les différents intervenants. Par ailleurs, les agriculteurs et les membres de leur famille peuvent même être mis à contribution et participer à de telles campagnes d'inventaire.

« Lors d'une activité de pêche électrique (voir *Chapitre 8 – Les aménagements fauniques*), nous avons repéré un grand brochet. Cette espèce n'avait pas été vue dans le cours d'eau depuis une cinquantaine d'années et un agriculteur participant se souvenait d'en avoir pêché dans le ruisseau lorsqu'il était petit. Il était bien heureux de revoir cette espèce, ce qui l'a grandement motivé à poursuivre ses efforts visant l'amélioration de la qualité de l'eau et de la biodiversité. Nous avons également fait une démonstration de pêche électrique avec des producteurs du bassin versant. Une quinzaine de poissons de sept espèces différentes ont été attrapés en l'espace de trois minutes, ce qui a permis aux producteurs présents de réaliser le potentiel de leur cours d'eau en matière de biodiversité. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

Outre ces activités de terrain, l'organisation de différentes activités de communication permettra de maintenir les liens et les contacts préalablement établis (voir *Chapitre 12 – Les communications dans un projet de bassin versant*).

« La présence d'une espèce qui suscite l'attention de la population et qui peut se rattacher aux objectifs poursuivis par les interventions facilite l'adhésion des acteurs du milieu. Dans notre projet, l'éperlan arc-en-ciel a agi comme un élément mobilisateur important, bien qu'il ne se retrouve que dans une petite portion du bassin versant et pendant une courte période de temps. Cependant, suffisamment d'information a été diffusée au fil des ans pour que tous comprennent l'impact que les activités dans le bassin pouvaient avoir sur cette espèce. Les gens du bassin versant suivent maintenant avec intérêt l'évolution de sa population et s'informent du succès de la dernière montaison ! »

François Gagnon
Rivière Fouquette

3.4 QUELQUES CONDITIONS GAGNANTES POUR FAVORISER LA MOBILISATION

Pour susciter l'adhésion de tous, il faut élaborer une stratégie qui tient compte des différents acteurs à mobiliser mais aussi s'assurer de bien comprendre les facteurs susceptibles d'influencer ces derniers. Voici à titre d'aide-mémoire, une série d'éléments qui, s'ils sont présents, favoriseront l'adhésion des différentes parties à votre projet.

LES PRODUCTEURS ADHÈRENT ET PARTICIPENT AU PROJET, S'ILS :

- le connaissent;
- sont encouragés par les «leaders» de leur milieu;
- considèrent que le projet répond à un réel besoin;
- en comprennent les enjeux (les problématiques);
- saisissent la portée des interventions possibles;
- sont bien outillés et supportés pour réaliser le projet;
- se sentent intégrés à la démarche parce qu'on les consulte;
- sont en mesure de constater l'état d'avancement et les gains obtenus.

LES DIVERS ORGANISATIONS ET INTERVENANTS DU MILIEU SONT PARTENAIRES DU PROJET, S'ILS :

- le connaissent;
- en comprennent les enjeux (les problématiques);
- saisissent la portée des interventions possibles;
- connaissent les avantages de leur implication (ex. : visibilité);
- sont informés de la démarche pour réaliser le projet;
- ont un rôle bien défini à l'intérieur du projet;
- ont en main les outils d'information nécessaires;
- connaissent l'état d'avancement et les gains obtenus.

LES MEMBRES DU COMITÉ D'ORIENTATION ET DE SUIVI SONT OUTILLÉS POUR JOUER UN RÔLE ACTIF DANS LE PROJET, S'ILS :

- en comprennent les enjeux et peuvent les expliquer;
- saisissent la portée des interventions possibles et peuvent les expliquer;
- connaissent qui sont les partenaires impliqués et ont des liens avec eux;
- connaissent la démarche pour réaliser le projet;
- ont un rôle bien défini à l'intérieur du projet;
- se sentent intégrés à la démarche parce qu'on les consulte à chaque étape afin qu'ils émettent des recommandations;
- ont toute l'information nécessaire pour assurer les suivis;
- sont en mesure d'informer sur l'état d'avancement et les gains obtenus;
- sont prêts à y contribuer de façon positive.

LES AUTRES GROUPES D'INTERVENANTS APPUIENT LE PROJET, S'ILS :

- le connaissent;
- en comprennent les enjeux;
- comprennent les points qui les concernent et les avantages qui les touchent;
- sont informés lors des différentes étapes de réalisation du projet;
- connaissent les gains obtenus.

Comme nous venons de le voir, la mobilisation des acteurs autour d'un projet par bassin versant ne se concrétise pas par magie! C'est par la mise en place de différents outils et stratégies que l'on favorisera cette concertation, essentielle à la réussite du projet. ■

4

L'approche multidisciplinaire



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DES DIFFÉRENTS TYPES D'EXPERTISE QUI PEUVENT ÊTRE MIS À PROFIT DANS LA RÉALISATION D'UN PROJET DE MISE EN VALEUR DE LA BIODIVERSITÉ DES COURS D'EAU EN MILIEU AGRICOLE. DES EXEMPLES DE PARTENARIATS EXPÉRIMENTÉS DANS LE CADRE DES DIX PROJETS DU PROGRAMME Y SONT BRIÈVEMENT PRÉSENTÉS.

4.1 LES OBJECTIFS DE L'APPROCHE MULTIDISCIPLINAIRE

Un projet de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole couvre généralement plusieurs disciplines souvent interreliées (agronomie, biologie, géologie, ingénierie et autres). L'utilisation d'une approche multidisciplinaire est essentielle à l'atteinte des objectifs visés par le projet car elle permet de mettre à profit l'expertise et l'expérience de différents partenaires dans ces divers champs d'intervention.

L'approche multidisciplinaire permet également :

- de profiter des connaissances du milieu dont disposent les différents collaborateurs ;
- d'ajouter de la crédibilité et de la rigueur scientifique au projet, grâce à la collaboration de spécialistes et de chercheurs ayant une expertise reconnue ;
- de prendre en considération les aspects liés au respect des champs d'exercice réglementés des professions, par exemple lors de la préparation de plans et devis de certains aménagements hydro-agricoles qui doivent être approuvés par des ingénieurs. À cet effet, il importe de s'informer régulièrement auprès des ordres professionnels concernés, afin de vérifier la réglementation en vigueur et d'en suivre l'évolution.

La réalisation de certains aménagements hydro-agricoles nécessite la préparation de plans et devis approuvés par des ingénieurs.



Rivière Niagarette

4.2 LES RÔLES DE CHACUN

Le travail d'équipe est essentiel au bon déroulement du projet. Cette équipe sera chapeautée par le chargé de projet et composée d'intervenants et de professionnels dont les expériences et les expertises sont complémentaires. Le rôle de chacun devra être bien défini.

4.2.1 Le chargé de projet

D'une façon générale, le chargé de projet agit comme un « chef d'orchestre » : il doit s'assurer du bon déroulement des différentes étapes du projet, allant de la caractérisation du bassin versant, en passant par l'élaboration des cahiers de propriétaire, jusqu'à la réalisation et au suivi des aménagements. Il pourra également s'acquitter des tâches administratives courantes (envoi de courrier, paiement des factures, mise à jour des budgets, demandes et suivi des subventions, etc.), participer à l'embauche de collègues de travail et veiller à la signature d'ententes avec les partenaires.

Durant ce processus, il veille à s'entourer d'une équipe de collaborateurs issus de disciplines variées, en lien avec les objectifs du projet, ainsi qu'à rallier au projet la plus vaste gamme possible d'acteurs du milieu agricole afin de solliciter leur adhésion et leur collaboration à sa réalisation. Le chargé de projet s'assure également du respect des rôles et des responsabilités définis avec les différents collaborateurs en début de projet, ainsi que du respect des contrats et des ententes établis. Il organise des rencontres avec les collaborateurs, afin de favoriser les échanges au sein de l'équipe. Enfin, il s'occupe des divers aspects liés aux communications et à la diffusion d'information sur le projet auprès des bailleurs de fonds et du milieu en général (organisation de conférences de presse, rédaction et envoi de bulletins, rédaction de communiqués de presse, etc.).

À la manière d'un chef d'orchestre, le chargé de projet doit veiller au bon déroulement de l'ensemble des différentes étapes du projet, incluant les aspects liés aux communications.



Rivière Saint-Pierre

4.2.2 Les collaborateurs

L'adoption d'objectifs clairs pour un projet permet de déterminer les différents types d'expertise nécessaires à leur atteinte. Ainsi, le chargé de projet pourra faire appel, tour à tour, à des biologistes, des agronomes, des géographes, des géomaticiens, des techniciens en agroenvironnement, des techniciens de la faune ou des ingénieurs. Ces ressources se retrouvent généralement au sein d'organismes variés avec lesquels il peut être utile de réaliser des partenariats (Union des producteurs agricoles (UPA), clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ), le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), un organisme de bassin versant (OBV), un centre local de développement et municipalités régionales de comté (CLD-MRC), des universités et autres établissements d'enseignement, l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), des clubs d'ornithologues, etc.).

« Les membres de la Société d'ornithologie de Lanaudière ont collaboré de façon exceptionnelle à la réalisation des inventaires d'oiseaux. Les ornithologues sont des gens passionnés, qui ont pu s'entretenir avec les producteurs agricoles, dont plusieurs sont également des observateurs d'oiseaux. »

Charles Bergeron
Ruisseau Vacher

La consultation de professionnels ou d'autres intervenants ayant déjà réalisé des projets du même type pourra faciliter le repérage de personnes-ressources à contacter. Il peut également être utile de solliciter les conseils de gens impliqués dans le milieu (MAPAQ, CCAÉ, agriculteurs, municipalités, MRC, etc.). De plus, il peut s'avérer intéressant de favoriser l'intégration, au sein de l'équipe, de collaborateurs externes qui travaillent dans la région et qui ont une bonne connaissance du bassin versant.

« Les conseillers des clubs-conseils ont facilité le contact entre les producteurs agricoles et le chargé de projet. En début de projet, par exemple, des rencontres individuelles avec le chargé de projet et les producteurs ont été organisées, en présence de l'agronome du club, ce qui a permis de mettre les agriculteurs à l'aise et en confiance avec le chargé de projet. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

Certains de ces partenaires pourront s'impliquer plus activement et même collaborer à la rédaction du projet. D'autres seront sollicités de façon plus ponctuelle, à des étapes précises de la réalisation du projet ou encore pour un volet particulier du projet. Les collaborations peuvent varier selon les besoins du projet et les ressources présentes sur place.

« Nous avons travaillé en collaboration avec les experts en reboisement du Syndicat des producteurs de bois de la Mauricie (SPB) pour la plantation d'arbres dans les coulées. Cette approche a permis de reboiser environ 15 hectares et de planter 32 000 arbres. Nous avons également implanté plusieurs sites expérimentaux de bandes riveraines afin de favoriser la diversification des espèces utilisées, et ce, en partenariat avec des chercheurs de l'Université Laval. »

Maxime Brien
Rivière des Envies



Ruisseau Richer

La technique de la pêche électrique pour réaliser l'inventaire des poissons requiert l'utilisation de matériel spécialisé, qui doit être manipulé par un opérateur accrédité. À cette fin, l'expertise du MRNF peut être mise à contribution et du matériel peut y être emprunté.

« Le MRNF a pris en charge la réalisation des inventaires de poissons, pour lesquels nous les avons assistés. De plus, le Cégep de Sherbrooke nous a conseillé et prêté le matériel pour la réalisation des inventaires d'amphibiens. Quant à la caractérisation des berges, elle a été réalisée en collaboration avec les membres du Comité de concertation et de valorisation du bassin de la rivière Richelieu (COVABAR), qui possédaient l'expertise requise. De plus, ils ont grandement participé à l'élaboration de plans d'aménagement pour la stabilisation de berges, dont la plantation en bande riveraine, ainsi qu'à la réalisation des travaux. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

Le Tableau 1 présente quelques exemples de partenaires et de leur contribution possible au projet. La liste des partenaires présentés et des contributions présentés n'est pas exhaustive. Elle est le reflet de ce qui a été réalisé dans le cadre des dix projets du Programme.

TABLEAU 1 : Quelques exemples de partenaires et de leur contribution possible au projet¹

PARTENAIRES	CONTRIBUTION
Agences régionales en géomatique	Expertise en géomatique.
CCAE	Réalisation de diagnostics d'érosion, de PAEF ² et de PAA ³ , aide à la mobilisation et à la communication, participation à l'organisation de journées de démonstration et de visites au champ.

¹ En sus des principaux partenaires financiers du projet.

² Plan agroenvironnemental de fertilisation.

³ Plan d'accompagnement agroenvironnemental.

PARTENAIRES	CONTRIBUTION
Clubs d'ornithologie	Expertise sur les espèces d'oiseaux présentes dans la région ciblée, réalisation d'inventaires d'oiseaux, d'installation des nichoirs et de suivi de leur occupation.
Environnement Canada	Réalisation d'inventaires fauniques et floristiques, élaboration d'atlas, collaboration au suivi de la qualité de l'eau et des bio-indicateurs.
Établissements d'enseignement⁴	Mise en place de sites expérimentaux et de bandes riveraines, réalisation d'inventaires fauniques et floristiques, collaboration au suivi de la qualité de l'eau et des bio-indicateurs, source de main-d'œuvre (étudiants d'été ou stagiaires).
IRDA	Élaboration d'atlas, expertise en géomatique.
MAPAQ	Élaboration d'atlas, support en cartographie, expertise agronomique et services d'ingénierie pour la préparation de plans et devis des aménagements hydro-agricoles, assistance pour la supervision de la réalisation des travaux sur le terrain, mobilisation et soutien aux communications, prêt de matériel et de locaux.
MDDEP	Expertise et prêt de matériel pour le suivi de la qualité de l'eau et des bio-indicateurs.
MRNF	Expertise et prêt de matériel pour la réalisation d'inventaires des poissons et pour le suivi de la qualité de l'eau et des bio-indicateurs.
Municipalités - MRC	Prêt de services (équipements, locaux, soutien aux communications, etc.).
OBV	Caractérisation et aménagement des berges, collaboration au suivi de la qualité de l'eau et support en cartographie.
Pêches et Océans Canada (MPO)	Élaboration d'atlas.
Syndicat des producteurs de bois (SPB) et autres organismes forestiers	Plantation d'arbres dans les coulées et dans les bandes riveraines.
UPA	Mobilisation et soutien aux communications.

« Le comité de suivi, mis en place au début du projet, a notamment permis de veiller à la répartition des tâches en fonction des expertises de chacun. Il regroupait des représentants de l'UPA, du club agroenvironnemental, du Syndicat des producteurs de bois, du MAPAQ, du MRNF, du MDDEP, de l'OBV et du CLD-MRC. Le comité s'est réuni deux ou trois fois par année, afin de dresser un bilan cohérent et intégré des réalisations et de planifier les activités à venir. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

La mise sur pied d'un comité d'orientation ou de gestion du projet, comme l'indique le *Chapitre 3 – La mobilisation du milieu agricole*, offre l'occasion aux différents partenaires de faire connaître leur vision du projet et les objectifs qu'ils souhaitent atteindre. Les membres de ce comité doivent toutefois clairement adhérer au projet et s'engager à y contribuer de façon concrète et positive. Ce comité pourra aider à résoudre les problèmes qui peuvent survenir en cours de réalisation du projet, ou à en adapter les orientations aux réalités présentes sur le terrain. ■

⁴ Des établissements d'enseignement de différents niveaux (universitaire, collégial, primaire, professionnel et technique) peuvent collaborer, selon l'expertise et les ressources dont ils disposent.



5 La planification des interventions et de leur réalisation



LE PRÉSENT CHAPITRE ABORDE DEUX VOLETS DE LA PLANIFICATION DES INTERVENTIONS, SOIT LA PLANIFICATION GÉNÉRALE, À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT, ET CELLE PLUS SPÉCIFIQUE À LA RÉALISATION DES TRAVAUX CHEZ LES PRODUCTEURS, SELON CE QUI A ÉTÉ EXPÉRIMENTÉ DANS LE CADRE DES DIX PROJETS DU PROGRAMME.

5.1 LES OBJECTIFS DE LA PLANIFICATION

Une bonne planification est un des facteurs clés de succès d'un projet. Elle permet notamment d'avoir une vue d'ensemble du projet et de déterminer les grandes lignes d'intervention.

La planification doit avant tout reposer sur les problématiques et les buts visés, définis au moment de la caractérisation du bassin versant, comme par exemple la réduction de la pollution diffuse, la réalisation d'aménagements fauniques, l'amélioration des pratiques culturales. En tenant compte de ces éléments, la planification aura notamment pour objectifs :

- d'établir les priorités, de déterminer la séquence des actions à mettre en œuvre et de fixer des échéanciers ;
- de favoriser l'adhésion des agriculteurs ;
- d'identifier les intervenants à impliquer ;
- de planifier les travaux à réaliser chez les agriculteurs et les suivis à effectuer.

Ces objectifs sont repris plus en détail dans les sections suivantes.

La planification des interventions doit tenir compte des problématiques identifiées sur le terrain et des buts visés, comme par exemple la réduction de la pollution diffuse.



Ruisseau Richer

5.2 LA PLANIFICATION DES INTERVENTIONS À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT

La planification des interventions doit porter sur la durée totale du projet et, conséquemment, s'échelonner sur plusieurs années. L'établissement d'une bonne planification dès le début d'un projet permet de réaliser des économies de temps et d'argent. Il s'agit d'un processus en constante évolution qui doit donc être révisé au fur et à mesure de l'avancement du projet, en fonction des événements qui peuvent modifier le plan initial. La planification doit aussi tenir compte des six éléments décrits ci-après, abordés plus en détails ailleurs dans le Manuel.

5.2.1 La caractérisation du bassin versant

Une connaissance appropriée du bassin, de ses principales caractéristiques, de ses ressources et de ses problématiques sont des éléments essentiels pour amorcer la planification générale du projet.

Le processus doit donc débiter par la collecte de renseignements divers qui serviront à réaliser la caractérisation du bassin versant (voir *Chapitre 2 – La caractérisation du bassin versant*). Cette étape permettra de bien préciser les problématiques et les priorités d'action et elle aidera à établir la durée totale du projet et les échéanciers. Il importe d'obtenir de l'information de qualité afin d'avoir le meilleur portrait possible du bassin versant, de façon à mettre en place les solutions appropriées.

5.2.2 La priorisation des interventions

L'élaboration du plan d'action du projet débute par la classification des problématiques en ordre d'importance afin de prioriser les interventions futures. Cette approche permettra d'intervenir dans les secteurs où les bénéfices seront les plus élevés ou nécessaires à la réalisation de travaux subséquents.

Selon le contexte et les contraintes auxquelles on fait face, on peut aborder la priorisation des interventions selon deux approches différentes, soit l'approche technique et l'approche sociale.

L'approche technique permet de planifier les interventions en tenant compte uniquement des données scientifiques disponibles sur l'état des écosystèmes riverains et aquatiques. Les projets qui mettent de l'avant cette approche peuvent donc tenir compte des principes de base de la gestion de l'eau par bassin versant et du génie agricole. L'approche technique a pour but d'atteindre des objectifs précis sur le terrain. Cette approche n'est applicable que si les agriculteurs concernés ont atteint un bon degré de mobilisation et qu'il y a peu de contraintes à synchroniser des opérations.

Toutefois, la réalité est souvent différente, particulièrement en début de projet, et il faudra souvent recourir à une approche dite sociale, où les efforts seront consacrés à favoriser l'exécution de travaux chez les agriculteurs les plus motivés ou les plus prêts à réaliser des travaux. La mise en œuvre de chantiers chez ces agriculteurs servira d'exemple et incitera ensuite les fermes voisines à se joindre au projet. Cette approche ne donnera pas de bénéfices environnementaux aussi spectaculaires à court terme que l'approche technique, mais elle permettra, à tout le moins, d'amorcer des actions sur le terrain. Par contre, elle peut procurer d'aussi bons, sinon de meilleurs résultats, à long terme.

« Comme les rencontres de groupes étaient très peu populaires, nous avons dû changer de stratégie et rencontrer les producteurs individuellement. Nous avons ainsi ciblé trois producteurs intéressés, chez qui nous avons concentré nos efforts et effectué des travaux lors de la deuxième année du projet. Cette démarche a eu un effet d'entraînement et, dès l'année suivante, neuf producteurs supplémentaires ont réalisé des aménagements en berge et dix ont implanté des bandes riveraines arbustives ou arborescentes. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

Le choix du type d'approche se fera selon les objectifs à atteindre ou selon la mobilisation et l'adhésion des producteurs. L'approche technique pourra être très efficace pour améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes. Par contre, l'approche sociale pourra être utilisée si l'on vise d'abord à sensibiliser les agriculteurs à l'importance de protéger les cours d'eau en milieu agricole et à les mobiliser autour de cette cause.

5.2.3 L'adhésion des agriculteurs au projet

L'adhésion des agriculteurs au projet est une condition essentielle à son succès. Elle doit reposer sur des efforts de mobilisation mis en place dès le début du projet et maintenus tout au long de sa réalisation (voir *Chapitre 3 – La mobilisation du milieu agricole*).

L'organisation de visites chez des producteurs ayant déjà fait des aménagements est un bon outil de sensibilisation qui permet de démontrer aux agriculteurs les avantages pratiques et esthétiques des bandes riveraines aménagées.



Linda Dufault

5.2.4 La création d'un comité de gestion

La réalisation d'un projet de gestion de l'eau par bassin versant nécessite une bonne planification ainsi qu'un suivi serré des opérations. Le chargé de projet doit être appuyé et soutenu dans son travail. Pour ce faire, la création d'un comité de gestion pour suivre l'ensemble des travaux s'avère un moyen efficace. On parle ici d'un comité orienté sur les «opérations» dont le rôle est de prendre des décisions et de donner des orientations claires au chargé de projet. Ce comité devrait regrouper des représentants des producteurs ainsi que des intervenants (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), municipalités régionales de comté (MRC) et autres) qui sont directement impliqués dans les opérations et les travaux terrains.

Il convient ici de bien distinguer le rôle du comité de gestion, qui prend des décisions sur le plan opérationnel, de celui du comité de suivi, qui agit à titre consultatif sur les grandes orientations du projet (voir *Chapitre 3 – La mobilisation du milieu agricole*).

5.2.5 La mise en place du réseau d'intervenants

La mise en place d'un réseau d'intervenants et de partenaires bien ciblés constitue également une condition préalable à la réalisation d'un projet (voir *Chapitre 3 – La mobilisation du milieu agricole*). Il est important d'impliquer ce réseau dans les différentes étapes de planification et de le tenir informé des grandes lignes du projet. En partageant l'état des connaissances sur un bassin versant avec les intervenants, il sera possible de s'entendre collectivement sur un plan d'actions prioritaires. Par la suite, il deviendra plus facile d'échanger des renseignements et d'établir des ententes pouvant faciliter certains processus, comme l'obtention de permis de la MRC ou des autorités locales, ou d'autorisations auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et/ou du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Parfois, les intervenants pourront participer à la réalisation de certains travaux sur le terrain (clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ), syndicats des producteurs de bois, etc.).

5.2.6 Le suivi du projet

Dans la planification du projet à l'échelle du bassin versant, il sera important de déterminer, dès le départ, des indicateurs de qualité du milieu de façon à disposer de données de référence qui permettront d'évaluer les impacts des interventions réalisées (voir *Chapitre 13 – Le suivi des projets*).

À cet effet, il existe plusieurs indicateurs pour quantifier l'amélioration ou la dégradation d'écosystèmes riverains et aquatiques. Ce suivi peut demander beaucoup d'efforts particulièrement en début de projet, puisqu'il faut réunir des partenaires ayant l'expertise scientifique requise. Le suivi du projet pourra aussi être basé sur la mesure d'indicateurs, dont le choix pourra être guidé par les attentes des bailleurs de fonds dans le cas où les suivis seront réalisés grâce à l'obtention d'une subvention (voir *Chapitre 11 – La recherche de financement*), afin de respecter leurs exigences.

L'intégration d'indicateurs de qualité du milieu constitue une composante stratégique qui permettra, bien entendu, de quantifier les bénéfices environnementaux des interventions mises en place, mais aussi de diffuser les résultats auprès des producteurs, des partenaires et de la collectivité, créant ainsi un effet d'entraînement et de fierté auprès du monde agricole.

5.3 LA PLANIFICATION DES TRAVAUX CHEZ LES PRODUCTEURS

À la suite de la planification du déroulement global du projet, il sera possible de préciser les interventions à réaliser annuellement. Ici encore, l'information provenant de la caractérisation initiale du bassin versant orientera le choix des zones d'intervention prioritaires, pour lesquelles il faudra planifier de façon plus précise chacune des étapes nécessaires à la mise en œuvre des chantiers d'intervention sur le terrain.

Les interventions peuvent porter sur différents aspects liés à l'agroenvironnement tels que les pratiques culturales (chapitre 6), les aménagements hydro-agricoles (chapitre 7) et les aménagements fauniques (chapitre 8). Les démarches de la planification pourront varier selon les solutions recommandées. Ainsi, les différentes étapes de planification présentées dans la présente section ne s'appliqueront pas à tous les types d'intervention. Plus de détails sur la planification spécifique à chacun sont présentés dans les chapitres pertinents.

5.3.1 La planification de la réalisation des travaux

Différentes approches peuvent être mises de l'avant lors de la planification des travaux, selon les particularités agricoles, humaines ou techniques du projet. Par exemple, dans le cas d'aménagements hydro-agricoles, il est possible de cibler des secteurs où les interventions se feront prioritairement. Cette façon de faire permet d'établir un échéancier pour la réalisation des travaux. On peut alors concevoir des chantiers où l'ensemble des travaux seront réalisés pour un secteur visé. La tenue d'une rencontre entre les agriculteurs, les entrepreneurs et les professionnels qui participent à la conception et à la réalisation des travaux permettra d'établir des stratégies quant au choix des cultures pouvant faciliter l'accès de la machinerie sur le terrain. On sera également en mesure d'estimer le nombre de structures à réaliser et, ainsi, de fixer des échéanciers pour la réalisation des travaux. Cette approche permet d'obtenir des escomptes sur le prix des matériaux et les coûts horaires de la machinerie. Plus de détails sur les types d'approche lors de la planification d'aménagements hydro-agricoles sont présentés dans le chapitre 7.

Le transport des pierres doit être planifié avec les producteurs et l'entrepreneur de façon à en réduire les impacts sur le sol et les cultures et permettre la réalisation des travaux au moment opportun.



Rivière Niagarette

« Lors d'une réunion de chantier au mois de février pour un projet prévu pour septembre, les producteurs présents ont décidé que la pierre serait apportée chez un producteur et que la machinerie passerait chez un autre. De plus, l'entrepreneur a participé à cette réunion, ce qui lui a permis de spécifier les conditions nécessaires au passage de la pelle hydraulique (largeur du couloir non cultivé, diamètre des ponceaux nécessaires, etc.). Les producteurs se sont alors tous mis d'accord pour décider qu'ils laisseraient une bande de 12 mètres de largeur non cultivée, afin de permettre que les travaux soient faits à l'étiage, c'est-à-dire en période de basses eaux, pour ainsi diminuer les impacts sur le cours d'eau. »

Alexandre Bélanger
Rivière Niagarette

5.3.2 La préparation de devis techniques

Certains travaux comme l'installation d'avaloirs ou l'aménagement de voies d'eau engazonnées doivent être conçus par des professionnels compétents en ce domaine (agronomes, ingénieurs, etc.) à partir d'un devis technique. Il s'agit d'un document qui décrit les travaux à réaliser, précise les recommandations d'installation et les mesures à prendre par le propriétaire.

Il est important d'établir un délai précis pour la remise du devis si celui-ci est réalisé par un partenaire ou une firme spécialisée, afin d'être en mesure de respecter l'échéancier et d'être prêt pour l'exécution des travaux.

À cette étape, les professionnels travaillant au projet pourront intégrer différents objectifs pour l'aménagement d'une même structure. Par exemple, un bassin de sédimentation pourrait être conçu à la fois pour permettre de réduire l'apport de sédiments au cours d'eau, tout en favorisant la nidification de canards.



Rivière Niagarette

L'aménagement d'un bassin de sédimentation par exemple, devra être conçu par un professionnel compétent en ce domaine, à partir d'un devis technique.

À GAUCHE: Travaux d'aménagement d'un bassin de sédimentation.

À DROITE: Bassin de sédimentation aménagé.

5.3.3 Les appels d'offres

Après la planification des travaux et selon les besoins, les démarches nécessaires pour trouver des entrepreneurs disponibles et compétents pourront être amorcées. La recherche des matériaux et des équipements nécessaires à la réalisation des travaux pourra également débuter.

Les appels d'offres peuvent être présentés de deux façons aux producteurs agricoles. La première consiste à faire des propositions individuelles, pour chaque entreprise agricole qui aura à faire des travaux. La deuxième possibilité est de présenter un appel d'offres pour un groupe d'agriculteurs, pour une année précise de réalisation de projet. Cette approche est très avantageuse sous plusieurs aspects. D'abord, elle permet de soumettre les entrepreneurs à un échancier de réalisation qui tient compte des pratiques culturales et du nombre d'ouvrages projetés. Ensuite, ce type d'appel d'offres permet souvent d'obtenir de bons escomptes sur le prix des matériaux et les coûts horaires de la machinerie.

Dans les deux cas, si les conditions le permettent, il est recommandé de faire appel à trois soumissionnaires pour chaque appel d'offres, afin de profiter de prix compétitifs. Toutefois, dans le cas d'ouvrages particuliers, il peut être difficile de procéder ainsi et le choix d'un entrepreneur spécialisé (machinerie ou expertise) unique peut s'avérer justifié.

Jacques Dorion / Rivière des Envies



« Dans la majorité des cas, les agriculteurs ont choisi de faire affaire avec leur entrepreneur habituel et de confiance. Cependant, pour tous les travaux que nous avons réalisés, l'opérateur de pelle était toujours encadré par un responsable du projet. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

Il est important de prévoir l'encadrement et la supervision de l'opérateur de machinerie par un responsable du projet lors de la réalisation des travaux.

5.3.4 L'obtention de permis et d'autorisations

Plusieurs travaux nécessitent également l'obtention de permis et d'autorisations auprès des différents ministères, municipalités ou MRC (voir *Chapitre 10 – Les lois et règlements*). Dans le cas où des certificats d'autorisation sont nécessaires, il faut prévoir des délais de quelques mois. Une bonne planification permettra d'amorcer le processus de demandes d'autorisations à temps pour que les permis nécessaires soient émis avant la date de début des travaux. Il est conseillé de prendre rapidement contact avec les autorités, afin de vérifier les délais pour l'obtention des divers permis et autorisations, ainsi que les procédures qui s'appliquent. Dans certaines circonstances, des ententes peuvent être conclues entre le responsable du projet et les instances municipales ou gouvernementales, afin de simplifier les procédures et accélérer le processus d'autorisation.

« Nous avons élaboré une procédure raccourcie de demandes d'autorisations pour les projets de stabilisation de berges. Ce formulaire d'une seule page est géré en mode « à guichet unique » auprès du MDDEP et du MRNF. Nous nous sommes aussi engagés envers les autorités responsables (dont la MRC et les municipalités) à respecter des normes d'installation de ponceaux et de sorties de drains, réduisant ainsi le nombre de permis à demander. »

Alexandre Bélanger
Rivière Niagarette

5.3.5 La préparation de demandes de subventions

Il existe différents programmes de subventions qui peuvent contribuer au financement des travaux ou aux essais prévus dans le cadre du projet. L'obtention de ce financement nécessite d'entreprendre des recherches et des démarches en ce sens le plus tôt possible, afin d'en maximiser les retombées. Ces demandes seront habituellement préparées par le chargé de projet (voir *Chapitre 11 – La recherche de financement*).

5.3.6 Le suivi des travaux

Le suivi des projets particuliers réalisés chez les producteurs agricoles doit être fait à plusieurs reprises durant la réalisation du projet, voire à chaque année (voir *Chapitre 13 – Le suivi des projets*). Par exemple, ce suivi peut permettre de vérifier la qualité des travaux effectués et des aménagements réalisés ou l'adoption de pratiques culturales. Il pourra être réalisé en collaboration avec les divers intervenants, tant les spécialistes consultés que les agriculteurs participants. Le suivi peut également porter sur l'entretien des différents aménagements, lequel aura été préalablement planifié avec les agriculteurs.

L'entretien des plantations devra avoir été planifié avec les agriculteurs, afin de s'assurer de contrôler les espèces végétales compétitrices autour des plants durant les premières années et d'effectuer la taille des arbres.



Rivière Niagarette

Cette information obtenue sur le terrain est extrêmement précieuse puisqu'elle permet d'arriver à des propositions de plus en plus solides, basées sur les réalités particulières à la région. Ces données de suivi donnent confiance aux producteurs agricoles ainsi qu'aux bailleurs de fonds. Le suivi des travaux pourra être planifié au fur et à mesure de l'avancement du projet. ■

6 Les pratiques culturales agroenvironnementales



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DE DIFFÉRENTES PRATIQUES CULTURALES QUI PEUVENT ÊTRE MISES EN PLACE À LA FERME ET QUI PERMETTENT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES ÉCOSYSTÈMES.

6.1 INTRODUCTION

Le développement et l'intensification des activités agricoles ont été accompagnés de changements divers dans les pratiques agricoles, tels que l'utilisation accrue de fertilisants et de pesticides, l'accroissement des superficies en cultures annuelles au détriment des cultures fourragères, ainsi que l'augmentation des superficies labourées. Ces changements se sont notamment traduits par l'amplification des problèmes d'érosion des sols et, par le fait même, la détérioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes.

Les activités agricoles peuvent avoir des impacts sur la qualité de l'eau et des écosystèmes.



Rivière des Envies

6.2 LES OBJECTIFS DES PRATIQUES CULTURALES

L'érosion des sols agricoles emporte les particules les plus fertiles, ce qui cause notamment une diminution du rendement des cultures et une perte financière pour l'agriculteur. De plus, les sédiments érodés contiennent des éléments nutritifs et des pesticides qui peuvent contaminer l'eau de surface. Les fertilisants et les pesticides peuvent également contaminer l'eau souterraine, s'ils sont appliqués en trop grande quantité ou mal gérés.

Pour minimiser l'impact de l'agriculture sur l'eau et les écosystèmes, des pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement peuvent être adoptées. Celles-ci ont pour objectifs de :

- réduire à la source les contaminants potentiels (fertilisants et pesticides) ;
- réduire le ruissellement¹ et l'érosion du sol.

Les problèmes d'érosion sont particulièrement visibles au printemps, avant que le sol soit travaillé.



Rivière Niagarrette

6.3 UNE DÉMARCHÉ GLOBALE SELON QUATRE AXES D'INTERVENTION

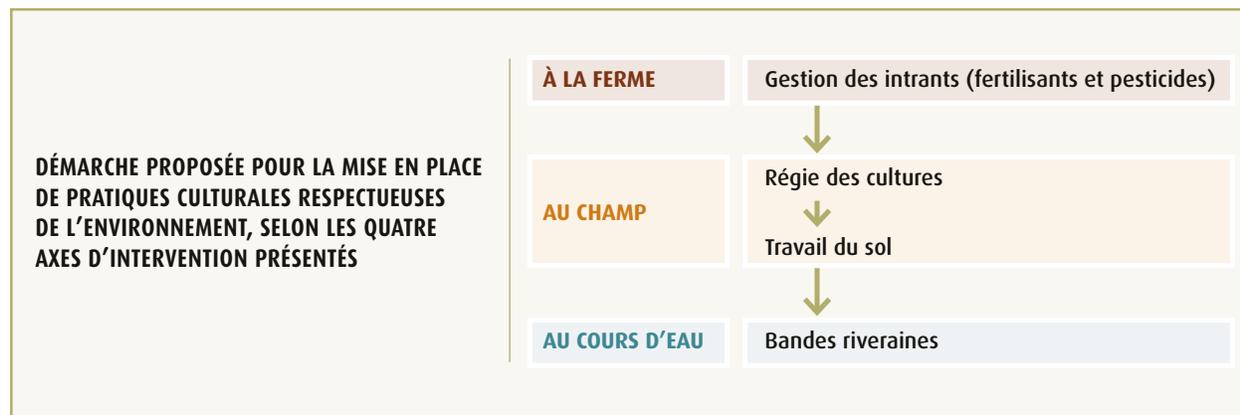
Plusieurs agriculteurs et intervenants du milieu agricole ont pris un virage agroenvironnemental qui leur a permis de développer et de mettre en place des pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement. Pour enclencher

¹ Le ruissellement est un phénomène d'écoulement des eaux à la surface des sols. L'eau qui s'écoule entraîne avec elle des particules de sol.

une telle démarche, il est important d'avoir une vision globale de la ferme qui tient compte de plusieurs facteurs inter-reliés, tant au point de vue agronomique que sur les plans économique et environnemental. La collaboration entre le producteur agricole et les différents intervenants qui travaillent à la ferme est donc essentielle. Ensemble, ils doivent se questionner sur les pratiques culturales établies, trouver des solutions de rechange potentielles et prioriser les actions à entreprendre. Dans certains cas, des changements simples peuvent avoir un impact majeur sur la qualité de l'eau et les écosystèmes. Il n'existe pas de solution unique qui convienne à toutes les fermes, d'où l'importance de bien analyser chaque situation. Lorsque les pratiques culturales mises en place sont adéquates et bien réalisées, elles sont non seulement bénéfiques pour l'environnement, mais elles permettent aussi d'assurer la rentabilité et la productivité futures de la ferme. Quatre axes d'intervention peuvent être pris en compte.

- Dans un premier temps, il importe d'optimiser la **GESTION DES INTRANTS** à la source, tant les fertilisants que les pesticides², afin d'éviter les usages excessifs et de réduire les charges polluantes dans les cours d'eau.
- Ces actions doivent être jumelées à une planification de la **RÉGIE DES CULTURES** qui favorise la diversité végétale et le maintien d'un couvert qui protège le sol contre l'érosion.
- L'amélioration de la régie des cultures favorisera l'intégration de nouvelles pratiques de **TRAVAIL DU SOL**, qui permettront de réduire l'érosion et la quantité de contaminants d'origine agricole (fertilisants et pesticides).
- Ces efforts consentis à la ferme et au champ doivent être mis en place en complément avec l'implantation de **BANDES RIVERAINES**, qui joueront le rôle de zones tampons entre le champ et le cours d'eau.

La mise en place de ces pratiques culturales agroenvironnementales devra être combinée à la réalisation d'aménagements hydro-agricoles, tels que présentés au chapitre suivant. C'est cette complémentarité des lignes de défense agroenvironnementales qui permettra d'améliorer la qualité de l'eau et des écosystèmes.



6.4 DES PRATIQUES CULTURALES BÉNÉFIQUES POUR LES COURS D'EAU

La présente section propose différentes pratiques culturales respectueuses de l'environnement, regroupées en fonction des quatre axes d'intervention abordés précédemment. La liste des pratiques culturales traitées n'est pas exhaustive. Elle fait écho aux principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme et elle intègre des trucs et des conseils qui en découlent.

6.4.1 La gestion des intrants

Une bonne gestion des intrants à la source (fertilisants minéraux, organiques³ et pesticides) est le point de départ de l'amélioration des pratiques culturales.

² Les pesticides sont des produits utilisés dans les cultures pour lutter contre les organismes nuisibles. Les principaux pesticides utilisés en agriculture sont les herbicides (contre les mauvaises herbes), les fongicides (contre les champignons) et les insecticides (contre les insectes nuisibles).

³ Les fertilisants minéraux sont des produits de synthèse, parfois appelés engrais « chimiques ». Les fertilisants organiques comprennent les fumiers et les lisiers. Ces derniers peuvent également être regroupés sous l'appellation « engrais de ferme ».

6.4.1.1 Fertilisants minéraux et organiques

Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)

Le *Plan agroenvironnemental de fertilisation* est le principal outil de gestion des fertilisants utilisés à la ferme. Il propose au producteur un choix et un dosage de fertilisants qui visent à gérer efficacement les engrais de ferme, en combinaison avec les fertilisants minéraux. Une fertilisation appropriée permettra d'optimiser les rendements, tant sur le plan agronomique qu'aux points de vue économique et environnemental.

Les fumiers sont une source importante de fertilisants et permettent d'améliorer la qualité du sol.



Yves Fraser

Le plan de fertilisation est réalisé pour chaque saison de culture par un agronome, qui devra tenir compte dans ses recommandations du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Le REA exige notamment que le producteur détienne un plan agroenvironnemental de fertilisation et un bilan de phosphore, réalisés annuellement par un agronome. Ces documents sont des sources d'information précieuses pour tout intervenant qui travaille à la ferme.

« Quelques producteurs ont adhéré à un club-conseil en agroenvironnement en cours de projet afin de bénéficier, entre autres, d'un PAEF qui leur permet d'optimiser l'utilisation des engrais organiques et minéraux pour leur ferme, conformément à la réglementation en vigueur. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

6.4.1.2 Pesticides

Plusieurs moyens peuvent être déployés par le producteur soucieux de rationaliser son utilisation de pesticides.

Plan de gestion intégrée des ennemis des cultures (PGIEC)

Les producteurs agricoles peuvent faire appel au programme *Prime-Vert* du MAPAQ pour les appuyer financièrement dans leur démarche visant à réduire l'emploi des pesticides et les risques liés à leur utilisation pour la santé et l'environnement, notamment par la réalisation d'un *Plan de gestion intégrée des ennemis des cultures* (PGIEC). À l'instar du PAEF, le PGIEC cible la rationalisation, la réduction et le remplacement des pesticides. Le PGIEC est un outil d'aide à la prise de décision qui permet une analyse multifactorielle des risques (santé, environnement, économie) liés à l'adoption de la lutte intégrée. Il permet de poser un diagnostic exhaustif sur l'usage des pesticides par les entreprises agricoles ciblées. Il peut aussi devenir un moyen de sensibilisation efficace auprès de la clientèle agricole et un outil de gestion mobilisateur pour les intervenants agricoles.

« En procédant à l'analyse d'un groupe de fermes situées dans une même région, dans un même bassin versant ou ayant une même spécialité, le PGIEC a permis d'intégrer des renseignements particulièrement utiles. D'une part, on a pu cibler des problèmes précis et, d'autre part, mesurer l'atteinte d'objectifs de réduction des risques liés à l'usage des pesticides en milieu agricole. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

Dépistage

Le dépistage des ennemis des cultures est à la base d'une bonne gestion des pesticides et il constitue le point de départ pour la mise en œuvre d'un plan de lutte intégrée à la ferme. Il consiste notamment à inspecter les champs afin de bien identifier les ennemis présents (mauvaises herbes, insectes et maladies) et d'évaluer leur importance et leur impact potentiel, de façon à tenir compte de ces différents facteurs dans la décision d'appliquer ou non un pesticide. Par exemple, le dépistage des pucerons du soya durant la saison de croissance permet de déterminer la nécessité d'appliquer un insecticide ou non, en tenant compte notamment de la population de pucerons, de ses prédateurs naturels et des risques de dommages pour la culture.

Les pesticides doivent être utilisés judicieusement et uniquement lorsque la situation le justifie.



Yves Perreault

6.4.2 La régie des cultures

La planification de la régie des cultures doit d'abord viser à favoriser la diversité des espèces végétales, par l'élaboration d'un plan de rotation qui permet d'alterner chaque année des cultures de familles différentes dans le même champ. De nombreuses raisons justifient l'utilisation d'un tel plan. Notamment, il :

- diminue les risques de développement d'insectes et de maladies, ce qui permet de réduire l'utilisation des pesticides ;
- permet une rotation des herbicides, ce qui en améliore l'efficacité ;
- entraîne une meilleure gestion des fumiers et de l'azote des légumineuses⁴ ;
- permet d'intégrer des pratiques de travail réduit du sol et le semis direct ;
- procure une augmentation des rendements.

Des applications pratiques de la planification de la rotation sont présentées ci-après.

Cultures fourragères⁵

La rotation des cultures peut permettre de mieux gérer l'utilisation des cultures fourragères à la ferme, notamment en les implantant dans des secteurs vulnérables à l'érosion ou en bordure des cours d'eau, ce qui réduit ainsi le transport de sédiments et de contaminants d'origine agricole vers ce milieu.

Les dates de récolte des fourrages pourront également être planifiées de façon à protéger une espèce menacée ou vulnérable qui s'y retrouve. Dans le cadre du Programme, un producteur agricole a retardé de quelques semaines la récolte de ses fourrages dans une partie de champ, pour permettre au bruant sauterelle, un oiseau menacé d'extinction, de terminer la couvaison de ses œufs et de mener ses oisillons à l'envol.

Panic érigé

L'élaboration d'un plan de rotation peut également permettre d'introduire de nouvelles cultures qui présentent un intérêt pour l'environnement, telles que le panic érigé. Cette graminée vivace très rustique, qui vit jusqu'à 20 ans, produit trois fois le rendement en paille de l'orge ou du blé. Le panic peut aussi être utilisé pour produire des granules combustibles, destinées au chauffage. Une fois établi, le panic ne demande aucun travail du sol et exige très peu d'engrais, même en sol pauvre. Le panic érigé peut avantageusement être implanté sur des pointes de champs peu productives, difficiles

⁴ Les légumineuses sont une famille de plantes qui comprend notamment le soya, le pois, le haricot, la luzerne et le trèfle. Leurs racines sont couvertes de petites nodosités formées de bactéries qui ont la propriété d'absorber directement l'azote de l'air enfermé dans le sol et de l'utiliser pour faire la synthèse de composés azotés assimilables par les cultures.

⁵ Les cultures fourragères réfèrent aux plantes herbacées consommées par les animaux de ferme et appartenant à la famille des graminées (mil, dactyle, brome, etc.) ou des légumineuses (luzerne, trèfles, lotier, etc.). Les fourrages sont cultivés dans des pâturages (consommation directement au champ par le bétail) ou dans des prairies, où ils sont fauchés, récoltés et entreposés.

d'accès ou en bande riveraine. En l'établissant le long de la rive opposée à celle où l'on retrouve une bande arbustive et arborescente, on facilitera l'accès et l'entretien du cours d'eau, sans affecter les arbres et arbustes. Une mise en garde s'impose toutefois, puisque le panic prend quelques années à bien s'établir et que les mauvaises herbes peuvent sembler dominer entre-temps, ce qui peut décourager les agriculteurs.



Pierre Breton

« La visite des champs en compagnie des agriculteurs durant les premières années de l'établissement du panic érigé permettra de les rassurer quant à la réussite de l'implantation, puisque celui-ci s'établit très lentement. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

La culture du panic érigé présente plusieurs avantages agronomiques et environnementaux.

Engrais verts

La planification de la rotation permettra d'intégrer l'utilisation d'engrais verts, tels que la moutarde, le radis ou la vesce. Ces plantes, qui peuvent être semées entre les rangs de la culture principale (céréales ou maïs) ou après la culture principale (céréales ou plantes fourragères), offrent l'avantage d'améliorer et de protéger le sol contre l'érosion. Elles ne sont donc pas récoltées. Elles permettent également d'emmagasiner les éléments nutritifs laissés au sol par la culture principale et qui auraient été perdus dans l'environnement, ce qui réduit les besoins en fertilisants pour la culture subséquente.

La mise en place de parcelles de démonstration présentant différentes espèces d'engrais verts constitue un bon outil pour susciter l'intérêt des agriculteurs à l'égard de cette pratique. Ce sera l'occasion de leur rappeler que le coût d'implantation des engrais verts est largement compensé par la récupération des éléments fertilisants et par l'augmentation de rendement de la culture suivante, due à l'amélioration de la qualité du sol.

Le semis d'une culture de couverture telle que le radis, après la récolte de la céréale, protège le sol et permet de récupérer les fertilisants laissés par la culture principale.



Sylvie Thibaudeau

6.4.3 Le travail du sol

Le labour à l'aide d'une charrue à versoirs à l'automne est la méthode de travail du sol la plus répandue. La charrue est l'outil le plus flexible en regard de la texture du sol et de son humidité. Elle permet d'enfouir les résidus de la culture précédente, ce qui facilite, au printemps suivant, le travail de préparation du sol et le semis. Toutefois, cette technique comporte des coûts élevés en équipement, en carburant et en main-d'œuvre. De plus, en l'absence totale ou partielle de résidus laissés en surface, le risque d'érosion hydrique et éolienne est élevé. Des techniques alternatives de travail du sol offrant des avantages environnementaux, agronomiques et économiques peuvent être utilisées en remplacement du labour conventionnel.

« Mon rôle a été de susciter l'intérêt des entreprises agricoles pour les pratiques de travail réduit du sol et de les diriger vers leurs agronomes respectifs avec dépliants en main et questions en bouche ! »

Geneviève Laroche
Ruisseau Morin

Travail réduit du sol et semis direct

Le travail réduit du sol regroupe un ensemble de techniques moins intensives que le travail conventionnel et qui laissent un minimum de 30 % du sol couvert par les résidus de culture après semis. Le travail du sol à l'aide d'un chisel ou de disques lourds ainsi que le semis direct, où tous les résidus de récolte sont laissés au sol, gagnent en popularité auprès des agriculteurs. Les résidus de culture laissés par ces techniques et la rugosité du terrain qui en résulte favorisent une meilleure infiltration de l'eau dans le sol et réduisent ainsi l'érosion hydrique et la pollution de l'eau. Ces

techniques améliorent également la structure du sol et son activité biologique. L'expérience acquise par plusieurs agriculteurs d'ici nous a appris que, par une adaptation de différents aspects de la régie (gestion des résidus, fertilisation, contrôle des mauvaises herbes, semis, etc.), et lorsqu'elles sont utilisées dans la bonne situation (selon la texture du sol, sa fertilité, son drainage, etc.), ces pratiques réussissent très bien et permettent de réaliser des économies de temps et de carburant fort intéressantes, tout en protégeant le sol et l'environnement.



Un semis direct de soya après une culture de maïs est une excellente façon d'introduire cette technique.

Pour bien réussir le changement de technique de travail du sol, le producteur doit être accompagné par des conseillers compétents et bénéficier d'une information de pointe qui pourra lui être transmise par l'intermédiaire de cours, de visites de fermes ou d'échanges avec des conseillers et des agriculteurs expérimentés. L'organisation de journées de démonstration au champ portant sur l'utilisation de différents outils de travail réduit du sol et de semis direct saura attirer un grand nombre d'agriculteurs et éveiller leur intérêt à l'égard de ces pratiques.



L'organisation d'une journée de démonstration au champ sur le semis direct attire généralement un grand nombre d'agriculteurs.

« Le semis direct gagne du terrain parmi les agriculteurs du bassin versant. Plus d'une vingtaine des 70 entreprises agricoles présentes utilisent maintenant cette pratique de conservation des sols. Des journées d'information et des visites de champs portant sur le semis direct sont organisées en collaboration avec le club agroenvironnemental depuis quelques années. Ces activités sont toujours très populaires auprès des producteurs agricoles. »

Charles Lachapelle
Rivière Marguerite

6.4.4 Les bandes riveraines

La bande riveraine est une zone tampon entre le milieu agricole et le cours d'eau. Elle permet de réduire l'érosion des sols, de retenir et de filtrer les contaminants potentiels. Elle protège aussi les berges contre la détérioration, grâce aux racines des végétaux. Elle s'ajoute aux bonnes pratiques agricoles comme les aménagements hydro-agricoles (voir *Chapitre 7 – Les aménagements hydro-agricoles*) et les pratiques culturales réduites. Une bande riveraine peut être composée de plantes herbacées, d'arbustes ou d'arbres (voir les fiches techniques *Des actions pour la faune en milieu agricole*, intégrées au *Chapitre 8 – Les aménagements fauniques*).

« Les bandes riveraines sont respectées partout dans le bassin versant et la raison en est bien simple : elles sont importantes pour les producteurs. Ils la respectent donc chez eux, mais s'assurent également que leurs voisins en font autant. Parfois, il peut être utile de désigner un producteur pour convaincre un voisin d'adapter ses pratiques. Cette technique est très efficace, particulièrement en l'absence d'incitatif financier pour le respect des bandes riveraines ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

En milieu agricole, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables du gouvernement du Québec* précise qu'une bande de végétation d'au moins trois mètres doit être conservée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) d'un cours d'eau (voir *Chapitre 10 – Les lois et règlements*), dont au moins un mètre sur le replat du terrain. Précisons que certaines municipalités ou municipalités régionales de comté (MRC) ont des exigences plus élevées en matière de largeur des bandes riveraines. Le REA précise quant à lui qu'il ne doit y avoir aucun travail du sol ni application d'engrais ou de pesticides dans l'espace occupé par la bande riveraine. Il concerne également les fossés (non visés par la Politique), le long desquels une bande de un mètre doit être conservée.

L'organisation de visites chez des producteurs ayant déjà fait des aménagements est un bon outil de sensibilisation qui permet de démontrer aux agriculteurs les avantages pratiques et esthétiques des bandes riveraines aménagées. L'implantation de sites d'essais et de démonstration portant sur la diversification des espèces utilisées en aménagement de bandes riveraines s'avère également un moyen efficace pour promouvoir cette pratique. ■



Annabelle Avery

Les bandes riveraines jouent un rôle important pour la protection de la qualité de l'eau en milieu agricole.



Rivière Niagarrette

L'installation de balises le long des bandes riveraines permet de sensibiliser et d'informer le producteur à propos des limites minimales à respecter.

Références utiles

Guide des pratiques de conservation en grandes cultures

CONSEIL DES PRODUCTIONS VÉGÉTALES DU QUÉBEC INC., Québec, Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2000, 500 p.
Ce document est actuellement épuisé, mais il peut être emprunté par l'entremise de la bibliothèque de certains organismes.
Les bureaux du MAPAQ et certains clubs-conseils en agroenvironnement en possèdent des exemplaires, disponibles pour consultation.

Pour favoriser la pratique du semis direct et le travail réduit des sols

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [affiche], Québec, 2005.
http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche4_affiche_trs.pdf

Cultiver avec le bon outil

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.
http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche1_Les_outils.pdf

Cultiver les profits

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.
http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche2_Budget.pdf

Réussir le semis direct et la culture sur billons

CONSEIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DU QUÉBEC
et MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, [fiche], Québec, 2005.
http://www.cdaq.qc.ca/content_Documents/Doc_fiche3_Semis_direct.pdf

Les pratiques de gestion optimales. Grandes cultures

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA
et FÉDÉRATION DE L'AGRICULTURE DE L'ONTARIO, Ontario, 1993.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/field/fieldcrop.htm>

Les pratiques de gestion optimales. Gestion du sol

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA
et FÉDÉRATION DE L'AGRICULTURE DE L'ONTARIO, Ontario, 1994.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/soil/soilmgmt.htm>



Les aménagements hydro-agricoles



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DE DIFFÉRENTS AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICLES QUI PEUVENT ÊTRE MIS EN PLACE À LA FERME ET QUI PERMETTENT D'AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'EAU ET DES ÉCOSYSTÈMES.

7.1 INTRODUCTION

La gestion de l'eau est un facteur clé de la production agricole et qui a un impact majeur sur le rendement des cultures. Autant un manque d'eau peut s'avérer néfaste pour les plantes, autant il est primordial d'éliminer les excès d'eau en ayant recours au drainage de surface ou au drainage souterrain. Cependant, la réalisation de tels travaux n'est pas sans effets sur les cours d'eau. L'érosion et la dégradation des berges en sont des conséquences possibles qu'il faut chercher à éviter.

De plus, les terres agricoles présentent des zones plus sensibles que d'autres à la dégradation ou à l'érosion, notamment parce que les surplus d'eau sont évacués par des chemins qui se créent naturellement en fonction des courbes de niveau des champs. Également, les pentes parfois trop abruptes des fossés ou des cours d'eau les rendent plus sensibles à l'érosion, de même que certaines textures de sols qui y sont plus vulnérables. Ces zones, si elles ne sont pas aménagées adéquatement, peuvent se dégrader et générer des sédiments qui chemineront vers les cours d'eau, affectant la qualité de l'eau et des écosystèmes.

L'érosion des sols a des impacts sur l'environnement et la biodiversité, en plus de représenter une perte de sol et de fertilisants pour l'agriculteur.



Rivière Saint-Pierre

7.2 LES OBJECTIFS DES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICLES

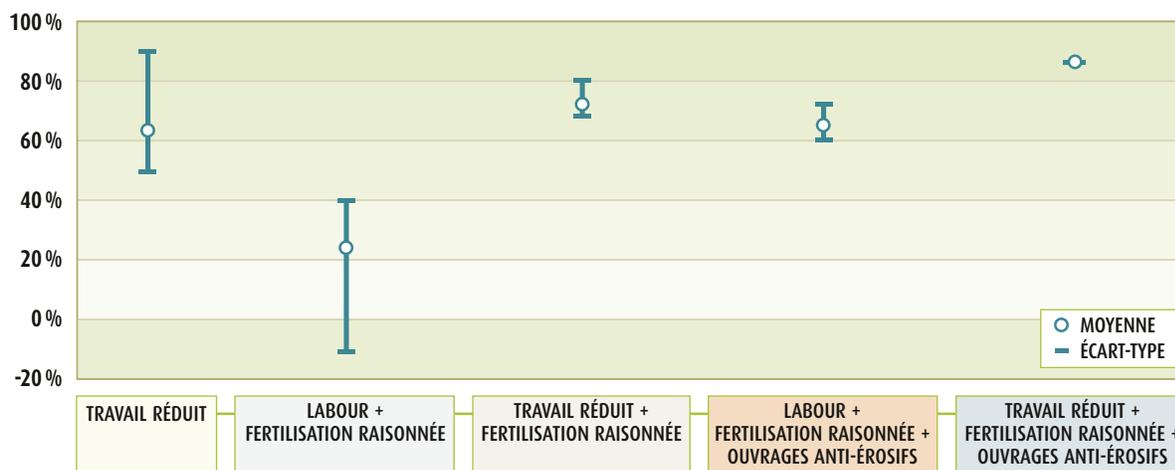
Pour minimiser l'impact des problèmes d'érosion et de dégradation des berges, retenir les sédiments au champ et protéger les zones sensibles, différents types d'aménagements hydro-agricoles peuvent être réalisés.

Les aménagements hydro-agricoles ont pour objectifs :

- de réduire l'érosion et d'améliorer l'égouttement de l'eau de surface ;
- de stabiliser les berges des cours d'eau ;
- d'améliorer la qualité de l'eau.

Ces mesures s'ajoutent aux pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement présentées au *Chapitre 6 - Les pratiques culturales agroenvironnementales*. L'effet synergique des pratiques culturales plus respectueuses de l'environnement et des aménagements hydro-agricoles en améliore l'efficacité environnementale, tel que démontré à la Figure 1 en page suivante.

FIGURE 1 - Efficacité des pratiques de gestion optimales à réduire les pertes en phosphore des terres en culture ¹



7.3 DES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles BÉNÉFIQUES POUR LES COURS D'EAU

La présente section propose différents aménagements hydro-agricoles, répertoriés en fonction des principaux objectifs mentionnés précédemment. La liste des aménagements traités n'est pas exhaustive. Elle est le reflet des principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme.

Bien que ce type d'interventions puisse être réalisé à l'échelle de la parcelle, il importe d'avoir une vision globale de la ferme et du bassin versant, afin que les actions mises de l'avant aient un impact important sur la qualité de l'eau. Le choix des aménagements doit se faire à partir d'une évaluation de la problématique, qui comprend notamment un diagnostic de terrain. L'ensemble de ce processus nécessite la collaboration de plusieurs intervenants : agriculteurs, entrepreneurs, biologistes, agronomes, ingénieurs, géographes, techniciens, etc.

7.3.1 Les aménagements visant la diminution de l'érosion et l'amélioration de l'égouttement de l'eau de surface



Rivière Niagarett

La mise en place de pratiques culturales au champ, telles que le travail réduit du sol ou l'implantation d'engrais verts (voir *Chapitre 6 - Les pratiques culturales agroenvironnementales*), est un bon point de départ pour contrôler l'érosion du sol et le ruissellement. Cependant, ces mesures doivent être jumelées à la mise en place d'aménagements hydro-agricoles, particulièrement pour contrôler l'érosion printanière causée principalement par la fonte des neiges lorsque le sol est encore gelé. D'autres types d'aménagements hydro-agricoles permettront d'améliorer la gestion de l'eau de surface, ce qui se traduira également par une réduction de l'érosion. La présente section traite de ces aménagements.

Le contrôle de l'érosion printanière nécessite la mise en place d'aménagements hydro-agricoles.

Avaloirs

Ce sont des structures de drainage de surface qui évacuent l'eau de ruissellement par des canalisations souterraines, ce qui réduit les risques d'érosion. Les avaloirs possèdent des entrées surélevées qui permettent un contrôle du débit, lequel favorise la sédimentation des particules de sol. Ils peuvent être utilisés pour évacuer l'eau d'une dépression dans le

¹ Adapté et traduit de: Agriculture non-point source pollution control: good management practices. The Cheasepeake Bay experience (English) Cestti, R., Srivastava, J., Jung, S.; In: World Bank Working Paper (USA), / IBRD, Washington, DC (USA), 2003, 46 p.; Accession N°: 404196 ISBN 0-8213-5523-6.

champ. Ils peuvent aussi être installés dans un fossé dans le cas où celui-ci n'a pas d'exutoire direct vers un cours d'eau ou pour remplacer la confluence d'un fossé et d'un cours d'eau dans le but de réduire le risque d'érosion. L'aménagement d'un bassin de sédimentation et de rétention à proximité d'un avaloir est souvent recommandé afin de permettre aux sédiments de se déposer avant que l'eau du champ ne soit évacuée.

GAUCHE - Avaloir installé en plein champ.
DROITE - Avaloir installé dans un fossé.



Ruisseau Richer

Voies d'eau engazonnées et rigoles d'interception

Il s'agit de canaux naturels ou artificiels aménagés pour capter le ruissellement et l'acheminer vers un exutoire sécuritaire, sans causer d'érosion. Les rigoles d'interception sont des canaux similaires aux voies d'eau mais de dimensions plus restreintes. Ces canaux sont généralement aménagés perpendiculairement au sens de la culture pour intercepter les eaux de ruissellement et d'écoulement hypodermique² avant que celles-ci n'engendrent un problème de drainage ou de ravinement. Ils n'entravent généralement pas la circulation de la machinerie agricole.

GAUCHE - Voie d'eau engazonnée peu après son aménagement.
DROITE - Voie d'eau engazonnée deux ans après son aménagement.



Sylvie Thibaudeau

Puits d'infiltration

On parle ici de structures généralement formées de matériaux filtrants (de la pierre, de la paille ou des copeaux de bois) qui permettent d'absorber lentement l'eau de surface et de l'évacuer par des canalisations souterraines. Les puits sont efficaces pour assécher une superficie de moins de 0,5 hectare. Pour de plus grandes superficies, il est recommandé d'installer des avaloirs. Contrairement à ceux-ci, les puits d'infiltration ne forment pas un obstacle à contourner à la surface du sol, ce qui permet à l'agriculteur de continuer à cultiver le sol au-dessus du puits.

Puits d'infiltration formé de pierres.



Rivière Niagrette

Tranchées filtrantes

Ces structures allongées, formées de matériel filtrant (de la pierre, des copeaux de bois ou de la paille) permettent l'évacuation de l'eau de ruissellement et d'écoulement hypodermique ou de nappe phréatique, par des canalisations souterraines. Dans la plupart des cas, il est possible de cultiver le sol situé au-dessus de la tranchée.

Tranchée filtrante formée de balles de paille.

Sylvie Thibaudeau



² L'écoulement hypodermique est produit par l'eau qui se déplace dans la partie supérieure du sol. L'eau circule à partir des endroits plus élevés du champ vers les endroits plus bas. Cette migration se manifeste surtout lorsque qu'un champ présente une pente longitudinale.

7.3.2 Les aménagements visant la stabilisation des berges

Différents aménagements hydro-agricoles peuvent être mis en place de façon à stabiliser les berges. Ceux-ci visent à contrôler l'érosion en bordure des cours d'eau, ou à empêcher le décrochement et l'effondrement des berges. Les modes de stabilisation sont multiples, certains faisant appel à de l'enrochement, d'autres à des techniques de génie végétal ou à une combinaison des deux (techniques mixtes). Compte tenu des considérations d'ordre technique et financier, la méthode de stabilisation retenue devra permettre de minimiser l'impact sur le milieu naturel. Il faudra aussi s'assurer que l'aménagement choisi répond bien au problème décelé. La présente section décrit ces aménagements.

Une mise en garde s'impose cependant dans le cas de cours d'eau qui ont suffisamment d'énergie pour créer des méandres, en dépit de la mise en place d'aménagements visant à les stabiliser. L'évaluation de leur énergie avant l'exécution de travaux pourrait permettre d'éviter de réaliser des aménagements qui s'avèreraient inefficaces et inutiles. Dans de tels cas, la meilleure solution pourrait être, par exemple, une meilleure régie de l'eau à l'échelle du bassin plutôt qu'un aménagement ponctuel.

Différents aménagements hydro-agricoles peuvent être réalisés afin de contrôler l'érosion en bordure des cours d'eau et stabiliser les berges.



Rivière des Envies

Sorties de drains

Les sorties de drains sont des structures composées de tuyaux rigides et résistants qui servent à l'évacuation de l'eau provenant d'un réseau de drainage souterrain. Il est important de bien les aménager afin de prolonger la durée de vie du drain, de limiter l'érosion que pourrait provoquer la chute de l'eau à la sortie du drain et de limiter les dommages causés au réseau de drainage par les rongeurs. En prime, une sortie de drain bien aménagée améliorera l'efficacité du réseau de drainage, ce qui accélérera l'infiltration de l'eau dans le sol, diminuant ainsi l'érosion et le ruissellement de surface. Lors des travaux d'aménagement, les sorties de drains devenues non fonctionnelles pourront être remplacées.



Rivière Niagarrette



Ruisseau Morin

GAUCHE - Sortie de drains non fonctionnelle.
DROITE - Sortie de drains aménagée correctement.

« Nous avons aménagé toutes les sorties de drain du bassin versant qui étaient instables avec de la pierre et du géotextile, en plus d'installer des grillages pour empêcher les rats musqués d'y pénétrer. Plusieurs sorties de drain qui n'étaient pas fonctionnelles ont également été remplacées par la même occasion, au grand plaisir des agriculteurs ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

Déversoirs (ou chutes) enrochés

Il s'agit de structures aménagées à l'aide de roches et de géotextile, destinées à protéger les talus aux endroits où l'eau du champ s'écoule dans un cours d'eau et occasionne la formation de rigoles d'érosion. L'empierrement du déversoir évitera la régression du fond des rigoles et l'érosion régressive des rives. Toutefois, contrairement à une structure comme un avaloir avec bassin de captage, il ne permet pas la rétention d'eau ou la sédimentation des particules de sol contenues dans l'eau de ruissellement.

L'aménagement d'un bassin de sédimentation en amont du déversoir favorise le dépôt des matières en suspension contenues dans l'eau de ruissellement et permet d'arrêter l'érosion de la berge due à l'eau provenant du champ.



Rivière Saint-Pierre

GAUCHE - Site d'érosion en bordure d'un cours d'eau.
DROITE - Chute enrochée aménagée pour solutionner ce problème d'érosion.

Végétalisation des berges

La végétalisation comprend différentes techniques utilisant des végétaux ou des parties de végétaux afin de protéger une berge contre l'érosion ou de stabiliser une zone érodée. Parmi celles-ci, mentionnons l'ensemencement, le bouturage³, l'utilisation de matelas de branches, etc. Le choix de la technique à utiliser et des végétaux doit notamment prendre en compte les besoins des différentes espèces, les contraintes du milieu et les objectifs visés par ces aménagements. Les formes érosives auxquelles les berges sont soumises doivent également entrer en ligne de compte.



Ruisseau Richer

GAUCHE - Végétalisation des berges à l'aide de matelas de branches.
DROITE - Végétalisation des berges à l'aide de paillis et d'empierrement.

« Il faut parfois apprendre de nos erreurs. Dans une section du cours d'eau, nous avons choisi de combiner trois techniques de génie végétal, alors qu'une bonne évaluation des besoins aurait permis de déterminer la technique la plus appropriée et ainsi de diminuer les coûts de l'aménagement, sans en affecter l'efficacité. De plus, les entrepreneurs n'ont pas toujours planté des espèces adaptées aux conditions du milieu. Inspirez-vous de ce qui se retrouve naturellement dans les environs à aménager pour effectuer un choix judicieux ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

³ Mise en place de fascines (fagots) de branches inertes ou vivantes, fixées par des pieux et recouvertes de terre.

Enrochement

L'enrochement, ou la stabilisation mécanique, consiste à soutenir la berge érodée ou affaissée à l'aide de matériaux solides, comme de la roche. L'enrochement absorbe les forces érosives de l'eau créées par le courant et prévient le décrochement de la berge dû à la pression de la nappe phréatique. Cette technique peut être combinée avec l'utilisation de techniques de végétalisation, ce qui permet d'en atténuer les impacts sur le milieu naturel.



Stabilisation de berge à l'aide d'enrochement, au printemps, peu après les travaux.



Rivière Saint-Pierre



Rivière Saint-Pierre

Reprise de la végétation à l'été et à l'automne suivants.

Seuils dissipateurs d'énergie

Ce sont des chutes empierrées ou enrochées aménagées dans le fond d'un cours d'eau qui permettent le contrôle de la vitesse d'écoulement de l'eau et réduisent ainsi les forces exercées par l'eau sur les berges et sur le fond. Ces seuils permettent de stopper la régression de fond (l'approfondissement du cours d'eau dû à une pente trop abrupte du lit du cours d'eau) et ils ne doivent pas entraver la libre circulation du poisson.



Ruisseau Vacher



Rivière Boyer Sud

Seuils aménagés.

« Plusieurs aspects techniques de la conception des seuils et de leurs impacts sur les poissons restent à préciser. Nous avons aménagé des seuils dans le bassin versant et devons maintenant valider leur efficacité pour stopper la régression de fond, tout en permettant la circulation du poisson! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

Ponts et ponceaux, traverses à gué

L'aménagement ou la restauration de ponts et de ponceaux doit être réalisée en veillant à minimiser les impacts sur les habitats fauniques, éviter la destruction de la berge et la modification du lit du cours d'eau. Il peut arriver qu'on doive aménager une traverse à gué, pour permettre le passage occasionnel de la machinerie ou des animaux à même le lit d'un cours d'eau. Celle-ci devrait être aménagée ou restaurée de façon à répondre aux mêmes objectifs que pour les ponts et ponceaux. Le choix de l'un ou l'autre de ces aménagements dépend notamment de la dimension du cours d'eau, de l'utilisation prévue et du coût de réalisation, tout en tenant compte des impacts sur le cours d'eau.



Rivière Niagarette

GAUCHE - Ponceau stabilisé.
DROITE - Traverse à gué aménagée.

Sites d'abreuvement pour le bétail

L'abreuvement des animaux directement au cours d'eau est interdit par le *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA). En effet, lorsque le bétail s'abreuve à même les cours d'eau, il contamine l'eau par ses excréments et détériore les berges. Il faut donc que les producteurs agricoles qui envoient leurs animaux au pâturage ou dans une cour d'exercice les empêchent d'avoir accès au cours d'eau, par l'installation de clôtures. Ils doivent également leur assurer un approvisionnement en eau de qualité, en aménageant des sites d'abreuvement à distance des eaux de surface. On améliore ainsi la qualité de l'eau et on protège les berges.



Rivière Niagarette

Sylvie Thibaudeau

GAUCHE - Érosion causée par le piétinement du bétail.
DROITE - Site d'abreuvement aménagé.

7.4 LES TYPES D'APPROCHES POUR LA RÉALISATION DES AMÉNAGEMENTS

Pour réaliser les aménagements hydro-agricoles, plusieurs types d'approches peuvent être mis de l'avant selon les particularités agricoles, humaines ou techniques du projet. La présente section décrit quelques-unes de ces approches, d'après les principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme. Aucune de ces méthodes ne constitue une panacée et elles ne peuvent pas être classées en ordre d'importance ou d'efficacité. Elles pourront plutôt être adoptées selon les caractéristiques associées au bassin versant, aux producteurs ou aux principaux acteurs d'un projet.

7.4.1 L'approche « sur appel » des agriculteurs

Bien souvent, les agriculteurs connaissent les endroits où, dans leurs champs, apparaissent des problèmes particuliers liés au drainage. Il peut s'agir de décrochages de talus ou de rigoles d'érosion en bordure des cours d'eau. À d'autres endroits, l'eau de surface s'accumule dans des zones plus basses du champ, ce qui crée une zone propice à la compaction et occasionne une baisse de rendement. Trop souvent, cette eau sera évacuée par des rigoles aménagées par l'agriculteur, ce qui occasionnera des problèmes d'érosion.

L'apparition ou la détérioration de telles zones problématiques amènera parfois les agriculteurs à demander conseil. Certains problèmes peuvent cependant passer inaperçus, soit parce qu'ils ne sont pas apparents, soit à cause du manque de connaissances de l'agriculteur.

Les agriculteurs qui ont déjà mis en place des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement ou qui ont été sensibilisés à l'amélioration de la gestion de l'eau et des écosystèmes par l'utilisation d'aménagements hydro-agricoles sont les plus susceptibles de faire appel à leur conseiller pour solutionner de tels problèmes. Dans ce cas, la planification des travaux se fait selon l'intérêt, le rythme et la disponibilité des agriculteurs, ainsi que selon l'urgence des travaux à faire.

Cette approche est avantageuse puisque l'agriculteur qui entreprend de lui-même une telle démarche est normalement très favorable à l'avancement d'un projet qui devient plus important à ses yeux. Il sera également plus ouvert aux suggestions qui l'amèneront vers d'autres types d'aménagements.

Par contre, cette approche peut lui donner l'impression que son geste aura peu d'impact s'il est le seul à intervenir dans son secteur. Pour qu'un projet ait une incidence réelle sur la qualité de l'eau, il doit rassembler le plus d'agriculteurs possible. Ainsi, une plus vaste mobilisation à l'échelle du bassin versant agira sur la motivation de chacun.

7.4.2 L'approche par secteur

Dans cette approche, tous les travaux à réaliser dans un secteur déterminé (par exemple, l'implantation de bandes riveraines ou la correction des problèmes d'érosion) le seront durant la même période. Leur mise en œuvre nécessite une excellente coordination entre tous les acteurs (professionnels, entrepreneurs, agriculteurs, etc.) mais elle permet notamment de réduire les déplacements et d'optimiser les efforts. Elle peut donner d'excellents résultats pour l'amélioration de la qualité de l'eau et des écosystèmes, puisqu'elle implique la participation de plusieurs producteurs situés dans un environnement rapproché et crée ainsi un sentiment d'appartenance au groupe et au projet.

« Les producteurs de la partie amont du bassin versant ont été les premiers contactés pour réaliser des interventions dans le bassin versant. Ceux de la zone intermédiaire ont ensuite été impliqués, suivis l'année suivante de ceux de la partie aval. En plus de procéder d'amont vers l'aval, nous avons la chance que ce découpage corresponde à celui des municipalités touchées. Ainsi, les producteurs ont été mobilisés en sous-groupes, par municipalités, ce qui a augmenté le sentiment d'appartenance à un plus petit groupe. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

La mise en œuvre du projet peut parfois être difficile, puisqu'elle demande une très forte mobilisation du milieu. En déterminant au départ des entreprises agricoles intéressées à œuvrer dans le secteur ciblé, d'autres entreprises se joindront éventuellement d'elles-mêmes au projet. La tâche de sensibilisation est alors réduite, car les premiers participants servent de modèles à ceux qui hésitent ou qui ne sont pas prêts. Cette approche a pour effet de créer un élan qui peut être stimulant et mobilisateur pour l'ensemble de la communauté agricole.

Toutefois, les agriculteurs sont rarement prêts tous en même temps à réaliser les travaux d'aménagement, ce qui doit être pris en considération dans la planification. Il faudra également s'assurer que l'accès au cours d'eau sera possible au moment voulu. La collaboration avec les agriculteurs est donc primordiale afin, par exemple, d'établir un plan de culture qui tient compte du projet ou d'obtenir leur autorisation pour détruire une partie de la culture là où les travaux seront réalisés (voir section 7.5.2).

7.4.3 L'approche par type de travaux

Dans ce type d'approche, tous les travaux de même type sont réalisés en même temps chez tous les agriculteurs, comme par exemple l'aménagement de toutes les sorties de drain. Cette approche permet notamment de commander de plus grandes quantités de matériel, pour ainsi bénéficier de meilleurs prix. Elle a également l'avantage de permettre de travailler avec des entrepreneurs spécialisés dans l'installation d'un type d'ouvrage en particulier.

« Nous avons commencé les travaux sur l'ensemble du bassin versant en stabilisant les sorties de drains, les sorties de fossés et les ravinements, ce qui nous a permis de rencontrer et de mobiliser l'ensemble des producteurs du bassin versant. C'était concret pour eux. De plus, lors de la stabilisation des sorties de drains, nous profitons du fait que nous avons une pelle mécanique pour remplacer les sorties de drains bouchées ou défectueuses. Ces travaux ont donc permis d'améliorer l'infiltration de l'eau dans le sol et de limiter le ruissellement de surface sur l'ensemble du bassin versant. L'efficacité des systèmes de drainage a donc été améliorée. Plusieurs producteurs en ont constaté les effets bénéfiques sur l'humidité du sol au printemps suivant. Ces travaux ont vraiment aidé à mobiliser les producteurs agricoles. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

7.5 QUELQUES TRUCS ET OUTILS POUR LA RÉALISATION D'AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles

La présente section décrit différents trucs et outils utiles pour la réalisation d'aménagements hydro-agricoles. On y aborde certains éléments ayant trait au choix des entrepreneurs, à la planification de l'accès aux sites à aménager, ainsi qu'à la saison de réalisation des travaux.

7.5.1 Le choix des entrepreneurs

Il est important de choisir un entrepreneur minutieux, qui accepte de travailler en équipe et qui est disponible même s'il s'agit de petits travaux d'une journée, voire moins. En agriculture, puisque la plage de temps à l'intérieur de laquelle il est possible de réaliser certains travaux est très mince, l'entrepreneur doit être flexible et disponible. Les agriculteurs préfèrent parfois utiliser les entrepreneurs qu'ils connaissent et avec qui ils ont déjà fait affaire, ce qui constitue généralement une bonne référence. Certains agriculteurs qui possèdent la machinerie requise apprécient également participer activement aux travaux.

Les agriculteurs qui possèdent la machinerie requise peuvent effectuer certains travaux, comme la réalisation d'une chute enrochée.



Sylvie Thibaudeau

« Au début du projet, les producteurs agricoles nous ont suggéré un entrepreneur avec qui ils avaient déjà travaillé et dont ils étaient satisfaits du travail. Celui-ci a participé aux réunions avec les agriculteurs et à des journées d'information sur l'agroenvironnement. Il s'est avéré très ouvert aux commentaires et suggestions des différents intervenants. Il a ainsi développé une solide expertise dans la réalisation d'aménagements hydro-agricoles et nous en sommes très satisfaits. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

De plus, il faut s'assurer que les entrepreneurs connaissent les aménagements hydro-agricoles qu'ils auront à effectuer et qu'ils comprennent leur rôle en milieu agricole. Une brève formation à cet effet pourra s'avérer utile. On pourra également leur remettre des fiches techniques décrivant les différents aménagements à réaliser. Enfin, il sera essentiel qu'il y ait une personne-ressource ou un surveillant de chantier sur place, afin de les guider pendant la réalisation des travaux.

« Il peut arriver qu'un opérateur de machinerie d'expérience ait des interrogations sur certains aménagements ou situations particulières. Afin d'éviter des erreurs, nous avons donc décidé de superviser tous les chantiers. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

7.5.2 La planification de l'accès aux sites à aménager

Il peut être difficile d'avoir accès aux sites à aménager, particulièrement si les cultures ne sont pas récoltées. Une bonne planification et une collaboration assidue avec les agriculteurs et les entrepreneurs s'avèrent donc primordiales.

Différentes stratégies peuvent être mises en place pour s'assurer l'accès aux sites à aménager et ainsi éviter d'avoir à reporter la réalisation des travaux. Par exemple, l'agriculteur peut prévoir semer des cultures qui se récoltent tôt (comme les céréales) ou aménager des prairies, dans tout le champ ou dans une partie de champ qui servira de voie d'accès. Il faut éviter des cultures comme le maïs et même le soya, qui se récoltent tard et qui retardent les travaux. Il sera important de rester en contact avec les producteurs pour connaître les dates de récolte, afin de pouvoir commencer les travaux dès que possible.

Les producteurs peuvent aussi laisser une bande non cultivée, ou encore on pourra envisager d'écraser quelques rangs lors de la circulation de la machinerie.

Une réunion de planification avec les différents intervenants (professionnels, entrepreneurs, agriculteurs, etc.) permettra de s'entendre sur la largeur de la bande à ensemer avec une culture hâtive ou à ne pas cultiver et qui servira de voie d'accès.

« Lors de la rencontre de préparation, il a été mentionné qu'il serait envisageable de compenser financièrement les producteurs pour les pertes de récoltes. Par contre, puisque les surfaces en cause n'étaient pas très grandes et que les rendements en bordure de cours d'eau sont généralement peu élevés, les montants nécessaires pour compenser les producteurs étaient très faibles. Ils ont donc choisi de ne pas réclamer de compensation pour les pertes de récoltes subies. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

7.5.3 La saison de réalisation des travaux

Les stratégies facilitant l'accès aux sites décrites précédemment ont pour objectif de permettre la réalisation des travaux durant l'été, lorsque les entrepreneurs sont généralement plus disponibles. Dans certaines régions toutefois, les entrepreneurs travaillent en milieu forestier; ils sont donc peu disponibles pendant cette saison ou ne le sont pas du tout.

Plusieurs avantages incitent à réaliser les travaux durant l'été. En effet, à cette période de l'année, le sol est plus sec et sa capacité portante est meilleure, ce qui réduit les risques de compaction. De plus, les cours d'eau sont à leur plus bas niveau, ce qui facilite la réalisation de certains travaux et l'obtention des différentes autorisations requises. Par ailleurs, lors de la planification des travaux, il sera important de tenir compte de l'habitat du poisson et des périodes de montaison, de frai et celle d'incubation des œufs (au printemps ou à l'automne selon les régions et les espèces présentes). On peut s'informer auprès du bureau du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) pour connaître les particularités de l'habitat du poisson du secteur d'intervention.

« Dès que les céréales étaient récoltées et que la météo était favorable, la pierre était transportée chez tous les producteurs prêts à réaliser des travaux. Nous avons préalablement préparé des plans à l'intention de l'entrepreneur indiquant les chemins d'accès et inscrit sur des drapeaux la quantité de pierre à déposer devant chaque structure à réaliser. Ainsi, l'entrepreneur avait plus de latitude pour effectuer les travaux lorsqu'il était disponible, même un peu plus tard en saison lorsque le sol était plus humide. »

Amélie Rodier
Rivière Saint-Pierre

Il est cependant possible de procéder à la mise en place d'aménagements hydro-agricoles à l'automne, après les récoltes. Le principal problème réside dans le transport de matériaux par les véhicules lourds. Par exemple, il faut prévoir le transport de roches à l'avance et dans plusieurs fermes à une période où les sols sont secs, ce qui permet de bénéficier de plus de latitude à l'automne. Si le transport ne peut être fait à l'avance, il faudra peut-être attendre que le sol soit gelé. Dans ce cas, il faut par contre s'assurer de mettre en place des mesures adéquates, afin de ne pas laisser le sol à nu, ce qui le rendrait vulnérable à l'érosion, et d'empêcher les mauvaises herbes d'envahir le site prévu pour le dépôt des roches. On peut recouvrir le sol de paille si la zone visée est située à l'extérieur de la ligne des hautes eaux (LHE), ou utiliser un paillis de coco si elle se situe sous la LHE (voir *Chapitre 10 - Les lois et règlements*). La stabilisation arbustive pourra alors être réalisée au printemps suivant.

« Le certificat d'autorisation obtenu pour la réalisation des seuils dissipateurs d'énergie exigeait que les travaux soient réalisés à l'étiage (période de basses eaux). Les producteurs agricoles ont donc laissé une bande de 15 m de largeur non semée, afin de permettre l'accès au cours d'eau. Les travaux ont pu être effectués au début de septembre, dans des conditions idéales qui ont permis de limiter au maximum la remise en suspension des sédiments. Cependant, les plantations d'arbustes n'ont pu être réalisées au même moment, le sol étant alors trop sec. Elles ont été reportées au mois suivant. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

Les travaux de génie végétal peuvent souffrir d'une période de sécheresse en juin. Il faudra alors s'assurer de bien arroser les végétaux, ce qui peut être plus facile lorsque les arbres sont en attente d'être plantés que lorsqu'ils le sont déjà. Sinon, les plantations pourront être réalisées tôt au printemps ou tard à l'automne, alors que les précipitations sont généralement plus abondantes. ■

En période de sécheresse, il peut être nécessaire d'arroser les plants afin de s'assurer d'une bonne implantation.



Rivière Saint-Pierre

Références utiles

Avaloirs et puisards

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2007, 8 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/AvaloirsPuisards_FR_web.pdf
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents//DimensionnementAvaloirs_FR_web.pdf

Voies d'eau et rigoles d'interception engazonnées

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2008, 11 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/VoiedEauEngazonnees_FR_web.pdf
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents//DimensionnementVoiesdEau_FR_web.pdf

Puits d'infiltration

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2007, 4 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/PuitsdInfiltration_FR_web.pdf

Tranchées filtrantes

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2007, 6 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/TrancheesFiltrantes_FR_web.pdf

Diagnostic et solutions des problèmes d'érosion des berges de cours d'eau

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2008, 14 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/Berges_FR_web.pdf

Diagnostic et solutions de problèmes d'érosion au champ et de drainage de surface

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2007, 8 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/DiagnosticSolutions_FR_web.pdf

Évaluation des débits de pointe pour les petits bassins versants agricoles du Québec

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 2007, 6 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/EvaluationDebitsPointe_FR_web.pdf

Les techniques de génie végétal

LACHAT, Bernard, colloque, équipe du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, Alma, 12 juin 1997, 25 p.
<http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/36-1997-Alma1.pdf>

Aménagement des sorties de drains

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC
et AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA, fiche technique, Québec, 1^{er} juillet 2008, 6 p.
http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/AmenagementSortiesDrains_FR_web.pdf

Seuils dissipateurs d'énergie

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE L'ALIMENTATION DU QUÉBEC, Québec, 2001.
<http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/SeuilsDissipateurs.jpg>

Utilisation de la roche dans les ouvrages de lutte contre l'érosion

STONE, R.P. et D. HILBORN, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, fiche technique, Ontario, mai 1995.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/95-034.htm>

8

Les aménagements fauniques



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE D'AMÉNAGEMENTS FAUNIQUES QUI PEUVENT ÊTRE RÉALISÉS EN MILIEU AGRICOLE ET QUI PERMETTENT D'AMÉLIORER LA COHABITATION ENTRE LES DIFFÉRENTES ESPÈCES FAUNIQUES ET LES ACTIVITÉS AGRICOLES.

8.1 INTRODUCTION

Le territoire agricole renferme de nombreux habitats pour la faune. En effet, plusieurs espèces de poissons, d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens, de même que des mammifères, fréquentent les cours d'eau, les boisés et les bandes riveraines présents en milieu agricole. Les prairies, les pâturages et les champs cultivés peuvent également constituer des habitats intéressants pour différentes espèces fauniques.

Cependant, le développement des activités agricoles a causé l'assèchement de milieux humides et la réduction des superficies boisées. Ces milieux contribuaient avantageusement au maintien des habitats fauniques et de la biodiversité en général. Ces changements ont aussi été accompagnés d'une utilisation accrue de fertilisants et de pesticides, de travaux de redressement des cours d'eau, d'une augmentation du travail du sol et de l'érosion des sols, ce qui a contribué à rendre la cohabitation entre l'agriculture et la faune moins harmonieuse.

La réduction des superficies boisées a entraîné la perte d'habitats fauniques et la diminution de la biodiversité en général.



Ruisseau des Aulnages

8.2 LES OBJECTIFS DES AMÉNAGEMENTS FAUNIQUES

Pour plusieurs agriculteurs, la présence d'espèces fauniques en milieu agricole est associée à un risque de nuisance. En effet, certaines espèces dites déprédatrices causent notamment des dommages en agriculture et elles ont des impacts sur les revenus des producteurs agricoles. Le cerf de Virginie, l'oie des neiges et le rat musqué en sont des exemples. Plusieurs de ces espèces ont d'ailleurs tiré avantage de l'augmentation des superficies en culture au détriment des boisés ou ont adopté le milieu agricole comme habitat d'alimentation.

Cependant, plusieurs espèces fauniques sont des alliées des agriculteurs. Par exemple, certaines d'entre elles contrôlent de façon naturelle les insectes nuisibles des champs. D'autres espèces capturent des rongeurs ou d'autres mammifères qui peuvent s'avérer nuisibles à l'agriculture.

« Il est important de se doter d'objectifs qui soient non seulement clairs et réalistes, mais également mobilisateurs, tels que l'amélioration de la diversité des poissons d'un cours d'eau. La modification de pratiques agricoles afin de réintroduire certaines espèces de poissons ou de permettre la pêche constitue une réalisation concrète et mobilisatrice pour les producteurs agricoles ! »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

La réalisation d'aménagements fauniques a pour objectifs de préserver, de rétablir ou d'améliorer les habitats, tout en favorisant une cohabitation harmonieuse avec les activités agricoles. Ces aménagements permettront éventuellement d'augmenter la diversité de la faune et de privilégier des espèces souhaitables pour le milieu agricole afin de :

- développer un modèle d'aménagement et de gestion intégrée du territoire dans lequel il est avantageux que l'agriculture et la faune coexistent ;
- rétablir un équilibre naturel favorisant le contrôle biologique ;
- produire des espèces fauniques exploitables pour la chasse et la pêche.

Le prébarrage, constitué de quelques pierres de gros calibre déposées en amont du ponceau, incite les castors à y construire leur barrage, évitant ainsi les problèmes au niveau du ponceau.



Joanne Marcheseault

8.3 LES BÉNÉFICES DE LA FAUNE POUR LE MILIEU AGRICOLE

Comme on l'a mentionné précédemment, plusieurs espèces fauniques qui fréquentent le milieu agricole sont des alliées des agriculteurs. Parmi les différentes espèces insectivores utiles, mentionnons les chauves-souris, les salamandres, les musaraignes et plusieurs espèces d'oiseaux, qui contrôlent de façon naturelle les insectes nuisibles des champs. Ces espèces réduisent ainsi les dommages aux cultures causés par les insectes et elles peuvent aider à réduire l'utilisation d'insecticides.

Les rapaces comme le busard Saint-Martin et la crécerelle d'Amérique sont également efficaces pour contrôler les petits rongeurs qui peuvent s'avérer nuisibles pour l'agriculture. Le renard roux et la belette sont également des prédateurs naturels alliés à l'agriculteur, puisqu'ils se nourrissent de petits rongeurs nuisibles tels que les campagnols. Le vison est quant à lui le principal prédateur du rat musqué, qui s'installe dans les tuyaux de drainage et en affecte le bon fonctionnement.

De plus, les différents habitats pour la faune en territoire rural peuvent être avantageusement utilisés pour la pratique de diverses activités telles que l'observation, la chasse, la pêche et le piégeage. La chasse et le piégeage peuvent même représenter une source de revenus pour l'agriculteur et le milieu, tout en permettant de limiter la surabondance de certaines espèces qui peuvent causer des dommages.

Enfin, la faune est un excellent bioindicateur de la qualité du milieu. La présence de l'omble de fontaine (truite mouchetée) dans un ruisseau indique que l'eau est propre, fraîche et bien oxygénée. Une bande riveraine composée de végétaux herbacés et ligneux va attirer une grande diversité d'oiseaux insectivores et de rapaces qui contrôleront les rongeurs indésirables, en plus d'attirer les abeilles, les papillons et les colibris – très bénéfiques pour l'agriculture – et favoriseront la biodiversité.

« Notre projet a permis de réaménager les rives à l'aide d'arbustes indigènes afin d'améliorer la qualité de l'eau et de diversifier les habitats fauniques en bordure du cours d'eau. On visait en même temps à limiter les populations de rats musqués, puisque ceux-ci fréquentent les milieux herbacés. C'est ce dernier argument qui a soulevé le plus de passion, car les producteurs étaient très intéressés à diminuer la déprédation causée par le rat musqué. Lors du choix des arbustes à planter, nous avons pris en considération que les terres étaient drainées et que les espèces végétales ne devaient pas être envahissantes, ce qui a rassuré les agriculteurs. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages



Rivière Fourchette

L'aménagement d'une bande riveraine composée de végétaux herbacés et ligneux pourra notamment favoriser les prédateurs du rat musqué.

8.4 LA RÉALISATION DES INVENTAIRES

La réalisation des inventaires fauniques a pour objectifs d'identifier et de dénombrer les différentes espèces présentes dans un milieu. Les données recueillies lors des inventaires peuvent constituer de bons indicateurs de la qualité et de la santé d'un milieu avant et après la mise en place d'un aménagement. Elles serviront à caractériser le bassin versant (*Chapitre 2 - La caractérisation du bassin versant*) et pourront être utilisées pour la réalisation des suivis (*Chapitre 13 - Le suivi des projets*). Ces inventaires peuvent également permettre de recenser les espèces à statut précaire présentes dans le milieu, ce qui orientera éventuellement la mise en place de mesures de protection des milieux sensibles (*Chapitre 9 - La protection des milieux sensibles*).

De plus, la réalisation des inventaires fauniques en milieu agricole est un excellent outil de sensibilisation et de motivation auprès des producteurs agricoles. Ces derniers sont parfois bien surpris d'apprendre que les cours d'eau qui serpentent leurs terres abritent plusieurs espèces de poissons d'eau douce ou que des espèces rares se retrouvent dans leurs boisés. Les agriculteurs et les membres de leur famille peuvent même être mis à contribution et participer aux campagnes d'inventaires.

Cette collaboration permettra souvent d'élaborer et de mettre en œuvre des projets d'aménagement faunique qui sauront rallier les préoccupations des producteurs agricoles et les besoins des autres intervenants.

« La plupart des agriculteurs du bassin versant se souviennent d'avoir déjà observé ou pêché des poissons dans les cours d'eau qui sillonnent leurs terres. Ils se sont donc montrés très intéressés à réaliser des aménagements qui permettraient de rétablir ces sites naturels, tout en améliorant la conservation des ressources. »

Luc Martin DeRoy
Rivière Fouquette

8.4.1 Les techniques d'inventaire faunique

La première variable à considérer pour la réalisation d'un inventaire qui vise à connaître les espèces présentes dans un bassin versant est le choix des sites à inventorier. Par exemple, la collecte de données pourra être répartie sur des sites aux caractéristiques variées représentant les différents secteurs du territoire (amont et aval du cours d'eau, champs, boisés, etc.). Il peut également être judicieux de cibler des endroits présentant un bon potentiel de restauration ou d'aménagement. La consultation de rapports de caractérisation existants et de bases de données cartographiques permettra de déterminer les composantes d'habitats à inventorier pour les espèces visées, ce qui orientera le choix des sites (étude de maîtrise, plan directeur de l'eau d'un organisme de bassin versant (OBV), etc.).

De plus, il est possible d'obtenir auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) une liste des espèces animales susceptibles d'être présentes dans un secteur agricole particulier. Les feuillets cartographiques de la banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec du Regroupement QuébecOiseaux donnent un bon aperçu des espèces d'oiseaux présentes dans un bassin versant. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) dispose quant à lui d'une liste des espèces végétales à statut précaire. Mentionnons également qu'Environnement Canada, Canards Illimités, des établissements d'enseignement ou des groupes de bénévoles à vocation environnementale (clubs d'ornithologues, par exemple) peuvent contribuer à la réalisation des différents inventaires.



Rivière Niagarette

L'inventaire d'espèces telles que la bécasse d'Amérique peut être réalisé avec la participation de bénévoles et de chiens de chasse.

Diverses techniques d'inventaire ont été utilisées dans le cadre du Programme afin de mieux connaître la nature et l'état des populations des espèces présentes. Ces techniques requièrent souvent des appareils particuliers et des connaissances en identification et en analyse de données. Ces travaux devraient être confiés à des spécialistes ou à des entreprises spécialisées. Toutefois, la participation des producteurs ou d'autres intervenants non spécialisés peut comporter un aspect pédagogique très intéressant. De plus, les producteurs agricoles connaissent bien souvent les différentes espèces qui fréquentent leurs terres, ce qui peut orienter le choix des sites et des techniques d'inventaire à utiliser.

L'inventaire des poissons

L'inventaire des espèces de poissons présentes dans un cours d'eau pourra être effectué à l'aide de filets, de trappes, de seines ou de la technique de la pêche électrique. Dans le cas de cette dernière, qui est très bien adaptée aux petits cours d'eau à fond souvent encombré, un opérateur accrédité manipule deux électrodes (manches munis d'un cerceau en acier), connectées à une génératrice portable, ce qui crée un champ électrique sphérique. Ce rayonnement attire les poissons se trouvant à proximité. Une fois attirés à proximité du champ électrique, les poissons sont temporairement paralysés et peuvent être capturés dans une épuisette manipulée par une seconde personne. Les poissons ainsi capturés ne sont pas tués et ils pourront être identifiés selon leur espèce, pesés, mesurés et marqués au besoin, avant

d'être remis à l'eau. Afin d'établir un portrait du bassin versant, il est important d'avoir une bonne répartition des stations en amont et en aval, dans les principales branches du cours d'eau et dans des sites présentant des caractéristiques variées. L'expertise du MRNF peut être mise à contribution et du matériel peut y être emprunté. La pêche électrique doit être prévue longtemps à l'avance, en raison des délais nécessaires à l'obtention du permis.



Rivière Niagarette

La pêche électrique est une technique efficace pour dresser l'inventaire des espèces de poissons présentes dans un cours d'eau.

« Le MRNF a réalisé un inventaire des poissons à la pêche électrique avec notre collaboration pour choisir les sites, y avoir accès et poser des nasses¹ dans notre bassin versant en début de projet. Nous – le MRNF, les intervenants, les producteurs et moi-même – avons été surpris par la diversité des espèces présentes ! »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

L'inventaire des oiseaux

L'utilisation de stations d'écoute est la technique d'inventaire des oiseaux la plus employée. L'observateur notera, pendant une certaine période, tous les oiseaux vus ou entendus dans un périmètre prédéterminé. Différentes stations d'écoute pourront être échantillonnées, de façon à couvrir l'ensemble des sites représentatifs du territoire visé (champs de foin, boisés, bordure de cours d'eau, vergers, etc.). La période de reproduction printanière est toute indiquée pour réaliser

cet inventaire, car les oiseaux sont à ce moment plus animés, particulièrement tôt le matin, dès l'aube. Des ornithologues amateurs peuvent collaborer à la réalisation des inventaires d'oiseaux.



Ruisseau Richer

Des ornithologues amateurs peuvent collaborer à la réalisation des inventaires d'oiseaux.

¹ Une nasse se compose d'un filet et d'une armature formant une sorte de cage, avec une petite ouverture unique en forme d'entonnoir.

L'inventaire des amphibiens et des reptiles

L'utilisation de stations d'écoute est également une technique appropriée pour l'inventaire des amphibiens (grenouilles, rainettes, crapauds). Cet inventaire devra préférablement être fait lors de la période de reproduction printanière, au crépuscule. Les œufs d'amphibiens trouvés dans les milieux humides pourront être identifiés. Il est également possible d'installer des pièges à prises vivantes (bourolles), pour les salamandres par exemple, qu'on peut se procurer auprès du MRNF ou dans des magasins d'articles de pêche. L'expertise du MRNF peut également être mise à contribution lors de l'installation des bourolles. De plus, la mise en place de bardeaux d'asphalte et de planchettes de bois au sol permet de relever, de façon efficace et à faible coût, les couleuvres et les salamandres, qui s'en serviront pour se réchauffer ou s'abriter. Une recherche active sous les pierres, les troncs d'arbres et autres débris ligneux permet également de répertorier les salamandres.

L'installation de bourolles dans l'eau permet de capturer des prises vivantes d'espèces telles que les salamandres.



Ruisseau Richer

L'inventaire des mammifères

Les petits mammifères (musaraignes, campagnols, souris) pourront être inventoriés en installant des trappes avec appâts ou des pièges à prises vivantes. Des clôtures de déviation peuvent être installées. Encore une fois, l'expertise et le matériel de personnes-ressources du MRNF peuvent être mis à contribution. Pour les plus grosses espèces, la recherche de traces et de signes de présence (crottin, sentiers, poils, broutage) peut donner d'excellents indices.

Groupe d'intervention pour la restauration de la Boyer



Des pièges à prises vivantes peuvent être installés le long des cours d'eau ou dans les autres habitats agricoles afin d'y recenser les espèces de petits mammifères présentes.

« La présence d'arbustes et d'arbres en bordure des champs et des cours d'eau favorise la diversité faunique. Les agriculteurs sont parfois réticents à planter des arbres et des arbustes sur leurs terres. Dans bien des cas, ces réticences sont liées à la présence de végétaux problématiques près des cours d'eau et des fossés, telles que les saules arborescents ou les érables à Giguère. En effet, leurs branches cassent facilement, ce qui crée des embâcles et peut ainsi contribuer à la détérioration des berges. Les producteurs ont souvent tendance à couper ces arbres, mais ces derniers repoussent rapidement grâce à l'ensoleillement qui en résulte. Pourtant, il est possible de choisir des espèces adaptées et avantageuses à plusieurs points de vue qui succéderont aux espèces indésirables ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

8.5 DES ACTIONS POUR LA FAUNE EN MILIEU AGRICOLE

La présente section traite de différents aménagements bénéfiques pour la faune. La liste des aménagements traités couvre les principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme et elle intègre des trucs et conseils qui en découlent. Ces expériences sont présentées à l'intérieur de quatre fiches autoportantes qui abordent les thèmes suivants :

- **LES HABITATS DES POISSONS**
- **LES HABITATS DES OISEAUX**
- **LES HABITATS DES REPTILES ET DES AMPHIBIENS**
- **LES HABITATS DES MAMMIFÈRES**

Vous pouvez consulter ces fiches aux pages ci-après. ■

Références utiles

Les pratiques de gestion optimales. Gestion de l'habitat du poisson et de la faune

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, Ontario, janvier 1996.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/bmp/wild.htm>

Les pratiques de gestion optimales. Gestion de l'agroforesterie et de l'habitat

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, Ontario, janvier 1992.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/bmp/habitat.htm>

Les pratiques de gestion optimales: Série sur l'agroforesterie, Volume 1. Gestion des terres à bois

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'ALIMENTATION ET DES AFFAIRES RURALES DE L'ONTARIO, Ontario, janvier 2007.
<http://www.omafra.gov.on.ca/french/environment/bmp/woodlot.htm>

Démarche vers une gestion intégrée des ressources en milieu agricole « Portrait et enjeux »

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, Direction générale du développement et de l'aménagement de la Faune, Secteur Faune Québec, Québec, février 2007, 84 p.
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/gestion-agricole-portrait-enjeux.pdf>

Démarche vers une gestion intégrée des ressources en milieu agricole « Plan d'action »

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, Direction générale du développement et de l'aménagement de la Faune, Secteur Faune Québec, Québec, février 2007, 44 p.
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/gestion-agricole-plan-action.pdf>

Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, Québec, 2001, 112 p.
http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques/30

Comment mettre en place une gestion intégrée du rat musqué en milieu agricole à l'échelle d'un bassin versant

FÉDÉRATION DES TRAPPEURS GESTIONNAIRES DU QUÉBEC (FTGQ), FÉDÉRATION DE L'UPA DE SAINT-HYACINTHE et COMITÉ DE BASSIN VERSANT DU RUISSEAU DES AULNAGES, Québec, 10 juillet 2010, 2 p.
http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/biodiversite_en_milieu_agricole/#Outils pour la gestion_int_gr_e du rat_musqu_ en milieu_agricole

Le rat musqué et les cours d'eau en milieu agricole, comment protéger vos berges

FÉDÉRATION DE L'UPA DE SAINT-HYACINTHE et FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, Québec, 2007, 2 p.
<http://www.st-hyacinthe.upa.qc.ca/images/PDF/publications/Ratmusque.pdf>



DES ACTIONS POUR LA FAUNE EN MILIEU AGRICOLE

Les habitats des poissons

LES POISSONS EN MILIEU AGRICOLE

Les producteurs agricoles sont parfois bien surpris d'apprendre que les cours d'eau qui serpentent leurs terres abritent plusieurs espèces de poissons d'eau douce, que ce soit sous la forme d'œufs, de larves ou d'adultes. À titre d'exemple, dans les cours d'eau visés par les dix projets du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, une cinquantaine d'espèces de poissons a été répertoriée. Certains de ces poissons demeurent dans les cours d'eau agricoles tout au long de leur vie, alors que d'autres viennent s'y reproduire, avant de regagner des lacs ou des grandes rivières.

L'omble de fontaine, le grand brochet, la perchaude et l'éperlan arc-en-ciel sont parmi les espèces qui fréquentent les cours d'eau agricoles et qui sont appréciées des pêcheurs. On y trouve égale-

ment le fouille-roche gris et le méné laiton, des espèces en situation précaire de la plaine du Saint-Laurent. La survie de ces espèces dépend à la fois de la qualité des eaux et de la préservation de leurs habitats.



Grand brochet
Projet ruisseau Richer



L'omble de fontaine était disparu de la zone agricole dans la rivière Niagarette. Depuis 2006, il y est présent et son nombre ne cesse d'augmenter.

Ferme G & B Tessier inc.
Projet rivière Niagarette

L'HABITAT DU POISSON EN MILIEU AGRICOLE



Perchaudes

Les cours d'eau agricoles offrent une variété d'habitats: des sites de fraie pour la reproduction, de croissance, d'alimentation ou des

abris. Les poissons ont aussi besoin d'une eau fraîche, oxygénée, et avec peu de matières en suspension. Pour qu'ils puissent circuler librement d'un habitat à l'autre, il est nécessaire que le cours d'eau soit dégagé de tout obstacle infranchissable.

Dans la rivière des Envies, des secteurs potentiels de fraie de la perchaude ont été identifiés dans une large vallée caractérisée par une suite de méandres, un écoulement lent, des talus peu élevés et des faibles pentes.

LES PRESSIONS SUR L'HABITAT DU POISSON EN MILIEU AGRICOLE

Certaines interventions et pratiques agricoles contribuent à la détérioration des cours d'eau. Ainsi, au Québec, les travaux de creusement et de redressement ont notamment entraîné la disparition d'habitats favorables aux poissons. Parallèlement à ces travaux, les activités agricoles ont été intensifiées et certaines pratiques ont causé des problèmes d'érosion des sols. Les fertilisants, comme les engrais ou le fumier entraînés dans les cours d'eau, favorisent la surproduction d'algues et autres végétaux aquatiques, ce qui peut diminuer la concentration en oxygène disponible pour les poissons et leurs proies. De plus, les sédiments érodés irritent les branchies des poissons et contribuent à l'envasement des sites de fraie ainsi qu'à l'étouffement des œufs enfouis dans les bancs de gravier. Enfin, l'absence de végétation pour créer de l'ombrage en

bordure des cours d'eau entraîne un réchauffement de la température de l'eau, ce qui affecte aussi la vie aquatique.

La rivière Fouquette abrite l'une des quatre frayères d'éperlan arc-en-ciel du sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Les actions menées pour réduire l'érosion dans le bassin versant de la rivière Fouquette s'ajoutent aux initiatives mises de l'avant pour assurer sa préservation.



Éperlans arc-en-ciel
Guy Trenchia/MRNF

DES SOLUTIONS CONCRÈTES MISES EN ŒUVRE DANS LE PROGRAMME

La réalisation d'aménagements hydro-agricoles, le recours à des pratiques réduites du travail du sol et l'implantation de bandes riveraines sont des solutions bénéfiques pour l'agriculteur et pour les poissons! Ces pratiques réduisent l'érosion et, par le fait même, maintiennent les sols dans les champs et améliorent la qualité de

l'eau et de l'habitat du poisson. Les producteurs et partenaires des projets du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* en témoignent dans les pages suivantes.

➤ RÉFECTION DE PONCEAU

Les ponceaux sont des obstacles infranchissables pour les poissons s'ils sont surélevés, d'un diamètre trop petit, colmatés par des branches, envasés ou en trop forte pente. Ils peuvent aussi retenir l'eau en amont ou dévier le courant vers les rives, ce qui cause la dégradation des berges et des pertes de sols.

Buts visés • En plus de corriger les problèmes d'érosion et d'écoulement d'eau, la réfection de ponceau permet la libre circulation des poissons et redonne accès à des habitats situés en amont du ponceau. Afin de préserver les conditions naturelles d'écoulement de l'eau, l'utilisation de structures à portée libre (ponts, passerelles) et les ponceaux en arche sont préférables à l'implantation de ponceaux fermés (tuyaux), qui sont illustrés dans les exemples qui suivent.



Ponceau bien aménagé
Projet ruisseau Morin

Ponceau inadéquat
(hauteur et dimension du tuyau)

➤ REMISE EN EAU D'ANCIENS MÉANDRES

Par le passé, plusieurs cours d'eau agricoles ont été aménagés afin d'améliorer le drainage des terres. Des cours d'eau sinueux aux profils diversifiés, dans lesquels la vitesse d'écoulement de l'eau variait tout au long de son parcours, ont été redressés pour supprimer les méandres. Ces aménagements ont accéléré la vitesse d'écoulement de l'eau, causant ainsi l'érosion et l'affaissement des berges, ainsi que la perte d'abris et de sites de reproduction pour le poisson.

Buts visés • La remise en eau d'anciens lits de cours d'eau peut permettre de redonner accès à des habitats perdus en raison des opérations de redressement. Elle permet aussi d'augmenter le nombre et la variété d'habitats, tout en diminuant l'effet des crues dans le cours d'eau et l'érosion.

Description • L'aménagement d'un secteur, qui permet de diriger une partie de l'écoulement de l'eau vers un ancien lit comprenant des méandres partiellement asséchés, exige de faire appel à une équipe de spécialistes (ingénieurs, arpenteurs, biologistes, etc.). Ces derniers proposeront la solution la mieux adaptée pour corriger la situation

«Avoir reconnecté l'ancien lit partiellement asséché au cours d'eau principal permettra de redonner des habitats de reproduction à la population d'ombles de fontaine de la rivière Boyer Sud.»

François Lajoie

Chargé de projet
Projet rivière Boyer Sud

«L'aménagement du ponceau réalisé sur ma ferme a amélioré la sécurité des déplacements de la machinerie et des vaches, tout en permettant la circulation de l'eau dans le cours d'eau. Depuis qu'on a stabilisé ce ponceau en 2007 en suivant les recommandations de notre conseiller, on n'y a plus jamais retouché!»

Camilla Poirier

Ferme Ruissolait, projet ruisseau Morin

Description • Que ce soit pour nettoyer, restaurer ou installer un nouveau ponceau, il importe de réaliser les travaux lorsque le niveau de l'eau est à son plus bas (étiage), soit à la fin du printemps ou entre la fin de l'été et le début de l'automne, selon les régions. Pour protéger la reproduction des poissons, on évite d'intervenir pendant les périodes de montaison, de fraie et d'incubation des œufs (au printemps ou à l'automne selon les régions et les espèces présentes). Il faudra prendre soin d'installer le nouveau ponceau dans une section droite, sans méandre, la plus étroite possible et ayant une pente douce.

Entretien des aménagements • Il est important de surveiller l'état des ponceaux lors des visites annuelles. Ceci permettra de prévoir ou de planifier les réparations (stabilisation du ponceau et des berges adjacentes) et les opérations de nettoyage requises.

sur le terrain. Dans l'exemple illustré ici, l'extrémité aval de l'ancien lit était toujours en contact avec la rivière. Le lit a été remis en eau grâce à l'installation de deux ponceaux à sa jonction amont avec la rivière Boyer Sud.

Entretien des aménagements • Il faut vérifier le colmatage des entrées d'eau causé par des débris, particulièrement à l'automne et après les crues et surveiller le comportement du nouveau tronçon remis en eau pour évaluer la diversification et la répartition des habitats (seuil naturel, abris, lit de gravier, etc.).



Remise en eau d'un ancien lit de la rivière Boyer Sud avec ses méandres



Annabelle Avery
Fondation de la faune du Québec

IMPLANTATION DE BANDES RIVERAINES ARBORESCENTES

L'absence de végétation riveraine engendre généralement une augmentation de l'érosion des berges et de l'apport en sédiments au cours d'eau. Elle entraîne aussi un réchauffement de l'eau et, de ce fait, une diminution de la concentration en oxygène dissous disponible pour les poissons. De plus, les sédiments en suspension sont une source d'irritation pour les branchies des poissons.

Buts visés • Les bandes riveraines arborescentes créent un ombrage qui favorise le maintien d'une eau fraîche et de meilleure qualité pour les poissons, en plus d'offrir un support aux insectes dont se nourrissent les poissons. Elles servent d'habitats pour plusieurs espèces fauniques, ce qui contribue au maintien de la biodiversité. La bande riveraine est également utile pour réduire l'érosion des sols et protéger les berges contre la détérioration, grâce aux racines des végétaux. Elle s'ajoute aux bonnes pratiques agricoles comme les

aménagements hydro-agricoles et les pratiques réduites du travail du sol. En prime, elle crée un microclimat qui augmente le rendement des cultures à proximité!

Description • La bande riveraine arborescente est principalement composée d'arbres, mais comprend également des arbustes et des plantes herbacées. Les arbres seront plantés sur le replat du talus, alors que les arbustes pourraient être plantés en talus. Le choix des espèces dépend avant tout de la disponibilité des plants. Tout en privilégiant les plantes indigènes, qui sont adaptées à la région, on doit considérer, dans le choix des espèces, d'autres aspects comme le type de sol, les conditions du milieu et l'objectif recherché. Le producteur intéressé pourra recourir aux services d'un spécialiste pour planifier la plantation et choisir les espèces d'arbres appropriées.

Entretien des aménagements • L'agriculteur devra prendre soin de ne pas endommager la bande riveraine par ses pratiques agricoles au champ. Il devra aussi contrôler les espèces végétales compétitrices autour des plants durant les premières années et éventuellement tailler les arbres. Dans plusieurs régions, un service d'entretien est offert.

« L'implantation de bandes riveraines en bordure des cours d'eau du bassin versant des Aulnages a permis de limiter l'érosion et de diminuer de façon importante les travaux de nettoyage du cours d'eau! »

Luc Tétreault

Producteur agricole
Comité de bassin du projet
ruisseau des Aulnages



Bande riveraine implantée depuis 15 ans
Projet rivière Fouquette

Mise en terre de plants
Projet rivière Saint-Pierre

AMÉNAGEMENT DE FRAYÈRES EN COURS D'EAU

Les sites de fraie situés dans les cours d'eau agricoles peuvent être détruits par l'envasement des lits de gravier causé par l'érosion des sols. Ceux situés dans les zones inondables peuvent être affectés par la disparition de la végétation riveraine (graminées, arbustes et arbres) et par le drainage des terres agricoles qui accélère l'assèchement des sites de fraie au printemps.

Buts visés • L'aménagement de frayères permet d'améliorer la reproduction des poissons et le développement des alevins (jeunes) en vue d'augmenter leur nombre dans le cours d'eau.

Description • En milieu agricole, les frayères peuvent se retrouver dans les cours d'eau et dans la plaine inondable et sont utilisées par diverses espèces. Les techniques d'aménagement seront très différentes selon les espèces visées. Dans les cours d'eau, une frayère pourra être implantée là où les problèmes de qualité de l'eau, d'érosion et de libre circulation du poisson ont été corrigés. La frayère à omble de fontaine sera aménagée directement sur le lit du cours d'eau en disposant une

couche de gravier et en s'assurant que les conditions d'écoulement sont adéquates. Une caisse-frayère peut également être conçue et fixée sur le lit du cours d'eau. Il faut veiller à ce que la frayère soit continuellement submergée dans au moins 5 cm d'eau de septembre à mai. Dans les plaines inondables, différentes techniques d'aménagement de sites de fraie existent également pour des espèces comme le grand brochet et la perchaude. Le producteur intéressé pourra contacter le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) pour obtenir des renseignements sur les techniques déjà implantées avec succès dans sa région et les autorisations nécessaires.

Entretien des aménagements • Il faut surveiller régulièrement les frayères aménagées. Par exemple, dans les cours d'eau, il importe d'enlever les débris végétaux après de fortes crues et de maintenir le gravier propre et libre de sédiments.

« Les travaux réalisés aux champs ont permis de conserver les particules de sol en place : la qualité de l'eau de ce secteur a alors été améliorée. Des sites de fraie naturels présents dans le cours d'eau principal sont redevenus disponibles pour l'omble de fontaine. »

Ferme JF Ouellet Inc.

Projet rivière Fouquette



Caisse-frayère
Association chasse et pêche Boullé

Frayère sur lit d'un cours d'eau/MRNF

➤ D'AUTRES ACTIONS POUR DES HABITATS DE QUALITÉ

GESTION DES FERTILISANTS ET PESTICIDES ■■■

La gestion optimale des fertilisants et des pesticides permet de minimiser l'apport de composés non désirables dans les cours d'eau.



NETTOYAGE LÉGER ■

Le nettoyage est souvent la première intervention à réaliser dans un cours d'eau. Il vise à retirer les obstacles pouvant nuire à la circulation de l'eau ou du poisson. On conserve toutefois le couvert végétal au dessus du cours d'eau, les abris et les structures qui stabilisent les rives.

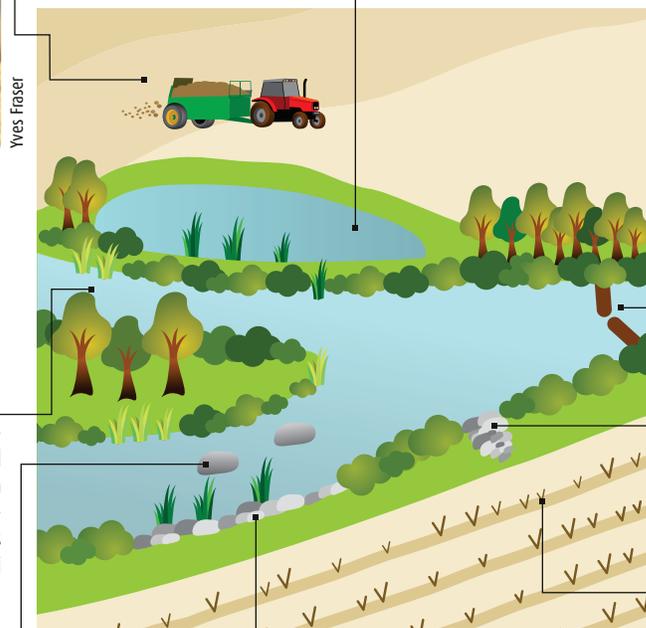
CONCEPTION D'ABRIS ■

Un abri bien aménagé imite les structures naturelles retrouvées dans un cours d'eau en bonne condition, comme des pierres et des troncs d'arbres.



AMÉNAGEMENT DE BASSINS EN BORDURE DU COURS D'EAU ■■■

Ces bassins permettent d'absorber une partie des eaux de crue et de diminuer la force érosive sur les berges et le fond.



STABILISATION DE BERGES ■■■

Le nivellement et la plantation de végétaux dans les berges sensibles à l'érosion permettent de les stabiliser de façon efficace. Un enrochement en pied de talus est parfois requis.



AMÉNAGEMENT DE SEUILS POUR L'OMBLE DE FONTAINE ■■■

Un petit seuil en bois ou en enrochement permet la création de fosses et de petites chutes, qui deviennent des sites d'alimentation et de repos. Pour être franchissable par les ombles de toutes tailles, la hauteur du seuil ne doit pas excéder 30 cm.



AMÉNAGEMENT D'OUVRAGES HYDRO-AGRICILES ■

Divers ouvrages hydro-agricoles (chutes enrochées, avaloirs, etc.) permettent de limiter la perte de sol vers le cours d'eau. Ils sont un complément aux pratiques de conservation des sols et aux bandes riveraines.



MISE EN PLACE DE PRATIQUES DE CONSERVATION DES SOLS, TRAVAIL RÉDUIT ET SEMIS DIRECT ■■

En laissant des résidus de culture en surface ou en implantant des cultures de couverture, on protège le sol contre l'érosion et l'on diminue l'envasement des cours d'eau.



Des actions bénéfiques pour d'autres groupes d'animaux: ■ OISEAUX ■ AMPHIBIENS/REPTILES ■ MAMMIFÈRES

LES TECHNIQUES DE TRAVAIL UTILISÉES DOIVENT AU PRÉALABLE ÊTRE REVUES ET VALIDÉES PAR UN EXPERT QUALIFIÉ, NOTAMMENT AFIN DE S'ASSURER DE LA DURABILITÉ DES OUVRAGES. IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE VOUS ASSURER QUE VOS INTERVENTIONS SONT CONFORMES AUX LOIS ET AUX RÈGLEMENTS EN VIGUEUR.

La réalisation de cette fiche consacrée à l'habitat du poisson a été rendue possible grâce à la contribution de Pêches et Océans Canada et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec.

Coordination et rédaction: Annabelle Avery, Fondation de la faune du Québec

Rédaction: Sylvie Thibaut, Terre à terre agronomes-conseils.

Collaboration à la rédaction: Stéphane Lamoureux, Club ConseilSol;

Alexandre Bélanger, Fédération de l'UPA de la Rive-Nord;

Claude Grondin, Fondation de la faune du Québec

Conception graphique: Jacques Choquette Communications inc.

Toute reproduction totale ou partielle est permise à la condition d'indiquer la source.

Pour en savoir plus

Guides techniques d'aménagement des boisés et terres privées pour la faune: N° 15 Traverses des cours d'eau.

http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques

Pêches et Océans Canada, Gestion de l'habitat du poisson:

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/habitat-fra.htm>

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune,

Fiches techniques sur la protection de l'habitat du poisson:

http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/habitat_poisson_nettoyage_leger.pdf

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/stabilisation.pdf>

http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/faune/habitat_poisson_ponts_ponceaux.pdf



DES ACTIONS POUR LA FAUNE EN MILIEU AGRICOLE

Les habitats des oiseaux



LES OISEAUX EN MILIEU AGRICOLE



Le milieu agricole accueille un nombre important d'espèces d'oiseaux souvent bien utiles pour contrôler la vermine (souris, mulots) et les insectes. En effet, les inventaires réalisés dans le cadre du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* ont permis de dresser la liste d'une centaine d'espèces qui occupent le territoire agricole.



Certaines espèces sont exclusivement associées au milieu agricole. L'hirondelle rustique, par exemple, profite des bâtiments de ferme

Goglu des prés/Pierre Bannon
Oisillons de goglu des prés/Francis Paquette

pour construire son nid de boue. Le goglu des prés et la sturnelle des prés établiront plutôt leurs nids dans les prairies et les pâturages. Quant au busard Saint-Martin et à la crécerelle d'Amérique, deux rapaces typiques du milieu agricole, on les aperçoit souvent planant au-dessus des champs, à l'affût de leur proie (rongeurs, oiseaux et insectes). D'autres oiseaux utilisent occasionnellement le milieu agricole lors de leurs migrations, tels que le grand harle, qui utilise les plans d'eau, et l'oie blanche, qui se nourrit des grains de maïs. D'ailleurs, quelques espèces s'avèrent parfois nuisibles aux récoltes lorsqu'elles sont présentes en grande densité, comme l'oie blanche ou certains «oiseaux noirs» (étourneaux sansonnets).



Busard Saint-Martin
Luc Farrell/QCN

L'HABITAT DES OISEAUX EN MILIEU AGRICOLE

Au Québec, plusieurs espèces d'oiseaux ont bénéficié de la transformation de la forêt en champs cultivés, particulièrement ceux associés aux milieux ouverts. Aujourd'hui, le paysage agricole offre une variété d'habitats pour les oiseaux pouvant servir de sites de reproduction, d'alimentation, de couverts de protection ou d'aires de repos. Ainsi, les prairies, les friches, les pâturages et les boisés demeurent des habitats de prédilection pour de nombreuses espèces. Les haies brise-vent, les bosquets, les arbres isolés, les milieux humides, les bandes riveraines et les cours d'eau cons-

tituent également des sites d'intérêt. De même, certaines espèces utilisent des bâtiments de ferme et d'autres structures d'origine humaine comme site de nidification.

Une série de nichoirs à canard branchu ont été installés dans un corridor boisé conservé le long des méandres du ruisseau des Aulnages. Lors du suivi printanier de 2009, une cane et neuf canetons y ont été observés.



Canard branchu/Éco-nature

LES PRESSIONS SUR L'HABITAT DES OISEAUX EN MILIEU AGRICOLE

Depuis quelques décennies, on assiste, d'une part, au déclin de nombreuses espèces d'oiseaux champêtres et, d'autre part, à la hausse du nombre d'espèces qui nuisent aux cultures.



L'augmentation des superficies en culture, principalement des cultures annuelles au détriment des cultures pérennes (pâturages, prairies, etc.), l'absence de rotation de cultures, l'assèchement de milieux humides et l'implantation de réseaux

Dans le projet ruisseau Richer, M. Robert Beaudry a retardé en juin 2006 la coupe de foin de cinq semaines sur environ 3,3 ha afin de permettre au bruant sauterelle (oiseau menacé d'extinction) de mener ses oisillons à l'envol. Par la suite, le foin a été ensilé pour nourrir les taures.

de drainage ont contribué à la perte, à la dégradation et à la fragmentation des habitats des oiseaux. La perte de ces habitats, tout comme l'usage de pesticides et le cloisonnement du bétail, ont grandement affecté les populations d'insectes dont se nourrissent de nombreux oiseaux, particulièrement pendant l'élevage des oisillons. Également, en raison du devancement de la période de récolte et de fauchage, les travaux agricoles sont maintenant à leur point culminant durant la période de nidification de plusieurs espèces. Un grand nombre de nids sont ainsi détruits annuellement par la machinerie.

DES SOLUTIONS CONCRÈTES MISES EN ŒUVRE DANS LE PROGRAMME

La modification de certaines pratiques culturales, la conservation ou la conception de structures de nidification ainsi que la préservation d'habitats naturels et la création de corridors de déplacement fauniques sont des solutions qui permettent une

cohabitation harmonieuse entre l'agriculture et la faune ailée. Les producteurs et les partenaires des projets du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* en témoignent dans les pages suivantes.

Photo entête : pluvier kildir - Guylaine Lambert/QCN

IMPLANTATION DE BANDES RIVERAINES ARBUSTIVES

L'absence d'arbres, d'arbustes et de bosquets arbustifs ou boisés en bordure des cours d'eau et des champs contribue à la disparition de bon nombre d'habitats, servant à l'alimentation et à la reproduction d'une multitude d'espèces d'oiseaux.

But visé • Tout en stabilisant les berges et en réduisant l'érosion, la plantation d'arbustes aux abords des cours d'eau créera un habitat de choix pour certains oiseaux et elle pourra, en prime, leur assurer une quantité appréciable de fruits et de graines. Une bande riveraine arbustive constituera également un microhabitat où de nombreux insectes pollinisateurs s'installeront. Ces insectes serviront de source d'alimentation pour les oiseaux insectivores, qui, par ce fait même, s'alimenteront d'insectes indésirables aux cultures.



Bande riveraine arbustive offrant un corridor de déplacement vers un boisé
Projet rivière Fouquette



Plantation de produits forestiers non ligneux en bande riveraine
Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud

Description • Une bande riveraine d'arbustes peut être réalisée en replat ou en talus sur une ou plusieurs rangées. Le choix des espèces dépend avant tout de la disponibilité des plants. Tout en privilégiant les plantes indigènes qui sont adaptées à la région, on doit considérer, dans le choix des espèces, d'autres aspects comme le type de sol, les conditions du milieu et l'objectif recherché. Par exemple, certaines espèces qualifiées de « produits forestiers non ligneux » (amélanchier, sureau) peuvent présenter un intérêt pour la transformation alimentaire de leurs petits fruits. Le producteur intéressé pourra recourir aux services d'un spécialiste pour planifier la plantation et choisir les espèces d'arbustes appropriées.

« Les arbustes ne prennent pas beaucoup de place dans mon champ et requièrent peu d'entretien. La plantation d'arbustes me permet en outre de bien délimiter ma bande riveraine. »

Luc Tétreault

Producteur agricole
Projet ruisseau des Aulnages

Entretien des aménagements • L'agriculteur devra prendre soin de ne pas endommager la bande riveraine par ses pratiques agricoles au champ. En replat, il devra aussi contrôler les espèces végétales compétitrices autour des plants durant les premières années. Dans plusieurs régions, un service d'entretien est offert.

TRAVAIL RÉDUIT DU SOL ET SEMIS DIRECT

Les champs en cultures annuelles, comme celles du maïs, du blé et du soya, abritent une moins grande diversité d'oiseaux que les prairies et les pâturages. En effet, ces deux habitats, plus hétérogènes, constituent de meilleurs substituts aux habitats naturels. Dans les champs en cultures annuelles, le sol est généralement labouré à l'automne, ce qui laisse très peu de résidus de récolte, lesquels sont bénéfiques aux oiseaux champêtres.

But visé • Le travail réduit du sol et le semis direct sont des techniques qui laissent une quantité appréciable de résidus de culture (tiges, feuilles, grains, etc.) à la surface du sol. Ces résidus sont très utiles pour les oiseaux, qui s'en servent comme matériaux pour la construction de nids, de couvert de protection envers les prédateurs et de source d'alimentation (grains, insectes). Les champs en cultures annuelles présentent également une plus grande densité de vers de terre dont se nourrissent certains oiseaux et qui sont de précieux alliés pour garder les sols en santé.

Description • Avec le travail réduit du sol, le labour à l'aide d'une charrue est remplacé par l'utilisation d'outils aratoires qui ont moins d'impact sur le sol, tels le chisel ou les disques lourds. Quant au semis direct, aucun travail de sol n'est réalisé avant l'ensemencement. Ces techniques permettent d'améliorer la structure du sol et sa teneur en matières organiques, en plus de favoriser l'activité biologique qui s'y déroule. À l'opposé, le labour enfouit la presque totalité des résidus de récolte et laisse le sol à découvert, le rendant ainsi plus vulnérable à l'érosion par l'eau et par le vent et moins attrayant pour les oiseaux.

Recommandations • L'adoption de ces pratiques culturales implique des changements importants dans la régie au champ afin d'éviter que les résidus de culture ne nuisent à la croissance et au rendement des cultures. C'est pourquoi il est important de bien connaître ses sols et de s'informer auprès de professionnels.

« En adoptant des pratiques réduites du travail du sol, je fais d'une pierre deux coups, j'améliore la qualité de mes sols et j'aide les oiseaux. »

Marcel Loiselle

Ferme BM Loiselle, Saint-Marc-sur-Richelieu
Projet ruisseau Richer

Cabane à vers de terre
Pierre Breton
Fondation de la faune du Québec



Champ en semis direct
Projet rivière Marguerite



INSTALLATION DE NICHOURS

De nombreuses espèces d'oiseaux nichent dans des cavités excavées par des pics dans les arbres morts ou mourants. Or, ces structures sont de moins en moins présentes en milieu agricole ou encore sont souvent de taille insuffisante pour accueillir les plus grandes espèces.

But visé • Le maintien d'arbres moribonds sur les terres agricoles permet de préserver des cavités naturelles pour les oiseaux. L'implantation de nichoirs offre une alternative aux espèces qui nichent habituellement dans des cavités naturelles, contribuant ainsi au maintien de leur population.

Description • Les nichoirs peuvent être utilisés par des passereaux (hirondelle bicolore, merlebleu de l'Est, troglodyte familier), des rapaces (crécerelle d'Amérique, petit-duc maculé, chouette rayée)



Nichoir à hirondelles
Projet ruisseau Richer



Jeunes hirondelles bicolores
Projet ruisseau Richer

« L'implantation de nichoirs à hirondelle bicolore met de la vie dans nos champs. Chaque printemps, nous attendons leur arrivée. »

Ferme Mariette & Sylvain Genest enr.

Projet rivière Niagarrette

et même par des canards (canard branchu, harle couronné). Il est important de s'informer sur les spécifications techniques applicables à l'espèce ciblée, en ce qui a trait au diamètre de l'entrée, aux matériaux, à la localisation, etc. Afin d'éviter que les nichoirs ne soient occupés par des espèces indésirables (moineau domestique, étourneau sansonnet), il est recommandé de les installer loin des bâtiments. La patience est de mise, puisque la première occupation d'un nichoir peut prendre quelques années.

Entretien des aménagements • Les nichoirs doivent être vidés entre deux périodes de reproduction, sinon l'accumulation de matériaux, de parasites et de fientes à l'intérieur mènera à son abandon. Le tout doit se faire entre la fin septembre et le début de mars. Pour certains types de nichoirs, on en profitera pour y ajouter du nouveau matériel (paille, copeaux de bois).



Nichoir à rapaces
Projet ruisseau Morin

AMÉNAGEMENT D'UN ÉTANG CREUSÉ

L'assèchement de milieux humides par la mise en place de réseaux de drainage a entraîné une perte importante de plans d'eau temporaires ou permanents qui offraient à la sauvagine (oies et canards), aux oiseaux aquatiques (hérons) et de rivage (pluviers, bécasseaux) des aires de repos, des sources d'alimentation et des sites de nidification.

But visé • La mise en place d'un étang en milieu agricole permet d'offrir de nouveaux habitats non seulement à la sauvagine, aux oiseaux aquatiques et de rivage, mais également à plusieurs autres espèces d'oiseaux, telles que les hirondelles, les bruants et les troglodytes. De plus, les nombreux insectes issus du plan d'eau aménagé serviront de source d'alimentation pour les oiseaux qui les consomment en vol.

« À la suite de l'aménagement de notre étang en 2008, dès la première année, nous avons été témoins de la venue des canards branchus. De plus, la plantation d'arbres et d'arbustes en marge de l'étang fournit tout un garde-manger et des perchoirs à la portée des oiseaux. »

Nicole et Léo Buteau

Ferme écologique SENC
Projet Boyer Sud

Description • L'aménagement d'un étang peut être planifié sur des sections de champs non utilisés, à l'abandon ou à faible rendement. Il devrait être localisé dans un endroit naturellement humide, sur un terrain plat ou en pente faible, dont le fond est préférentiellement constitué d'argile, de sable argileux ou de limon, afin qu'il soit imperméable. Le creusage requiert habituellement de la machinerie lourde. Idéalement, l'étang devrait être de forme irrégulière avec des profondeurs et de la végétation variées. Le milieu riverain est souvent très utilisé par diverses espèces fauniques (reptiles, amphibiens, mammifères), d'où l'importance d'aménager correctement le pourtour du plan d'eau en y conservant une bande naturelle de quelques mètres. Idéalement, l'étang devrait être construit à proximité d'autres habitats fauniques (boisés, haies brise-vent, ruisseaux, etc.).

Entretien des aménagements • Il est important de surveiller l'apparition dans l'étang d'espèces végétales envahissantes comme la salicaire pourpre et de les contrôler le cas échéant.



Étang aménagé
Projet rivière Boyer Sud

D'AUTRES ACTIONS POUR DES HABITATS ACCUEILLANTS

MAINTIEN DES BANDES HERBACÉES

En évitant le fauchage des fossés, on offre aux oiseaux un couvert de protection, des sites de reproduction et des sources d'alimentation.



Projet ruisseau des Aulnages

AMÉNAGEMENT DE BASSINS EN BORDURE DES COURS D'EAU

Les bassins de rétention servent à intercepter et à retenir les sédiments érodés. En plus d'améliorer la qualité de l'eau, l'aménagement d'un bassin de rétention sera profitable aux oiseaux, qui se nourriront des insectes qui gravitent autour.



Projet rivière Niagarrette

AMÉNAGEMENT D'AULNAIES POUR LA BÉCASSE D'AMÉRIQUE

Le rajeunissement régulier d'une aulnaie (bosquet d'arbustes d'aulnes) par la coupe des secteurs plus âgés permet de maintenir un habitat propice à la bécasse pour élever les jeunes et se nourrir de vers de terres et d'insectes. Des sites également appréciés des chasseurs de bécasse.



Projet rivière Fouquette



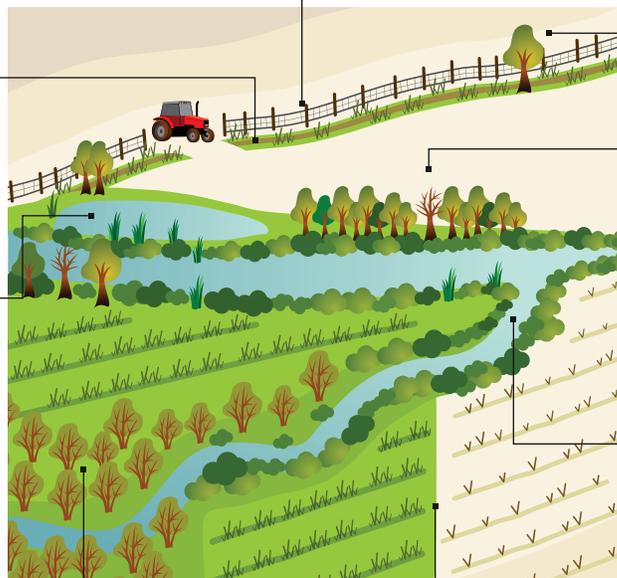
Bécasse - Gilles Delisle

AMÉNAGEMENT DE PERCHOIRS

La plantation de piquets de cèdre le long d'un fossé tous les 200 m ou le maintien en place d'anciennes clôtures de pâturage permettront d'offrir des sites de guet, de repos ou de parade à de nombreuses espèces.



Perchoir - Jocelyne Claveau/QCN



CONSERVATION D'ARBRES ISOLÉS

Les arbres isolés servent de perchoirs et de sites de guet, notamment pour les rapaces comme la crécerelle d'Amérique. Ils peuvent également servir de haltes entre deux sites forestiers.



Projet rivière Niagarrette

CONSERVATION DES ARBRES MORTS (CHICOTS)

Lorsqu'ils ne représentent pas une source de danger, les chicots seront bien utiles à la faune s'ils demeurent en place. Certaines espèces se nourriront des insectes présents dans l'écorce, alors que d'autres en utiliseront les cavités pour y nicher.



Chicot
Jocelyne Lessard/QCN

REMISE EN EAU D'ANCIENS MÉANDRES

La remise en eau de tronçons de cours d'eau asséchés permettra de créer des sites d'alimentation ou de repos pour plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques (canards et hérons).



Projet ruisseau Richer



Projet rivière
Boyer Sud

FAUCHAGE STRATÉGIQUE DES FOURRAGES

Afin de réduire la mortalité accidentelle d'oiseaux qui nichent dans les prairies, il est suggéré de retarder la coupe de foin sur quelques parcelles ou quelques hectares d'une grande parcelle, de commencer la fauche à partir du centre vers l'extérieur afin de permettre aux oiseaux de se déplacer, ou d'utiliser des barres d'effarouchement installées à l'avant de la machinerie.

Des actions bénéfiques pour d'autres groupes d'animaux: ■ POISSONS ■ AMPHIBIENS/REPTILES ■ MAMMIFÈRES

CERTAINES TECHNIQUES DE TRAVAIL UTILISÉES DOIVENT AU PRÉALABLE ÊTRE REVUES ET VALIDÉES PAR UN EXPERT QUALIFIÉ, NOTAMMENT AFIN DE S'ASSURER DE LA DURABILITÉ DES OUVRAGES. IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE VOUS ASSURER QUE VOS INTERVENTIONS SONT CONFORMES AUX LOIS ET AUX RÈGLEMENTS EN VIGUEUR.

La réalisation de cette fiche consacrée à l'habitat des oiseaux est rendue possible grâce à la collaboration du Service canadien de la faune d'Environnement Canada

Coordination: Annabelle Avery, Fondation de la faune du Québec

Rédaction: Stéphane Lamoureux, Club ConseilSol, Sylvie Thibaut, Terre à terre agronomes-conseils.

Collaboration à la rédaction: Vincent Carignan, Service canadien de la faune d'Environnement Canada,

Claude Grondin, Fondation de la faune du Québec

Conception graphique: Jacques Choquette Communications inc.

Toute reproduction totale ou partielle est permise à la condition d'indiquer la source.

Pour en savoir plus

Guides techniques d'aménagement des boisés et terres privés pour la faune:

N° 4 La bécasse d'Amérique; N° 9 Installation de structures pour favoriser la petite faune; N° 11 Aménagement d'un étang pour la sauvagine.

http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques

Identification des enjeux liés à la prise accessoire des oiseaux migrateurs en territoire agricole dans le sud du Québec - Rapport technique présenté à Environnement Canada. Club Consersol Vert Cher. 104 pages



DES ACTIONS POUR LA FAUNE EN MILIEU AGRICOLE

Les habitats des amphibiens et des reptiles



> LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES EN MILIEU AGRICOLE



Salamandre cendrée
Projet rivière Boyer Sud

Le milieu agricole offre une grande diversité d'habitats pour les reptiles (couleuvres, tortues) et les amphibiens (salamandres, grenouilles, crapauds, rainettes). Ils peuvent être bénéfiques pour l'agriculture, puisqu'ils se nourrissent d'une variété d'insectes et de petits invertébrés comme les limaces.



La plupart des espèces d'amphibiens et de reptiles ne se retrouvent que dans le sud de la province, où l'agriculture occupe une grande partie du territoire. Leur diversité est moins élevée que d'autres groupes d'animaux, mais demeure intéressante. C'est ce que démontrent les inventaires réalisés dans le cadre du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, où treize espèces d'amphibiens, comme la salamandre cendrée et la grenouille des bois, et trois espèces de reptiles, la tortue serpentine, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée, ont été répertoriées.

■ Chaque année, des élèves du bassin versant de la rivière Boyer Sud viennent soulever des planchettes de bois installées dans un boisé pour découvrir les salamandres qui s'y cachent. En 2009, une vingtaine de salamandres cendrées ont été observées !

> L'HABITAT DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES EN MILIEU AGRICOLE

La majorité des amphibiens sont associées aux milieux aquatiques lors de leur reproduction, soit les cours d'eau, les milieux humides et les étangs. Après leur métamorphose (de têtard à grenouille adulte, par exemple), elles vont migrer vers le milieu terrestre (friches, champs, boisés, bandes riveraines), où elles passeront une bonne partie de leur vie. Quant aux reptiles, leur reproduction se déroulera en milieu terrestre. Quelques espèces, telles que la tortue serpentine, iront par la suite rejoindre les plans d'eau.

Durant l'hiver, certaines tortues hiberneront dans les fonds vaseux des petits cours d'eau, les rainettes et la grenouille des bois iront plutôt s'enfouir sous les feuilles ou dans le sol, afin d'éviter le gel, alors que plusieurs autres hiberneront sous l'eau (ouaouaron, grenouilles léopard, des marais et verte).



Tortue des bois
Jean-Sébastien Hébert

> LES PRESSIONS SUR L'HABITAT DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES EN MILIEU AGRICOLE

Certaines activités agricoles affectent les habitats des amphibiens et des reptiles, et contribuent au déclin de leurs populations. Le drainage agricole, par exemple, entraîne la disparition de milieux humides et d'étangs temporaires qui constituaient des sites de reproduction pour plusieurs espèces, dont la rainette faux-grillon, une espèce en péril au Québec. Également, la coupe d'arbres en milieu boisé et riverain contribue à la diminution du taux



Grenouille des bois / Jean-Sébastien Hébert

■ Les amphibiens sont des animaux très fragiles. Puisqu'ils utilisent à la fois le milieu terrestre et aquatique et qu'ils ont une peau perméable, ils réagissent fortement aux changements environnementaux. Ils sont de bons indicateurs de l'état de santé d'un milieu.

d'humidité du sol et à l'augmentation de la température de l'eau, ce qui peut avoir un impact sur la reproduction et l'alimentation de plusieurs espèces, telles que les salamandres vivant dans les ruisseaux. De plus, pendant le fauchage des prairies, des tortues des bois peuvent être blessées lorsque la hauteur de coupe ne permet pas de les éviter. Enfin, l'utilisation d'engrais et de pesticides peut s'avérer très néfaste pour les amphibiens dont la peau perméable est, pour la majorité, utilisée pour leur respiration. Ces produits affectent alors directement leur fonction respiratoire.

> DES SOLUTIONS CONCRÈTES MISES EN ŒUVRE DANS LE PROGRAMME

L'aménagement ou la conservation d'abris au sol, de bandes riveraines et de plans d'eau, ainsi que la réalisation de certains aménagements hydro-agricoles, sont des solutions favorables au maintien des populations d'amphibiens et de reptiles. Tout en leur offrant ou en leur redonnant des habitats propices, certaines de

ces solutions permettent également d'améliorer la qualité de l'eau. Les producteurs et les partenaires des projets du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* en témoignent dans les pages suivantes.

STABILISATION DE BERGES

Dans le passé, un grand nombre de cours d'eau agricoles ont été réaménagés de façon à faciliter et à diriger l'écoulement de l'eau, ce qui a entraîné, dans bien des cas, une augmentation de l'inclinaison des pentes des berges. Les berges sont ainsi plus difficiles d'accès pour certains amphibiens et reptiles, ce qui peut empêcher l'usage de cet habitat et entraver leur déplacement du milieu aquatique au milieu terrestre environnant. Ce profilage des berges a également accentué les problèmes d'érosion, causant une perte d'habitats aquatiques et une diminution de la qualité de l'eau.

But visé • La stabilisation de berges permet de corriger les problèmes d'érosion tout en adoucissant les pentes. Elle redonne accès à des passages et à des habitats pour les amphibiens et les reptiles.

Description • Le profilage des berges en pente douce et la plantation de végétaux dans les berges sensibles à l'érosion permettent de les stabiliser. Un enrochement en pied de talus est parfois requis. L'enrochement peut toutefois occasionner une augmentation de la température de l'eau et affecter les déplacements des amphibiens et des reptiles. L'utilisation de végétaux leur procure des abris contre les prédateurs et des sites d'alimentation.



À GAUCHE - Problèmes d'érosion
Projet ruisseau Richer
À DROITE - Travaux de reprofilage
et stabilisation
Projet ruisseau Richer

« Nous avons stabilisé les berges de notre cours d'eau à l'aide d'enrochement, adouci les pentes, ensemencé des herbacées et planté des arbustes et des arbres. La végétation en recouvre aujourd'hui les berges, ce qui offre des abris et de la nourriture pour les amphibiens et les reptiles, en plus de protéger mes terres contre l'érosion. »

Éric Desrosiers

Ferme Jacques et Éric Desrosiers
Projet rivière Saint-Pierre

Entretien et recommandations • Les berges stabilisées et le lit du cours d'eau doivent être inspectés régulièrement afin d'en vérifier la stabilité et de prévenir l'érosion. Ces aménagements doivent être planifiés et réalisés avec la collaboration d'un spécialiste afin d'en assurer l'efficacité, la durabilité et l'obtention des permis nécessaires.



Berges stabilisées après 2 ans - Projet ruisseau Richer

FOSSÉ AVALOIR « ADAPTÉ » POUR LA FAUNE

Le drainage agricole permet d'assécher les terres plus rapidement, ce qui améliore la productivité des cultures. Pour ce faire, le fossé avaloir est parfois utilisé. Cependant, cette pratique peut entraîner la disparition de zones humides et d'étangs temporaires qui sont essentiels à la reproduction des amphibiens.

But visé • L'accumulation d'eau qui résulte de l'aménagement d'un avaloir « adapté » permet de créer des microhabitats riches en végétaux indigènes et en insectes aquatiques qui constituent ainsi des sites d'alimentation et de reproduction pour les amphibiens et les reptiles, sans affecter l'efficacité de l'avaloir. Cet aménagement favorise également la sédimentation de particules de sol, ce qui réduit l'apport de sédiments dans les cours d'eau situés en aval.

Description • Le fossé avaloir « adapté » est composé d'un avaloir traditionnel dont les ouvertures situées près du sol sont masquées par du ruban adhésif en toile (Duct tape). Une certaine quantité d'eau s'accumule ainsi dans les lignes de fossé, entre les champs ou en bordure des boisés, permettant la création d'habitats aquatiques. Idéalement, le site devra être situé à proximité de boisés ou de milieux humides environnants. Les sols argileux sont plus adaptés à ce type d'aménagement, puisqu'ils retiennent mieux l'eau. De plus, ces fossés avaloirs seront plus efficaces dans un fossé à faible pente, car la surface d'accumulation de l'eau sera plus grande.

Entretien et recommandations • Il est recommandé de vérifier le niveau de l'eau durant les premières années, surtout au moment du dégel printanier et lors de fortes précipitations, afin de s'assurer que l'avaloir évacue adéquatement l'eau. Il faut également s'assurer que l'eau se maintient suffisamment longtemps dans le fossé pour permettre aux espèces présentes de terminer leur cycle de reproduction.



Fossé avaloir « adapté » - Projet ruisseau Richer

« L'aménagement d'un réseau de fossés avaloirs « adaptés » est un petit geste simple qui n'affecte pas l'efficacité de l'avaloir et qui contribue à mettre de la vie dans mes fossés. »

Yvon Richer

Ferme Yvon et Micheline Richer
Projet ruisseau Richer

CONSERVATION D'ÉTANGS TEMPORAIRES

L'intensification de l'agriculture pour répondre aux besoins alimentaires a entraîné, au cours des dernières décennies, une augmentation du drainage et du remblai des étangs temporaires. Ce phénomène s'est traduit par une perte d'habitats de qualité pour la reproduction et le développement des larves des amphibiens.

But visé • La conservation de ces milieux permet de maintenir ou de rendre disponibles des sites printaniers de reproduction utilisés par plusieurs espèces de grenouilles et de salamandres. Les reptiles, quant à eux, s'en servent comme aires d'alimentation et de repos.



Étang temporaire dans un boisé
Projet ruisseau Richer



Étang temporaire dans un champ
Projet rivière des Envies

CONCEPTION D'ABRIS

Le déboisement et le nettoyage des débris ligneux (branches et troncs au sol) et des pierres dans les boisés ont causé la disparition d'abris disponibles pour les amphibiens et les reptiles, qui sont essentiels à la survie de ces espèces.

But visé • La conception d'abris permet de créer des lieux de repos pour les amphibiens et les reptiles, tout en leur offrant des sites d'hibernation et des refuges contre les prédateurs. De plus, ces lieux leur permettent de réguler leur température ou leur humidité corporelle lorsque les conditions environnantes sont moins favorables.

Description • Des abris peuvent être facilement aménagés à l'aide de roches et de troncs d'arbres superposés. Ils peuvent être conçus sous les clôtures, près des cours d'eau, dans un boisé ou tout simplement dans un champ. Dans les boisés humides, des planchettes de

« Lors de la création de notre étang, nous avons disposé des branches en guise d'abris pour les grenouilles. Celles-ci y sont maintenant présentes et bien à l'abri des prédateurs. »

Léo et Nicole Buteau

Ferme écologique
Projet Boyer Sud

« Lorsque j'étais enfant, la rivière Niagarette ne ressemblait aucunement au cours d'eau actuel. Les rives étaient fréquemment inondées et les grenouilles et crapauds y vivaient par milliers. Dans le passé, nous avons remblayé ces milieux fragiles, mais heureusement nous avons commencé à les restaurer. »

Gaëtan Du Sablon

Producteur agricole
Projet rivière Niagarette

Description • Les étangs temporaires se retrouvent autant en champs qu'en forêt. Ils sont caractérisés par leur faible profondeur (moins de 75 cm). De plus, ils s'assèchent complètement en période d'étiage (basses eaux). Cet assèchement est bénéfique, car il permet de limiter la présence de poissons qui pourraient se nourrir des jeunes amphibiens. Ces étangs sont utilisés comme sites de reproduction, que ce soit pour l'accouplement, pour la ponte et la maturation des œufs, ainsi que pour le développement des têtards. La durée de la période d'inondation de l'étang devra être suffisante pour permettre le développement des têtards. Les bénéfices seront plus importants s'il y a plusieurs étangs dans un même secteur que lorsqu'il n'y a qu'un seul étang isolé au milieu d'un champ.

Entretien et recommandations • On devra d'abord enlever les déchets (vieux pneus, carcasse métallique, etc.) tout en laissant les débris végétaux naturels en place. Il est important de ne pas assécher ces milieux. Une bande de végétation pourrait être laissée autour de l'étang, en guise d'habitat non aquatique.

bois peuvent être déposés au sol, afin de créer des abris pour les salamandres terrestres. Des sites d'hibernation pour les couleuvres peuvent être créés en déposant des pierres, de la terre et des billes de bois dans une fosse préalablement creusée à même le sol. Les tas de roches déposés en bordure des champs constituent aussi de bons abris pour les couleuvres.

Entretien et recommandations • Les abris aménagés nécessitent très peu d'entretien. Leur stabilité devra être vérifiée à l'occasion. En forêt, à la suite de travaux de coupe, il est recommandé de laisser des débris ligneux au sol et des pierres, puisqu'ils servent d'abris à plusieurs espèces.



Parterre forestier avec abris
pour les couleuvres / Jean-Sébastien Hébert



Planchettes de bois servant d'abris pour les salamandres
Projet rivière Boyer Sud

DES ACTIONS VARIÉES POUR DES HABITATS EN SANTÉ

AMÉNAGEMENT DE BASSINS EN BORDURE DE COURS D'EAU

Les bassins permettent d'absorber une partie des eaux de crues et de diminuer la force érosive sur les berges et le fond. Ils créent des sites de reproduction et d'alimentation pour les amphibiens et les reptiles.



Projet rivière Niagarette

MAINTIEN DE BANDES HERBACÉES

Le fauchage des herbacées le long des fossés doit être évité afin de conserver une bonne humidité au sol. De plus, les bandes riveraines enherbées fournissent des abris et des sites d'alimentation pour plusieurs espèces.



Projet ruisseau des Aulnages

AMÉNAGEMENT ET CONSERVATION DE BANDES RIVERAINES ARBUSTIVES ET BOISÉES

Les arbres et les arbustes en bande riveraine fournissent de l'ombre au cours d'eau et permettent d'abaisser la température de l'eau. La diversité d'insectes est alors augmentée, procurant ainsi un site d'alimentation intéressant pour plusieurs espèces, qui peuvent aussi s'y réfugier, à l'abri des prédateurs.



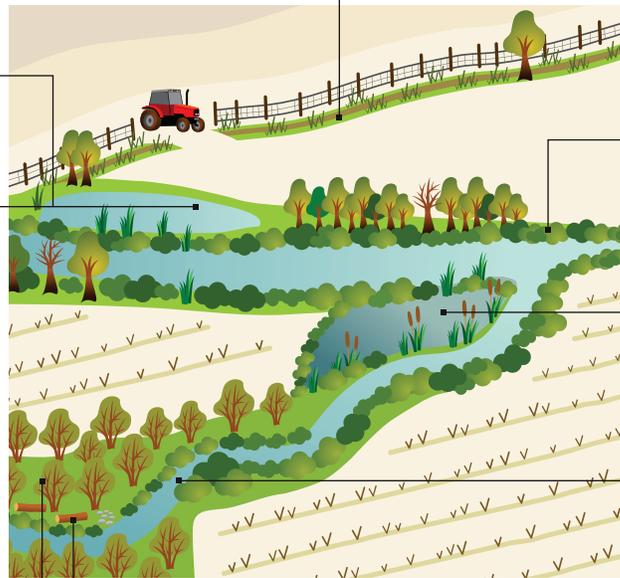
Projet rivière Saint-Pierre

AMÉNAGEMENT D'ÉTANGS

Des étangs peuvent être aménagés de façon permanente dans les milieux où le drainage est mauvais et donc moins propice à la culture. Ils fourniront des sites de repos, d'alimentation et de reproduction pour plusieurs espèces.



Projet rivière Boyer Sud



MAINTIEN DE FRICHES ET D'AULNAIES

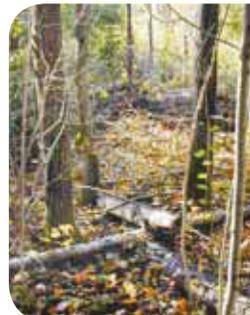
Les friches et les aulnaies (bosquets d'arbustes d'aulnes) sont des milieux très fréquentés par la tortue des bois et les couleuvres. La conservation de ces milieux permet de maintenir des zones d'alimentation, des abris et des endroits pour réguler la température corporelle de ces reptiles.



Aulnaie - Projet rivière Fouquette

CONSERVATION D'ABRIS NATURELS ET D'AIRES DE REPOS

En laissant les débris ligneux, les souches et les pierres en bordure des champs, dans les boisés ou dans les milieux humides, on offre des abris naturels et des sites de repos pour plusieurs espèces. Dans les lacs et les étangs, il est recommandé de laisser des troncs d'arbres flottants, qui seront utilisés par les tortues et les grenouilles.



Projet rivière Fouquette



Projet rivière Boyer Sud

CONSERVATION DE MILIEUX HUMIDES

Les marais, marécages et étangs sont des habitats riches en biodiversité. Ils constituent un excellent garde-manger pour les amphibiens et les reptiles, tout en leur offrant de bons sites de reproduction et d'hibernation.



Projet rivière des Envies

REMISE EN EAU D'ANCIENS MÉANDRES

La réalimentation en eau de certaines parties asséchées de cours d'eau fournit de nouveaux habitats pour la reproduction, l'alimentation et le repos des salamandres, des grenouilles, des tortues et des couleuvres.

Des actions bénéfiques pour d'autres groupes d'animaux: POISSONS OISEAUX MAMMIFÈRES

CERTAINES TECHNIQUES DE TRAVAIL UTILISÉES DOIVENT AU PRÉALABLE ÊTRE REVUES ET VALIDÉES PAR UN EXPERT QUALIFIÉ, NOTAMMENT AFIN DE S'ASSURER DE LA DURABILITÉ DES OUVRAGES. IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE VOUS ASSURER QUE VOS INTERVENTIONS SONT CONFORMES AUX LOIS ET AUX RÈGLEMENTS EN VIGUEUR.

La réalisation de cette fiche consacrée à l'habitat des amphibiens et des reptiles est rendue possible grâce à la collaboration du **ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec**

Coordination: Annabelle Avery, Fondation de la faune du Québec
Rédaction: Annick Picard, Groupe d'intervention pour la restauration de la Boyer et Sylvie Thibaudeau, Terre à terre agronomes-conseils.

Collaboration à la rédaction: Yohann Dubois, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Jean-François Desroches, Cégep de Sherbrooke, Stéphane Lamoureux, Club Conseilsoil, Claude Grondin, Fondation de la faune du Québec

Conception graphique: Jacques Choquette Communications inc.

Toute reproduction totale ou partielle est permise à la condition d'indiquer la source.

Pour en savoir plus

Guide technique d'aménagement des boisés et terres privés pour la faune:
N° 10 Aménagement de milieux pour les amphibiens et les reptiles.
http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques



DES ACTIONS POUR LA FAUNE EN MILIEU AGRICOLE

Les habitats des mammifères

> LES MAMMIFÈRES EN MILIEU AGRICOLE

Une diversité de mammifères fréquente le milieu agricole. À titre d'exemple, sur les dix territoires visés par le *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, une quarantaine de mammifères a été inventoriée. On les distingue, entre autres, par leur taille: les micromammifères (campagnole, chauve-souris, écureuil, etc.) et les macromammifères (cerf de Virginie, coyote, ours noir, etc.).



Cerf de Virginie
Steve Deschênes - SÉPAQ

Certaines espèces dites déprédatrices (qui causent des dommages en agriculture) ont tiré avantage de l'augmentation des

Les zones boisées attirent une variété de micromammifères insectivores, comme les musaraignes, qui s'alimentent entre autres d'insectes nuisibles aux cultures. Cinq espèces de musaraignes ont été identifiées lors des inventaires réalisés en 2006 dans le bassin versant du ruisseau Morin.

superficielles en culture au détriment des boisés ou ont adopté le milieu agricole comme habitat d'alimentation. Le campagnol des champs, le rat musqué ou le cerf de Virginie en sont des exemples.

Toutefois, plusieurs autres mammifères sont bénéfiques pour l'agriculture. La chauve-souris brune et la musaraigne cendrée, par exemple, se nourrissent d'une grande quantité d'insectes nuisibles aux cultures. La belette à longue queue, le renard roux, le coyote ou le vison d'Amérique participent quant à eux au contrôle biologique des espèces nuisibles comme les campagnols ou les rats musqués dans le cas du vison d'Amérique.



Musaraigne / Denis Faucher

> L'HABITAT DES MAMMIFÈRES EN MILIEU AGRICOLE

Le milieu agricole offre une variété d'habitats à plusieurs espèces de mammifères. Ainsi, les pâturages et les prairies constituent des sites favorables à plusieurs petits mammifères (campagnols, souris, lapins, marmottes), alors que les champs de céréales, de légumes et les vergers attirent les rats laveurs, les écureuils, les ours et les cerfs de Virginie.

Les arbres et les arbustes constituent des refuges et des corridors de déplacement pour de nombreux mammifères. Les îlots boisés

sont utilisés par des espèces forestières qui s'aventurent parfois en milieu agricole, comme le coyote et l'ours noir. Les musaraignes, elles, y trouveront les cachettes pour se réfugier.

Les rives des cours d'eau, des lacs et des marais sont l'habitat privilégié du castor, du vison et du raton laveur. Les étangs de ferme, les ruisseaux et les fossés servent également de sites d'abreuvement à bon nombre de mammifères et fournissent aux espèces insectivores des terrains d'alimentation de choix.

> LES PRESSIONS SUR L'HABITAT DES MAMMIFÈRES EN MILIEU AGRICOLE



La réduction des superficies boisées et la fragmentation des habitats forestiers, ont modifié la fréquentation d'espèces de mammifères en milieu agricole et elles ont limité les déplacements



Chauve-souris - Brock Fenton

Les agriculteurs du bassin versant de la rivière Niagarett, dont M. Sylvain Genest, ont installé 14 dortoirs pour les chauves-souris sur les bâtiments de ferme. Une petite chauve-souris brune peut éliminer jusqu'à 600 insectes à l'heure!

de certaines, tels le loup et la martre. De plus, le retrait des arbres morts (chicots) a occasionné la disparition de gîtes pour les chauves-souris ou les polatouches (écureuils volants). Enfin, l'absence d'arbres et d'arbustes en bordure des cours d'eau et des fossés favorise la présence d'espèces nuisibles à la stabilité des berges, comme le rat musqué et la marmotte.

> DES SOLUTIONS CONCRÈTES MISES EN ŒUVRE DANS LE PROGRAMME

La préservation d'habitats naturels, la création d'abris, l'aménagement de corridors de déplacement et, dans certains cas, le contrôle d'espèces déprédatrices sont autant d'actions qui permettent de fournir des habitats diversifiés aux espèces de mammifères bénéfiques et qui assurent une cohabitation harmonieuse entre l'agriculture et la faune terrestre. Les producteurs et les parte-

Dans le bassin versant du ruisseau des Aulnages, les producteurs agricoles se concertent pour contrôler les populations de rats musqués, par l'aménagement et la conservation de bandes riveraines arbustives et arborescentes sur leurs terres.



Rat musqué en milieu riverain
Luc Farrell

naires des projets du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* en témoignent dans les pages suivantes.

IMPLANTATION DE CORRIDORS BOISÉS

L'isolement des habitats forestiers en milieu agricole limite le déplacement de certaines espèces de mammifères et les échanges entre les populations.

But visé • L'implantation de corridors boisés améliore l'accès à des habitats forestiers d'intérêt pour la faune. Ces corridors favorisent le déplacement des mammifères et la présence de prédateurs qui assurent un contrôle des espèces indésirables. Aménagés en bordure des cours d'eau, ils jouent également le rôle de bandes riveraines.

Description • Avant de planifier l'implantation de corridors boisés, il importe de conserver les corridors existants. Ceux-ci pourront être aménagés (élagage de branches, coupe sélective, etc.) de façon à en réduire les impacts pour l'agriculture, par exemple sur la circulation de la machinerie, et à les maintenir plus intéressants pour la faune.

Pour une implantation de corridors boisés, les végétaux seront disposés sur plusieurs rangées. Les arbres de grande taille comme les conifères (pin rouge, épinette noire, épinette blanche, etc.) seront plantés au centre, alors que les arbres et arbustes feuillus (tilleul d'Amérique, frêne blanc, amélanchier, sureau rouge, etc.) seront disposés de chaque côté, les plus petits à l'extérieur. Le corridor boisé doit être situé de façon à relier des habitats fauniques existants (boisés, milieux humides, champs en friche, etc.). Il pourra être implanté en plein champ ou en bordure d'un cours d'eau. Dans ce cas, il offrira une plus grande diversité d'habitats. Certains corridors boisés pourront également jouer le rôle de brise-vent.

GESTION DU CASTOR

Le castor colonise les rives des cours d'eau bordées d'arbres feuillus (peuplier faux-tremble, bouleau, aulne, etc.), qu'il utilise pour se nourrir et pour construire des barrages. L'élévation du niveau d'eau qui en résulte peut inonder les champs environnants, réduire l'efficacité du drainage agricole et affecter la stabilité des traverses de cours d'eau et des ponceaux.

But visé • Protéger et mettre en valeur l'habitat du castor, sans affecter les activités agricoles et les infrastructures existantes.

Description • L'installation d'un cube Morency est une technique qui permet de contrôler le niveau d'eau d'un réservoir établi derrière un barrage, ce qui en limite les impacts sur l'agriculture. Ce système est composé d'un tuyau inséré par une brèche dans le barrage du castor et il est protégé en amont par un cube grillagé qui empêche le castor de colmater le tuyau. Ce dernier est installé suivant la pente du cours d'eau. Le tout est ancré solidement à l'aide de piquets de métal. Une fois le niveau du réservoir contrôlé, il est possible de stabiliser ou de réaménager les traverses de cours d'eau qui se trouvaient menacées par l'augmentation du niveau de l'eau. Le producteur intéressé pourra recourir aux services d'un spécialiste pour planifier et réaliser l'aménagement et pour obtenir les autorisations nécessaires.

« Grâce aux techniques de prévention et de contrôle de l'habitat du castor, j'ai pu préserver mon ponceau et assurer la durabilité de mon chemin de ferme ! »

Jean-Marc Martel

Producteur agricole
Projet ruisseau Morin

« Trois ans après avoir implanté un corridor riverain aux abords de nos cours d'eau, nous avons pu y observer un couple de renards. De plus, les oiseaux raffolent des petits fruits qu'ils trouvent dans les arbustes, surtout ceux du sureau du Canada. Maintenant, ils sont beaucoup plus attirés par eux que par mon jardin ! »

Ghyslaine Allard

Ferme Les Fardoche, projet rivière Saint-Pierre

Entretien des aménagements • Durant les premières années, l'agriculteur devra notamment tailler et protéger contre les rongeurs et les cerfs de Virginie les arbres et les arbustes implantés, et contrôler les végétaux envahissants. L'entretien pourra aussi être confié à des travailleurs spécialisés.



Corridor forestier
Annabelle Avery

Plantation d'un corridor boisé de 3 ans
Projet rivière Boyer Sud

Entretien des aménagements • Afin d'empêcher le castor de colmater le dispositif, il est recommandé d'inspecter et, au besoin, de nettoyer le tuyau au printemps et à l'automne, pour s'assurer que l'eau y circule librement. De plus, il peut être nécessaire de contrôler les populations de castors en faisant appel à des trappeurs, afin d'éviter la dispersion de nouveaux individus sur le territoire du bassin versant.



Projet ruisseau Morin

Une brèche dans le barrage permet la pose du tuyau.



Installation d'un cube Morency
Joanne Marchesseault

INSTALLATION DE DORTOIRS À CHAUVES-SOURIS

Plusieurs chauves-souris nichent dans les cavités des arbres morts ou mourants (chicots) et dans les toits de vieux bâtiments de ferme. Or, ces structures sont de moins en moins présentes en milieu agricole. La perte de ces gîtes et la réduction d'insectes par l'utilisation accrue de pesticides sont autant de facteurs qui contribuent à réduire les populations de chauves-souris, des mammifères bénéfiques en milieu agricole.

But visé • Le maintien de chicots ou de vieux bâtiments sur les terres agricoles permet de préserver des milieux attractifs pour les chauves-souris. De plus, l'implantation de dortoirs artificiels offre une alternative intéressante pour certaines espèces comme la petite chauve-souris brune, qui les utilisera pour s'abriter durant le jour.



Dortoir à chauves-souris installé sur un silo
Projet ruisseau Richer

Dortoir à chauves-souris
Projet rivière Niagarette

Description • Les dortoirs à chauves-souris devront être aménagés en mars. Ils seront installés en hauteur, sur un poteau ou sur le mur d'un bâtiment peu ou pas utilisé, afin que les chauves-souris bénéficient d'un environnement calme. Un point d'eau devra être situé à moins de 300 m. Les dortoirs devront être orientés de façon à permettre aux chauves-souris d'avoir accès à un corridor de vol exempt d'obstacles. Ils seront également orientés vers le sud et peints d'une couleur foncée, afin de maximiser l'absorption de lumière et de chaleur. Il est préférable d'installer plusieurs dortoirs, à proximité les uns des autres. Ces diverses spécifications techniques et autres devront être précisées avant de procéder à l'aménagement des dortoirs.

Entretien des aménagements • Les dortoirs à chauves-souris n'ont pas de fond. Par conséquent, les excréments tombent directement à l'extérieur et il n'est donc pas nécessaire de les nettoyer. La présence de fientes sous le dortoir à chauves-souris prouvera qu'il est habité.

« Les chauves-souris sont utiles pour lutter contre les insectes nuisibles, sans nuire aux pollinisateurs bénéfiques pour l'agriculture. En plus, c'est gratuit ! Voilà de bonnes raisons de les aimer et de les aider à recoloniser nos campagnes. »

Sylvain Genest

Producteur agricole
Projet rivière Niagarette

AMÉNAGEMENT DE BANDES RIVERAINES ARBUSTIVES

L'absence d'arbres et d'arbustes en bordure des cours d'eau favorise la présence de certains mammifères, dont le rat musqué. Ce dernier apprécie les berges herbacées qui lui offrent des sites d'alimentation de choix et des sols meubles pour y creuser ses terriers, rendant ainsi les berges plus vulnérables à l'érosion. Il s'installe également dans les tuyaux de drainage, ce qui en affecte le bon fonctionnement.

But visé • Aménager des bandes riveraines qui vont fournir un couvert végétal propice à des mammifères prédateurs du rat musqué. Aussi, l'enracinement des arbustes entravera le travail de creusage du rat musqué, le décourageant d'y élire domicile. L'ombre sur le cours d'eau créé par la présence d'arbres et d'arbustes, limitera également le développement des plantes aquatiques, alimentation privilégiée des rats musqués.

Description • Une bande riveraine d'arbustes peut être réalisée avec des boutures (sections de tiges ligneuses droites possédant quelques bourgeons et d'où émergeront les racines) d'arbustes retrouvés à proximité : saule arbustif, cornouiller ou sureau, par exemple. Le bouturage sera réalisé de préférence au printemps, lorsque le sol est gorgé d'eau et avant l'ouverture des bourgeons. Compte tenu des particularités à considérer pour s'assurer d'une bonne reprise (sol, pente, protection contre la déprédation), le producteur intéressé pourra recourir aux services d'un spécialiste pour planifier la plantation.

Entretien des aménagements • On assurera un suivi des boutures durant l'été afin de s'assurer de leur implantation, notamment dans les secteurs où l'on rencontre une forte concentration de rongeurs ou de cerfs de Virginie.

« Nous avons fait du bouturage sur plusieurs centaines de mètres de berges (tiers inférieur de la berge) avec des boutures prélevées dans une haie d'arbustes située sur le replat du talus. Les boutures sont gratuites, disponibles sur place et déjà adaptées aux conditions du milieu. Le bouturage a été fait en avril et dès le mois de juin plusieurs des boutures étaient en fleurs. »

Caroline Charron

Coordonnatrice
Projet ruisseau des Aulnages



Boutures
Projet ruisseau Richer



Projet rivière des Envies

➤ D'AUTRES ACTIONS POUR DES HABITATS DE QUALITÉ

PLANTATION DANS LES COULÉES ■ ■ ■

Les milieux riverains non cultivables, comme les coulées, peuvent être reboisés en îlots ou intégrés aux corridors forestiers. Il est cependant important de garder des habitats constitués de friches ou de zones herbacées en milieu agricole, ceux-ci étant bénéfiques aux petits mammifères.



Projet rivière des Envies

MAINTIEN DES CHICOTS ET DES ARBRES ISOLÉS ■

Les chicots et les arbres isolés sont utiles à certains mammifères qui se nourrissent des insectes enfouis dans leur écorce. De plus, ils présentent généralement des cavités qui peuvent constituer des gîtes intéressants pour plusieurs espèces.



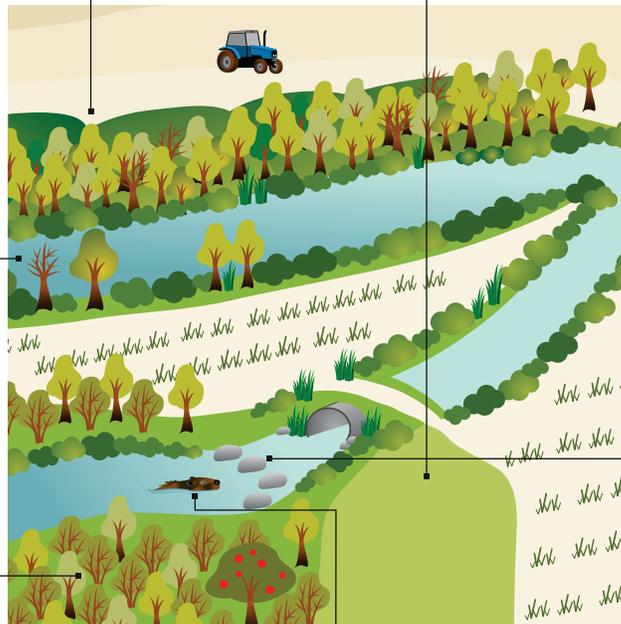
Chicot / Annabelle Avery



Projet rivière des Envies

IMPLANTATION DE CHAMPS NOURRICIERS ■ ■

L'implantation de plantes fourragères comme la luzerne ou le trèfle dans des champs nourriciers situés à proximité d'un boisé et la plantation de chênes, d'érables ou de pommiers autour de ces champs permettent d'y attirer les cerfs et d'en effectuer une chasse sélective. L'agriculteur peut ainsi limiter les problèmes de déprédation dans ses champs cultivés, tout en tirant un revenu de la chasse.



MAINTIEN DE BOISÉS EXISTANTS ■ ■

Les boisés de plus de 100 ha offrent des habitats aux espèces typiquement forestières. Les boisés de plus petite superficie peuvent faire partie d'un corridor forestier et permettre de lier des zones boisées isolées.

CONTRÔLE D'ESPÈCES PAR LE TRAPPAGE

Le trappage peut contribuer au contrôle des populations de mammifères déprédateurs, à court ou moyen terme. Il est complémentaire à d'autres moyens, comme la plantation de bandes riveraines arbustives, qui permettent de limiter à plus long terme les activités non désirées de certaines espèces.

Utilisation d'une cage sous-marine pour le piégeage de rats musqués / MRNF



Projet rivière Niagarette

PRÉBARRAGE EN ENROCHEMENT

Lorsque l'on érige un ponceau dans un habitat propice au castor, il est recommandé de mettre en place un prébarrage en enrochement, afin d'inciter les castors à y construire leur barrage plutôt que de bloquer le ponceau. Ce prébarrage sera constitué de quelques pierres de gros calibre déposées en amont du ponceau.



Joanne Marchesseault

Des actions bénéfiques pour d'autres groupes d'animaux : ■ OISEAUX ■ AMPHIBIENS/REPTILES ■ POISSONS

LES TECHNIQUES DE TRAVAIL UTILISÉES DOIVENT AU PRÉALABLE ÊTRE REVUES ET VALIDÉES PAR UN EXPERT QUALIFIÉ, NOTAMMENT AFIN DE S'ASSURER DE LA DURABILITÉ DES OUVRAGES. IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE VOUS ASSURER QUE VOS INTERVENTIONS SONT CONFORMES AUX LOIS ET AUX RÈGLEMENTS EN VIGUEUR.

La réalisation de cette fiche consacrée à l'habitat des mammifères a été rendue possible grâce à la collaboration du **ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec**.

Coordination : Annabelle Avery, Fondation de la faune du Québec
Rédaction : Geneviève Laroche, Groupe Conseil Agricole Piékouagan, Sylvie Thibaudeau, Terre à terre agronomes-conseils.
Collaboration à la rédaction : Geneviève Bourget, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Alexandre Bélanger, Fédération de l'UPA de la Rive-Nord, Caroline Charron, Fédération de l'UPA de Saint-Hyacinthe
Conception graphique : Jacques Choquette Communications inc.

Toute reproduction totale ou partielle est permise à la condition d'indiquer la source.

Pour en savoir plus

Guides techniques d'aménagement des boisés et terres privées pour la faune : N° 7 Plantation de haies brise-vent pour la faune.

http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques

Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec, Fondation de la faune du Québec

Guide des animaux déprédateurs en milieu agricole, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

9 La protection des milieux sensibles



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DE DIFFÉRENTS MILIEUX SENSIBLES QUI PEUVENT SE TROUVER DANS LE PAYSAGE AGRICOLE ET DES MESURES À METTRE EN PLACE, AFIN DE LES PROTÉGER ET D'EN PRÉSERVER L'INTÉGRITÉ ÉCOLOGIQUE.

9.1 INTRODUCTION

On entend par « milieu sensible » une portion de territoire dont la préservation est essentielle à la santé des écosystèmes. Les milieux sensibles en zone agricole sont généralement associés au réseau hydrographique (milieux humides, cours d'eau, coulées, bandes riveraines et méandres) ou au milieu forestier (forêts, îlots boisés). Ils jouent un rôle primordial sur la qualité de l'eau et de l'air, et peuvent également constituer des sites de reproduction et d'alimentation pour des espèces rares, menacées ou vulnérables. Leurs fonctions peuvent être comparées à celles de différents organes du corps humain, comme l'illustre le schéma ci-suitant.



Ruisseau des Aulnages

FORÊT

Un peu à la manière du poumon, la forêt est le lien entre l'atmosphère et le sol. Elle remplit des fonctions de **respiration** essentielles dans le cycle du carbone et joue un rôle important pour le climat et pour la qualité de l'air.



Rivière des Envies

MILIEUX HUMIDES

Les milieux humides sont des espaces sensibles qui, tels les reins, jouent un rôle de **filtration** et de régulation du cycle hydrique, ce qui améliore la qualité de l'eau et contribue au renouvellement des eaux souterraines.



Rivière Saint-Pierre

BANDE RIVERAINE

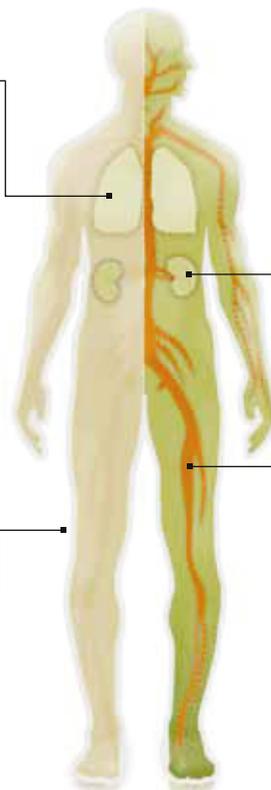
D'une façon semblable à la peau, la bande riveraine assure une **protection** entre le champ et le cours d'eau. Elle permet de retenir non seulement le sol, mais aussi une bonne partie des polluants dissous dans l'eau de ruissellement.



Rivière Boyer Sud

COURS D'EAU

Les cours d'eau forment les veines et artères nécessaires à la **circulation** de l'eau, indispensable à la vie et à la biodiversité en milieu agricole. Leur protection est essentielle au maintien de la qualité de l'eau et à la préservation de leur richesse biologique.



Ces milieux sensibles sont souvent enclavés ou fragmentés par les champs et les infrastructures connexes (bâtiments d'élevage, silos, routes et chemins de ferme, etc.). Les activités agricoles à proximité de ces milieux sensibles peuvent engendrer des déséquilibres importants dans ces écosystèmes fragiles et mettre en péril certaines espèces animales ou végétales.

Les milieux humides enclavés par les champs en culture peuvent être affectés par les activités agricoles s'ils ne sont pas protégés adéquatement.



Rivière Niagarettte

9.2 LES OBJECTIFS DE LA PROTECTION DES MILIEUX SENSIBLES

La protection des milieux sensibles a pour objectifs de préserver, de restaurer ou d'améliorer ces milieux tout en favorisant une cohabitation harmonieuse avec les activités agricoles. Les aménagements proposés permettront éventuellement :

- de préserver des espèces animales ou végétales d'intérêt;
- d'augmenter la diversité des espèces vivant en milieu agricole;
- d'améliorer la qualité de l'eau et de l'air;
- de développer un modèle d'aménagement et de gestion intégrée du territoire qui permet à tous de profiter de ces milieux dans le cadre d'activités de loisirs ou d'éducation, par exemple.

9.3 DES MILIEUX SENSIBLES, BÉNÉFIQUES POUR LE MILIEU AGRICOLE ET LES ÉCOSYSTÈMES

La présente section décrit les différents milieux sensibles à protéger dans le territoire agricole. La liste des milieux sensibles traités n'est pas exhaustive. La caractérisation du bassin versant (*Chapitre 2*) réalisée en début de projet permet notamment d'identifier des écosystèmes ou des habitats présents sur le territoire et ce, principalement dans une optique de protection, de conservation et de mise en valeur. Les inventaires floristiques et fauniques réalisés (*Chapitre 8 - Les aménagements fauniques*) constituent également une source précieuse d'information qui permet de connaître les espèces indigènes présentes dans le bassin versant et de sensibiliser les producteurs à l'importance de la protection des milieux sensibles.

9.3.1 Les zones forestières et les îlots boisés

Les forêts jouent un rôle important dans le maintien de la biodiversité et dans la santé des écosystèmes. Les zones forestières en milieu agricole peuvent être des plantations souvent situées sur des terres marginales ou des boisés naturels, qui peuvent être exploitées pour la production de bois d'œuvre ou de produits de l'érable, par exemple. Parmi ces zones forestières, les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) méritent une attention particulière. Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), les EFE regroupent trois catégories, soit : les forêts rares, les forêts anciennes et les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables (*Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec – Éléments clés de la diversité biologique*, <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/20013072.pdf>). Même si elles ne représentent que 8 % du territoire québécois, les terres privées du sud du Québec abritent plus de la moitié de ces EFE, dont plusieurs se retrouvent en territoire agricole.

De plus, la réduction des superficies boisées au profit du secteur agricole a provoqué la fragmentation des habitats forestiers, créant ainsi des îlots boisés, isolés les uns des autres, et limitant par le fait même les déplacements de certaines espèces de mammifères et les échanges entre les populations. Ces îlots boisés sont des milieux sensibles et satellitaires qu'il importe de protéger. En implantant des corridors boisés qui permettent de les relier entre eux, il est possible de rehausser le potentiel faunique dans un secteur donné en permettant à la faune de circuler d'un milieu à l'autre. Le corridor boisé doit être situé de façon à relier des habitats fauniques existants (boisés, milieux humides, champs en friche, etc.). De plus, aménagés en bordure des cours d'eau, ils jouent le rôle de bandes riveraines et améliorent le potentiel de déplacement de la faune qui s'abreuve à ces cours d'eau. La Fondation des oiseleurs du Québec, en collaboration avec le Service canadien de la faune, a publié un guide technique sur la conservation des corridors forestiers en milieu agricole (<http://www.oiseleurs.ca/fr/Corridors.html>).

L'implantation de corridors boisés améliore l'accès à des habitats forestiers d'intérêt pour la faune. Aménagés en bordure des cours d'eau, ils jouent également le rôle de bandes riveraines.



Rivière Saint-Pierre

9.3.2 Les milieux humides

La gestion de l'eau est un facteur clé de la production agricole et elle a un impact majeur sur le rendement des cultures. Afin d'éliminer les excès d'eau le plus rapidement possible, les agriculteurs ont généralement recours au drainage souterrain. Cependant, l'eau captée par les drains souterrains est rapidement acheminée aux cours d'eau, ce qui en réduit la filtration au travers du profil de sol ainsi que la recharge de la nappe phréatique.

Les milieux humides présents en milieu agricole sont des espaces sensibles qui jouent un rôle de filtration et de régulation du cycle hydrique. On parle ici de marais, de marécages, de tourbières, d'étangs, etc. Ils contribuent à l'amélioration de la qualité de l'eau en filtrant les sédiments, les éléments nutritifs, les contaminants et les bactéries contenus dans l'eau de surface. Ils contribuent au renouvellement des eaux souterraines et permettent de stabiliser le débit des cours d'eau et de réduire les dommages causés par les inondations.

Comme il existe peu de milieux humides en milieu agricole, il est très important de les protéger. Certains d'entre eux sont permanents, c'est-à-dire que l'eau les recouvre toute l'année, tandis que d'autres ne sont inondés que durant un ou deux mois à chaque printemps. Les milieux humides comptent également parmi les écosystèmes les plus productifs de la planète. Ils abritent de nombreuses espèces végétales et animales, dont plusieurs dépendent de ces milieux pour leur survie. Dans certains cas, on peut envisager de récupérer des milieux humides qui ont été mis en culture.

Les étangs temporaires, qui ne sont inondés qu'au printemps, sont des milieux essentiels pour la reproduction des amphibiens.



Ruisseau Richer

9.3.3 Les cours d'eau et les bandes riveraines

Les cours d'eau et les bandes riveraines sont également des zones sensibles susceptibles d'être affectées par les activités agricoles. Leur protection est essentielle au maintien de la qualité de l'eau et à la préservation de leur richesse biologique, puisqu'ils offrent habitat, nourriture et abri à la faune. La végétation riveraine favorise la filtration des éléments polluants, ce qui a un impact majeur sur la qualité de l'eau. Les bandes riveraines arbustives et arborées permettent également de créer de l'ombre sur le cours d'eau, pour ainsi en limiter le réchauffement.

En milieu agricole, la qualité de l'eau dépend non seulement des mesures prises pour limiter les sources de pollution, mais aussi des efforts pour préserver et restaurer ces cours d'eau ainsi que leurs rives et leur littoral. Cela suppose la prévention de leur dégradation et de leur érosion ainsi que la conservation de la qualité et de la diversité biologique du milieu.

L'aménagement de bandes riveraines le long des cours d'eau en milieu agricole permet de préserver et restaurer la qualité de l'eau, ainsi que leur richesse biologique.



Rivière Boyer Sud

9.3.4 Les méandres

Les méandres sont des sinuosités qui se créent naturellement; ils permettent de dissiper l'énergie hydraulique et d'équilibrer les forces de l'eau. Ils constituent des milieux en évolution constante, riches en habitats pour la faune et la flore des zones humides, et jouent un rôle important dans la recharge des nappes phréatiques ou l'épuration des eaux.

Dans les dernières décennies, un grand nombre de cours d'eau agricoles ont été redressés et réaménagés de façon à accélérer et à diriger l'écoulement de l'eau. Ce reprofilage des cours d'eau a contribué à accentuer les problèmes d'érosion, causant la perte d'habitats aquatiques et une diminution de la qualité de l'eau. Ces travaux ont augmenté la gravité et la fréquence des inondations en aval et causé des perturbations écologiques. La préservation ou la restauration des méandres sont des actions qui permettent de redonner vie à un cours d'eau, en plus d'en rétablir le fonctionnement naturel et d'en améliorer la régularité.

Les méandres sont des longs tracés sinueux des cours d'eau, qui ralentissent la vitesse du courant et créent ainsi des milieux essentiels aux écosystèmes aquatiques.



Ruisseau des Aulnages

9.3.5 Les coulées, les friches et les autres secteurs non productifs

Les milieux riverains non cultivables, comme les coulées, peuvent être reboisés en îlots ou intégrés aux corridors forestiers. De plus, les habitats constitués de friches arbustives ou herbacées en milieu agricole peuvent s'avérer bénéfiques pour la faune. Ces habitats, souvent considérés comme inutiles, sont cependant riches en biodiversité et représentent des habitats essentiels pour certaines espèces, comme la bécasse d'Amérique. Ils peuvent également servir de zones de transition entre la forêt et le champ. Les friches peuvent aussi être reboisées ou aménagées en étangs.

Dans les secteurs non productifs, sensibles à l'érosion ou peu accessibles à la machinerie, le reboisement peut permettre de recréer des habitats intéressants.



Ruisseau Vacher

« Des secteurs non productifs (recoins, dépressions humides, friches, etc.) ont été reboisés, ce qui a permis de créer des habitats pour plusieurs espèces animales et végétales. Des aménagements ont également été réalisés à certains sites, de façon à fournir des abris aux amphibiens et aux oiseaux. »

François Lajoie
Rivière Boyer Sud

9.4 DES DÉMARCHES POUR LA PROTECTION DES MILIEUX SENSIBLES

La protection des milieux sensibles débute par la **détermination des attraits naturels à protéger** et l'acquisition de connaissances sur leurs compositions physique, chimique et biologique. On pourra ainsi faire ressortir leur importance auprès du propriétaire en mettant en valeur leurs attributs particuliers ou exceptionnels, afin de les **sensibiliser à l'importance de protéger** ces différents milieux. Le propriétaire devra ensuite **choisir le mode de protection** qui lui convient, en tenant compte des différents éléments à considérer. Ces démarches sont décrites plus en détail dans les sections suivantes. L'information présentée est tirée des principales interventions réalisées dans le cadre des dix projets du Programme et elle intègre des trucs et conseils qui en découlent.

9.4.1 La détermination des attraits naturels à protéger

Pour protéger les milieux sensibles, il faut d'abord en évaluer le potentiel faunique et environnemental afin de dresser un portrait qui met en valeur leurs particularités (fauniques, floristiques, physiques, etc.) et les avantages qu'apportent ces écosystèmes tant aux producteurs agricoles qu'aux citoyens. La préparation de ce portrait implique la réalisation d'inventaires des différents milieux potentiellement intéressants. Les inventaires fauniques décrits précédemment (*Chapitre 8*) pourront notamment permettre de recenser les espèces à statut précaire présentes dans le milieu et de sensibiliser le propriétaire à l'importance d'en protéger l'habitat.

L'ail des bois se retrouve dans les forêts dominées par l'érable à sucre. Depuis 1995, il bénéficie, à titre d'espèce vulnérable, d'une protection juridique au Québec.



Ruisseau des Aulnages



La consultation de rapports de caractérisation existants et de bases de données cartographiques, de bases de données topographiques du Québec (BDTQ), d'atlas de conservation des milieux humides et d'autres références permettra de déterminer les milieux à inventorier à l'intérieur d'un bassin versant. De plus, il est possible d'obtenir auprès du MRNF une liste des espèces animales susceptibles d'être présentes dans un secteur agricole particulier. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) dispose quant à lui d'une liste des espèces végétales à statut précaire extraite, tout comme la liste du MRNF, de la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). La collaboration avec différents partenaires peut être très profitable. Environnement Canada, Canards Illimités, le MDDEP, la Fondation de la faune du Québec, Habitat faunique Canada, des organismes de bassin versant (OBV), des établissements d'enseignement, des regroupements divers (des clubs d'ornithologues, le Club des bécassiers du Québec, la Fédération québécoise des chasseurs et des pêcheurs, des groupements de propriétaires forestiers, etc.) peuvent contribuer à la réalisation des différents inventaires ou collaborer aux étapes subséquentes de la protection d'un milieu sensible.

9.4.2 La sensibilisation des agriculteurs

La sensibilisation des agriculteurs et des autres partenaires impliqués est essentielle à la réalisation de projets de protection des milieux sensibles. La réalisation d'un portrait qui met en valeur les particularités d'un milieu et les avantages de sa préservation constitue un excellent outil de motivation et de sensibilisation. Il permet de faire ressortir l'importance d'un milieu sensible auprès du propriétaire en mettant en valeur ses attributs particuliers. Il peut s'agir d'écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), de peuplements centenaires, d'espèces vulnérables ou menacées, ou d'espèces peu connues, remarquables ou peu fréquentes dans ce genre d'environnement. Ainsi, lorsque le propriétaire se sent privilégié d'avoir un milieu qui vaut la peine d'être protégé, il aura la motivation pour le préserver. La détermination des attraits naturels à protéger dans un boisé ou un milieu humide, par exemple, permettra de susciter l'intérêt du producteur à le conserver et l'aidera à définir le mode de protection approprié.

L'aménagement d'un boisé pour la bécasse d'Amérique a permis de sensibiliser le producteur à l'importance de protéger ce milieu sensible.



Rivière Niagrette



Ruisseau Morin

Les résultats de cet inventaire pourront être présentés lors de rencontres individuelles (avec remise du cahier du propriétaire) ou de rencontres de groupe réunissant les différents partenaires. La tenue de journées d'information et la publication de bulletins ou d'articles dans des journaux locaux sont différentes stratégies pouvant être utilisées afin de susciter l'intérêt des propriétaires et du milieu.

L'aménagement des boisés constitue une autre raison qui permet d'inciter les producteurs agricoles à en favoriser la protection.

Les producteurs agricoles se sont montrés très intéressés à installer des nichoirs pour les rapaces dans les îlots boisés se trouvant sur leurs terres, ce qui en a permis la conservation.

« Vingt-et-un nichoirs ont été installés dans les îlots boisés du bassin versant du ruisseau Morin. Avant de procéder, on a contacté les propriétaires de chaque boisé afin de sonder leur intérêt à l'égard de la conservation du boisé ciblé. Après leur avoir expliqué le projet d'aménagement pour les rapaces, plusieurs propriétaires se sont montrés très intéressés au projet et ont consenti à protéger le boisé en question. Aménager les boisés permet leur conservation. »

Geneviève Laroche
Ruisseau Morin

9.4.3 Les modes de protection

Le producteur agricole intéressé à protéger un milieu sensible pourra choisir entre différents modes de protection.

Il est possible de **protéger les attraits naturels d'une propriété tout en restant propriétaire**, au moyen d'ententes de conservation, qui peuvent être d'une durée limitée ou illimitée et de nature morale ou légale.

Il est également possible de **protéger les attraits naturels d'un milieu en le cédant à un organisme qui s'engage à le protéger**, tout en se gardant un droit d'accès. Une propriété peut être cédée par donation, par une vente à rabais ou par une vente à la juste valeur marchande. Des compensations sous forme de crédits d'impôts sont octroyées pour les actes de donation ou pour la vente à rabais.

L'organisme qui conseille le propriétaire dans ses démarches doit s'assurer d'établir un code de gestion qui encadrera les activités des utilisateurs dans le cas où un droit d'accès est conservé ou dans celui où la zone à protéger est ouverte au public.

Une propriété peut également être désignée réserve naturelle en milieu privé. Ce statut rend possible la conservation des composantes du patrimoine naturel que renferme la propriété sans que le propriétaire doive s'en départir. Le propriétaire peut déterminer les modalités de protection et de certains usages. Les réserves naturelles reconnues sont exemptées de taxes foncières municipales et scolaires.

Des renseignements concernant la mise en place de réserves naturelles en milieu privé sont donnés sur le site Internet du MDDEP à l'adresse suivante: <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/prive/depliant.htm>.

Ces démarches peuvent parfois être longues et complexes, d'où l'importance d'une bonne planification et d'une coordination avec les différents intervenants.

L'Annexe 1 présente une liste de questions précises tirées de l'ouvrage *Option de conservation – Guide du propriétaire* (Centre québécois de l'environnement, 1996), par M^e Benoit Longtin, qui fait le tour des éléments à considérer par le propriétaire lors du choix du mode de protection. ■

« Nous sommes en train de faire des démarches pour protéger une pinède centenaire. Pour l'instant, le propriétaire ne voit pas l'urgence de protéger ce boisé à long terme puisqu'il le fait lui-même actuellement. La crainte de lourdeurs administratives le freine également. Cela nous apprend qu'il faut progresser au rythme des producteurs et choisir le moment opportun pour agir avec eux. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

Références utiles

Plan d'aménagement multiressource avec option de conservation (PAMOC)

NATURE-ACTION QUÉBEC, Beloeil, 2005.
<http://nature-action.qc.ca/pamoc/>

Plans régionaux de conservation des milieux humides de Canards Illimités

<http://www.ducks.ca/fr/province/qc/plansreg/index.html>

Options de conservation – Guide du propriétaire

LONGTIN, Benoît, Centre québécois du droit de l'environnement, Montréal, 1996, 100 p.

Programme des dons écologiques du Canada

ENVIRONNEMENT CANADA, [en ligne],
<http://www.ec.gc.ca/pde-egp/>

ANNEXE

1



LISTE DE QUESTIONS SOULEVANT DES ÉLÉMENTS À CONSIDÉRER LORS DU CHOIX DU MODE DE PROTECTION

Éléments à considérer par le propriétaire lors du choix du mode de protection.

- Pour quelles raisons désirez-vous protéger les attraits naturels de votre propriété ?
- Quels sont les attraits naturels de votre propriété que vous désirez protéger ?
- Quels sont les activités et les usages que vous désirez continuer d'exercer ?
- Quels sont les ressources qui pourront être exploitées et de quelle manière ?
- Quelles sont les activités et les usages auxquels vous renoncerez afin de protéger les attraits naturels de votre propriété ?
- L'option de conservation choisie sera en vigueur pour combien de temps ? Devra-t-elle être respectée par vos héritiers ou par d'éventuels acquéreurs ?
- Le cas échéant, quel est l'organisme de conservation avec lequel vous désirez collaborer ?
- Quelles sont les obligations de l'organisme de conservation ? Qu'attendez-vous de lui ? Quels sont ses droits ?
- Votre propriété sera-t-elle accessible au public ou non ? À quelles conditions ?



10 Les lois et règlements



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DES LOIS ET RÈGLEMENTS QUI S'APPLIQUENT À LA RÉALISATION DE PROJETS DE GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU EN MILIEU AGRICOLE. IL PRÉSENTE LES PRINCIPALES AUTORITÉS IMPLIQUÉES ET LEURS RÔLES ET RECENSE LES AUTORISATIONS ET PERMIS REQUIS SELON LES LOIS, RÈGLEMENTS ET POLITIQUES APPLICABLES AUX DIVERS TYPES D'INTERVENTIONS. CETTE INFORMATION DOIT ÊTRE COMPLÉTÉE ET VÉRIFIÉE PAR LA CONSULTATION DES TEXTES DES LOIS ET RÈGLEMENTS APPLICABLES.

10.1 INTRODUCTION

Des lois et règlements municipaux, provinciaux et fédéraux régissent les différents travaux d'aménagement, d'entretien ou de protection qui peuvent être réalisés près des cours d'eau et des lacs ou dans ces derniers. La réalisation de ces travaux demande de bien connaître la réglementation en vigueur afin, notamment, d'obtenir les autorisations, permis, ou avis requis. L'obtention de ces documents nécessite habituellement qu'on remplisse les formulaires exigés par les autorités et, au besoin, qu'on prépare des plans et devis, ce qui implique le recours aux services d'ingénieurs ou d'autres professionnels habilités à le faire.

Une bonne planification permettra d'amorcer le processus de demandes d'autorisations dans un délai permettant la réception des documents avant le début des travaux (voir *Chapitre 5 – La planification des interventions et de leur réalisation*). En effet, dans le cas où des certificats d'autorisation sont nécessaires, des délais de quelques mois sont à prévoir pour le traitement de la demande. De plus, les travaux réalisés dans l'habitat du poisson doivent tenir compte des périodes de fraie, qui varient selon les espèces et la région, ce qui peut avoir un impact important sur le calendrier d'exécution. Il est conseillé de prendre contact avec les autorités compétentes, afin de vérifier les délais ainsi que les procédures qui s'appliquent.

« Au début du projet, nous avons rencontré les différentes instances avec lesquelles nous aurions à collaborer pour obtenir des autorisations (MRC, MAPAQ, MDDEP, MRNF-FAUNE) afin de leur présenter notre démarche et nos attentes, ce qui a facilité l'obtention des autorisations par la suite. »

François Gagnon
Rivière Fouquette

10.2 LES AUTORITÉS IMPLIQUÉES ET LEURS RÔLES

Plusieurs autorités peuvent intervenir en matière de réglementation en milieu agricole lors de la réalisation de travaux de réfection, d'aménagement des cours d'eau, ou d'autres types d'interventions réalisées dans le cadre de projets de gestion intégrée de l'eau en milieu agricole. La présente section dresse un portrait général de la situation au Québec au moment de produire ce document. Elle contient une liste non exhaustive des différentes instances impliquées et de leurs rôles. Des précisions sur la terminologie utilisée sont présentées à la section suivante.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

Le gouvernement du Québec a adopté la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) afin d'accorder une protection adéquate et minimale aux lacs et cours d'eau. Afin de respecter le pouvoir des municipalités en matière d'aménagement du territoire, le gouvernement a confié aux municipalités locales l'application du contenu normatif de cette Politique. De façon générale, la PPRLPI interdit les constructions, les ouvrages et les travaux sur la rive et le littoral des lacs et des cours d'eau. Elle dresse la liste des interventions permises qui devront faire l'objet d'une autorisation en vertu du règlement d'urbanisme.

En ce qui concerne les activités agricoles, la culture du sol est permise en rive à condition de conserver une bande de végétation d'au moins trois mètres calculée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE). Si le haut du talus se situe à moins de trois mètres de la LHE, on devra ajouter une protection d'un mètre sur le replat du terrain (voir Figure 1, page 5 du présent chapitre intitulée : *Comment mesurer la bande de végétation de 3 mètres?*).

Tous les cours d'eau à débit régulier ou intermittent sont visés par l'application de la Politique sans égard à leur statut de propriété, qu'ils soient de tenure privée ou publique. Les fossés sont toutefois exclus de l'application de la Politique. Quant à la nomination « verbalisé », « municipalisé » ou « réglementé », ce sont généralement des cours d'eau assujettis à la PPRLPI et à la réglementation municipale, puisqu'ils ont subi des modifications, tel le redressement de leur parcours.

De plus, il faut noter que tout aménagement ou toute intervention réalisé dans un milieu humide (étang, marais, marécage et tourbière) est assujéti à l'obtention préalable d'un certificat d'autorisation (CA) en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹. Une demande peut être adressée à la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

La réalisation de travaux dans un milieu humide est assujéti à l'obtention d'autorisations particulières.



Rivière des Envies

Autorités municipales

MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉ

Depuis 2001, les municipalités locales ont été relevées de la responsabilité de l'entretien des cours d'eau et ce sont les municipalités régionales de comté (MRC) qui assument cette charge. La *Loi sur les compétences municipales* (LCM, loi 62), en vigueur depuis 2006 a modernisé le code municipal, notamment en ce qui concerne la gestion des cours d'eau. Ainsi, les MRC peuvent réglementer les cours d'eau sur lesquels elles exercent leur compétence. Il est donc nécessaire de se renseigner auprès du gestionnaire des cours d'eau afin de connaître la réglementation existante.

Ainsi, selon l'article 103 de la LCM :

« Toute municipalité régionale de comté a compétence à l'égard des cours d'eau à débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception :

- 1° de tout cours d'eau ou portion de cours d'eau que le gouvernement détermine, après consultation du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, par décret qui entre en vigueur à la date de sa publication à la *Gazette officielle du Québec* ou à toute date ultérieure qui y est indiquée;
- 2° d'un fossé de voie publique ou privée;
- 3° d'un fossé mitoyen au sens de l'article 1002 du Code civil;
- 4° d'un fossé de drainage qui satisfait aux exigences suivantes:
 - a) utilisé aux seules fins de drainage et d'irrigation;
 - b) qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine;
 - c) dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.

La portion d'un cours d'eau qui sert de fossé demeure de la compétence de la municipalité régionale de comté. »

¹ 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. LQE, article 22, 2^e alinéa.

Sont également exclus de l'application de la section portant sur les cours d'eau de la LCM les cours d'eau que le gouvernement du Québec a déterminé par décret (décret n° 1292-2005). La liste des cours d'eau qui sont exclus de la compétence des MRC peut être consultée sur le site suivant :

http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/legislation/cours_deau_exclus.pdf

En ce qui concerne les travaux d'entretien, ils ont été soustraits administrativement de l'obtention d'un certificat d'autorisation. Cependant, les travaux doivent respecter diverses exigences environnementales portant sur l'entretien des cours d'eau en milieu agricole.

MUNICIPALITÉS LOCALES

L'inspecteur municipal est responsable de délivrer les permis d'autorisation de travaux sur les cours d'eau en vertu du règlement d'urbanisme. Encore en 2010, quelques municipalités n'ont pas de dispositions de protection concernant les cours d'eau sur leur territoire. Il convient alors de s'informer auprès du MDDEP de la procédure à suivre.

Le contenu normatif de la PPRLPI est appliqué par l'entremise de la réglementation municipale. Il est intégré dans les schémas d'aménagement et de développement des MRC et transposé dans les règlements d'urbanisme de chacune des municipalités locales du Québec. La Politique propose des normes minimales. Chacune des municipalités peut adopter des règles plus strictes que celles proposées.

La distinction entre un fossé et un cours d'eau est très importante, car les fossés sont exclus du champ d'application de la PPRLPI et, par le fait même, de la réglementation municipale qui en découle. En conséquence, aucune autorisation n'est nécessaire pour faire des aménagements dans un fossé, notamment en milieu agricole. Toutefois, plusieurs recommandations de bonnes pratiques environnementales peuvent s'appliquer telles la stabilisation des sorties, la végétalisation des talus, etc.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)

Sont assujettis à une autorisation du MRNF, secteur Faune, les travaux et activités pouvant modifier un élément biologique, physique ou chimique, réalisés sur des territoires de tenure publique dans un des 11 habitats fauniques indiqués dans le Règlement sur les habitats fauniques en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune du MRNF* (aire de concentration d'oiseaux aquatiques, aire de confinement du cerf de Virginie, héronnière, habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable, habitat du poisson, etc.). L'habitat du poisson est associé à un lac ou à un cours d'eau à débit régulier ou intermittent dans lequel on retrouve la présence de poissons. Il est donc préférable de vérifier si une autorisation est requise auprès de la direction régionale du MRNF. En l'absence de l'obligation de délivrer une autorisation, le MRNF peut émettre un avis faunique sur les travaux proposés. Il s'agit d'une analyse faite par un expert qui, lorsque nécessaire, propose des mesures d'atténuation de façon à réduire les impacts des aménagements sur les habitats.

La tortue des bois est une espèce vulnérable au Québec qui fréquente les rives et les boisés riverains.



Jean-François Desroches

Pêches et Océans Canada (MPO)

Pêches et Océans Canada a la responsabilité première d'administrer la *Loi sur les pêches*, y compris celle d'administrer et d'appliquer les dispositions portant sur l'altération physique de l'habitat du poisson. Les agents de protection de la faune du MRNF (Faune) sont responsables de l'application de l'article 35 de la *Loi sur les Pêches* qui vise l'habitat du poisson. Ce pouvoir découle directement de la définition de « garde-pêche » dans cette loi fédérale.

En vertu de cette loi, il est interdit d'exploiter des ouvrages ou des entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson, à moins que l'une de ces dernières n'ait été autorisée par le ministre de Pêches et Océans Canada. Dans les cas où il est impossible de déplacer le projet, d'en modifier la conception ou de prendre d'autres mesures d'évitement, il faut remplir une demande d'autorisation pour des ouvrages ou entreprises modifiant l'habitat du poisson.

La *Loi sur les pêches* vise la protection de l'habitat du poisson. Ici illustrée, une frayère à omble de fontaine.



MRNF

Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ)

Une autorisation de la CPTAQ est nécessaire lorsqu'il s'agit d'aménager un habitat faunique (étang, digue, etc.) sur un lot situé en zone agricole. Le concept de ce qu'est un ouvrage de nature agricole concernant les cours d'eau et ayant comme finalité la pratique de l'agriculture peut être difficile à cerner. Lorsque les travaux ou ouvrages ont comme finalité la pratique de l'agriculture, il n'y a pas lieu de demander une autorisation. Cependant, lorsque le projet consiste à créer un habitat faunique de façon artificielle (qui n'existe pas), la finalité n'est plus la pratique de l'agriculture et l'obtention d'une autorisation de la CPTAQ est alors nécessaire.

10.3 DES PRÉCISIONS SUR LA TERMINOLOGIE

Les définitions suivantes apportent des précisions sur la terminologie en vigueur dans les lois et règlements traités dans le présent chapitre.

COURS D'EAU - Toute masse d'eau qui s'écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris les cours d'eau qui ont été créés ou modifiés par une intervention humaine, à l'exception du fossé de voie publique ou privée, du fossé mitoyen et du fossé de drainage².

ENTRETIEN D'UN COURS D'EAU MUNICIPAL EN MILIEU AGRICOLE - Intervention sur un cours d'eau en milieu agricole ayant déjà fait l'objet d'un aménagement qui consiste à enlever, par creusage, des sédiments accumulés au fond du cours d'eau afin de le ramener à son niveau de conception au moment de son aménagement.

AMÉNAGEMENT D'UN COURS D'EAU MUNICIPAL EN MILIEU AGRICOLE - Toute intervention qui affecte ou modifie la géométrie, le fond, les talus d'un cours d'eau en milieu agricole qui n'a pas déjà fait l'objet d'un aménagement dans le cadre d'un programme gouvernemental ou toute intervention sur un cours d'eau en milieu agricole qui a déjà été aménagé à des fins de drainage des terres et qui consiste à approfondir à nouveau le fond du cours d'eau, à modifier son tracé, à le canaliser ou à aménager des seuils.

FOSSÉ DE VOIE PUBLIQUE OU PRIVÉE - Dépression en long creusée dans le sol, servant exclusivement à drainer une voie publique ou privée.

FOSSÉ MITOYEN - Dépression en long creusée dans le sol, servant de ligne séparatrice entre voisins.

FOSSÉ DE DRAINAGE - Dépression en long creusée dans le sol et utilisée aux seules fins de drainage et d'irrigation, qui n'existe qu'en raison d'une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.

LITTORAL - Tel qu'il est défini dans la PPRLPI, le littoral est cette partie des lacs et des cours d'eau qui s'étend à partir de la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau.

LIGNE DES HAUTES EAUX (LHE) - La ligne des hautes eaux (ou ligne naturelle des hautes eaux) délimite la zone de transition entre la végétation à prédominance de plantes aquatiques et la végétation à prédominance de plantes terrestres.

² *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, MDDEP.

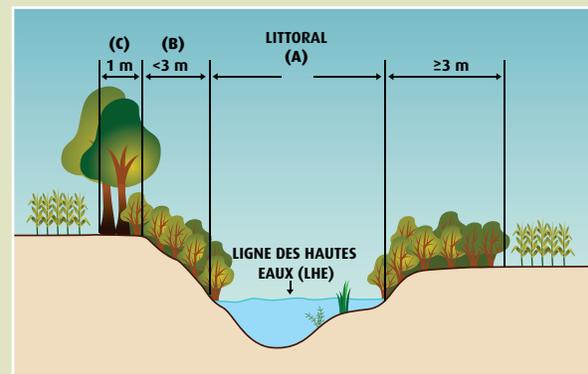
Au regard de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, la LHE sert de démarcation entre la rive et le littoral. La plupart des règlements touchant les cours d'eau ou les plans d'eau ont été mis en place pour protéger les milieux aquatiques. La LHE sert à définir cette zone et délimite ainsi l'aire de protection de l'habitat du poisson, des organismes aquatiques et riverains qui correspond au littoral. La détermination de la LHE permet de définir l'espace dans lequel se situent les aménagements et de déterminer la réglementation qui s'y applique.

FIGURE 1 : Comment mesurer la bande de végétation de 3 mètres ?

La *Politique de la protection des rives, du littoral et des plaines inondables* prévoit (article 3.2.f.) qu'une bande minimale de végétation de trois mètres doit être conservée à partir de la **ligne des hautes eaux (A)**. De plus, s'il y a un **talus (B)** et que celui-ci se situe à une distance inférieure à trois mètres (<3 m) à partir de la LHE (comme celui présenté à gauche sur l'illustration), la largeur de la bande de végétation à conserver doit inclure au moins un mètre sur le **haut du talus (C)** (le replat ou la surface plane du champ). Rappelons qu'il s'agit d'une exigence minimale à respecter. Les municipalités et les autorités gouvernementales peuvent adopter des mesures de protection supplémentaires dans certains cas.

Cela dit, le début de la bande riveraine d'un cours d'eau se mesure toujours à partir de la ligne des hautes eaux. Cette ligne est définie par la *Politique* (article 2.1) comme l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres. On fait aussi référence à la limite des inondations de récurrence de deux ans, quand l'information est disponible.

La ligne des hautes eaux n'est pas simple à localiser ! On peut cependant se donner des repères, dont certains sont particulièrement visibles au printemps comme les signes d'usure sur les troncs d'arbres, les traces de sédiments et la démarcation causée par le transport de débris dans l'eau.



Sources : Union des producteurs agricoles, 2010
Figure adaptée du MDDEP, 2007

En milieu agricole, la presque totalité de la végétation naturelle a été remplacée par des cultures annuelles, même en bordure des cours d'eau, ce qui rend difficile la détermination de la LHE. À cette fin, certaines observations, mentionnées dans la *Méthode botanique simplifiée*³, réalisées pendant la crue printanière peuvent être effectuées (signes d'usure sur les troncs d'arbres, traces de sédiments, démarcation causée par le transport de débris dans l'eau, etc.). L'expérience et les connaissances du producteur agricole pourront également être mises à profit. La délimitation de la LHE est non seulement importante d'un point de vue réglementaire, mais elle sera également utile à la planification des aménagements en bordure de cours d'eau, car elle fournit de précieux renseignements sur l'ampleur des phénomènes hydriques auxquels ils seront soumis au printemps. Toutes les observations utiles à la délimitation de la LHE devront être bien documentées (photos, points GPS, etc.), de façon à offrir au besoin l'information pertinente aux autorités compétentes.

10.4 LES LOIS, LES RÈGLEMENTS ET LES POLITIQUES

Le Tableau 1 présente de façon non exhaustive les autorisations et permis requis pour la réalisation des différents types d'interventions pouvant être réalisées en milieu agricole, selon les autorités responsables.

Des différences régionales pour l'application de ces lois et règlements peuvent exister et des changements peuvent y être apportés au fil du temps. Il est donc important de faire les vérifications requises auprès des autorités compétentes avant d'entreprendre les démarches.

« Nous avons fait une demande d'avis faunique auprès du MRNF pour l'ensemble du bassin versant et pour toute la durée du projet, ce qui a facilité l'obtention des autorisations subséquentes. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

³ Délimitation de la ligne des hautes eaux, *Méthode botanique simplifiée*, MDDEP, 2007
http://www.pubgouv.com/ecologie/delimitation_ligne.htm

TABLEAU 1 : Autorisations et permis requis pour la réalisation des différents types d'interventions pouvant être réalisées en milieu agricole, selon les autorités responsables

PONCEAU Installation de l'infrastructure, incluant les travaux de stabilisation (pierres et ensemencement).	
MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON

PONT Installation de l'infrastructure, incluant les travaux de stabilisation (pierres et ensemencement).	
MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - S'il s'agit d'un projet à des fins privées ou agricoles. OUI - Si la réglementation municipale ne s'applique pas au cours d'eau sur lequel sont prévus les travaux OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

STABILISATION DE TALUS[*], CLÔTURE ET SITE D'ABREUVEMENT POUR LE BÉTAIL [*] Projet totalisant moins de 300 mètres linéaires sous la ligne des hautes eaux.	
MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - S'il s'agit d'un projet à des fins privées ou agricoles. OUI - Si la réglementation municipale ne s'applique pas au cours d'eau sur lequel sont prévus les travaux. Par contre, aucune autorisation requise s'il s'agit de stabilisation réalisée dans le cadre d'un projet Prime-Vert OU si la stabilisation de talus totalise plus de 300 mètres linéaires sous la ligne des hautes eaux (étude d'impact) OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

⁴ Les activités dans un lac ou un cours d'eau de tenure publique sont assujetties à une autorisation du MRNF (sauf si elles sont exclues ou normées par le *Règlement sur les habitats fauniques*). Dans le cas contraire, l'avis faunique doit être respecté, à défaut de quoi des poursuites peuvent être intentées en vertu de la *Loi sur les Pêches*.

SORTIE DE DRAIN (RÉSEAU DE DRAINAGE SOUTERRAIN, AVALOIR, TRANCHÉE FILTRANTE, ETC .) OU DE FOSSÉ
Incluant la stabilisation des sorties existantes (naturelle et mécanique - empièrement).

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - S'il s'agit d'un projet à des fins privées ou agricoles. OUI - Si la réglementation municipale ne s'applique pas au cours d'eau sur lequel sont prévus les travaux OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

PASSAGE À GUÉ (PROJET À DES FINS PRIVÉES OU AGRICOLES)

Aménagement de traverses de cours d'eau relatif aux passages à gué, ainsi qu'aux chemins y donnant accès.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - S'il s'agit d'un projet à des fins privées ou agricoles. OUI - Si la réglementation municipale ne s'applique pas au cours d'eau sur lequel sont prévus les travaux OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

PRISE D'EAU, POMPAGE

Aménagement ne nécessitant pas de travaux de remblai (seuil) ni de déblai (excavation ou création d'une dépression).

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - S'il s'agit d'un projet à des fins privées ou agricoles. OUI - Si la réglementation municipale ne s'applique pas au cours d'eau sur lequel sont prévus les travaux OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

AMÉNAGEMENT FAUNIQUE

Une autorisation de la CPTAQ peut être requise - Voir section 10.2.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE ⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION OUI - Sauf s'ils se trouvent dans la liste d'exclusion de l'article 1,4 du Règlement relatif à l'application de la LQE ⁵ .

AMÉNAGEMENT DE SEUIL, BARRAGE, DRAGAGE OU REMBLAI DE COURS D'EAU

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Si la réglementation municipale l'exige où l'aménagement sera réalisé : le permis ne pourra être émis sans certificat d'autorisation du MDDEP.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE ⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION OUI - S'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public. À noter que ces projets ne sont pas acceptés pour des fins privées et agricoles.

AMÉNAGEMENT D'UN CANAL DE DÉRIVATION, DÉTOURNEMENT ET CRÉATION DE LAC ARTIFICIEL ⁶

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Attestation de conformité à la réglementation en vigueur pour demande de certificat d'autorisation.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE ⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION OUI - S'il s'agit d'un projet à des fins agricoles OU s'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

⁵ LQE : *Loi sur la qualité de l'environnement*.

⁶ Voir PPRLPI, article 3,3,e.

AMÉNAGEMENT DE COURS D'EAU

Toute intervention qui affecte ou modifie la géométrie, le fond, les talus d'un cours d'eau en milieu agricole qui n'a pas déjà fait l'objet d'un aménagement dans le cadre d'un programme gouvernemental **OU**

Toute intervention sur un cours d'eau en milieu agricole qui a déjà été aménagé à des fins de drainage des terres et qui consiste à approfondir à nouveau le fond du cours d'eau, à modifier son tracé, à le canaliser ou à aménager des seuils.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS OUI - Attestation de conformité à la réglementation en vigueur pour demande de certificat d'autorisation.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI - Si les travaux sont réalisés dans l'habitat du poisson.
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION OUI - S'il s'agit d'un projet à des fins municipales, commerciales, industrielles, publiques ou à des fins d'accès public.

ENTRETIEN DE COURS D'EAU

Intervention sur un cours d'eau en milieu agricole ayant déjà fait l'objet d'un aménagement et qui consiste à :

- enlever par creusage des sédiments accumulés au fond du cours d'eau afin de le ramener à son niveau de conception au moment de son aménagement (nettoyage);
- stabiliser des rives ainsi que des exutoires de drainage souterrain et de fossés.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS NON - La MRC est habituellement promoteur pour ces travaux. (Une MRC peut cependant confier à la municipalité locale l'application des règlements, le recouvrement de créances et la gestion des travaux prévus à la section I du chapitre III de LCM (L.R.Q., c. C-47.1, a.108). La MRC en demeure toutefois responsable.)
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ OUI
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON - Soustrait de l'obtention d'un certificat d'autorisation en raison d'un accord de principe entériné le 20 février 1995 entre le ministre du MDDEP, le MAMROT et les unions municipales. La MRC doit déposer un avis préalable et respecter les exigences environnementales en vigueur.

NETTOYAGE LÉGER

Travaux ne nécessitant pas de creusage ni de dragage et visant, entre autres, l'enlèvement des débris, rebuts et troncs d'arbres, etc.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS NON - Sauf si la MRC l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ NON
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON

AUTRES AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICLES EN CHAMP

Chute enrochée dans un fossé, exutoire de voie d'eau engazonnée, de tranchée filtrante ou de puits filtrant dans un fossé, entretien d'un fossé, nivellement, rigoles d'interception en champ, etc.

MUNICIPALITÉS / MRC	PERMIS NON, sauf si la MRC l'exige.
MRNF	AUTORISATION OU AVIS FAUNIQUE⁴ NON
MDDEP	CERTIFICAT D'AUTORISATION NON

Références utiles

Guide d'interprétation – Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, Québec, 2007.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm#guide>

Ce guide présente, en cinq chapitres, le contexte général entourant le domaine de la protection des rives, du littoral et des plaines. On y traite notamment de divers aspects liés au cadre légal et de la Politique qui s'y applique. Différents renseignements nécessaires à l'élaboration d'un projet d'aménagement de cours d'eau au Québec y sont également présentés.

Autres documents complémentaires

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/index.htm>

Autorisations requises pour des activités en milieux aquatiques, humides et riverains

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/autorisations/aquatiques.jsp>

Identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS, Québec, novembre 2006, 14 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>

Formulaire de demande de certificat d'autorisation

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/autorisation.htm>

Les interventions municipales dans les cours d'eau

http://www.agrireseau.qc.ca/agroenvironnement/documents/Intervention_des_MRC_Erick_Olivier.pdf

Cette présentation de la MRC de la Nouvelle-Beauce explique de façon concise l'historique des compétences en matière d'aménagement des cours d'eau au Québec. Elle présente les responsabilités et les pouvoirs des MRC et des municipalités en matière d'aménagement et d'entretien des cours d'eau. Le cheminement d'une demande de permis ou d'autorisation auprès des instances gouvernementales y est aussi abordé.



11 La recherche de financement



LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DE LA RECHERCHE DE FINANCEMENT POUR LA RÉALISATION DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT ET LA MISE EN ŒUVRE D'ACTIVITÉS CONNEXES RÉALISÉES DANS LE CADRE D'UN PROJET DE GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU.

11.1 INTRODUCTION

La recherche de financement et de contributions diverses est une étape importante de la réalisation d'un projet, où on fait appel à la collaboration de partenaires. Leur contribution peut être financière et prendre la forme de subventions, de dons ou de commandites. Elle peut aussi se faire par une contribution en biens et services, telle que le prêt d'équipements, la participation d'experts, les services divers d'analyses, etc. Ce partenariat doit permettre à chacun d'y trouver son compte.

Qu'il s'agisse de collaboration sous forme financière ou de contribution en biens et services, une bonne démarche de recherche de financement peut comprendre les étapes suivantes :

- élaboration d'une stratégie de financement;
- identification des contributeurs potentiels;
- préparation des demandes.

Ces différentes étapes sont décrites dans les sections suivantes. On y présente également quelques clés du succès d'une telle démarche ainsi que des trucs et des conseils, inspirés de l'expérience acquise dans le cadre des dix projets du Programme.

11.2 L'ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE DE FINANCEMENT

L'élaboration d'une stratégie de financement repose sur un projet dont la problématique est bien cernée, les objectifs clairement définis et les éléments de solutions pertinents.

Dans une démarche de recherche de financement pour la réalisation de travaux d'aménagement et d'autres activités connexes, on peut distinguer deux niveaux de financement possibles, soit :

- le financement principal, qui permet la réalisation de la majorité des interventions, telles que les aménagements hydro-agricoles, l'implantation de bandes riveraines, etc. ;
- le financement complémentaire, qui concerne les aspects non couverts par le financement principal, tels que la réalisation de certains aménagements particuliers, la mise en œuvre d'activités de communication, etc.

11.2.1 Le financement principal

La forme de financement principal la plus fréquemment utilisée est la subvention. Dans ce cas, il s'agit d'une aide financière allouée à une personne ou à un organisme, le plus souvent dans le cadre de programmes d'aide comportant des critères précis de participation.

La recherche du financement principal débute par l'identification des programmes de subventions existants, qui permet de vérifier si les objectifs de notre projet sont compatibles avec ceux du programme. On devra alors prendre en considération les critères et exigences de base propres à chacun des programmes de financement, ainsi que les dates limites pour la présentation des demandes de subvention (le cas échéant), selon les différents bailleurs de fonds. Il sera également possible d'orienter le projet de façon à ce qu'il corresponde davantage aux objectifs des programmes retenus.

L'aménagement de haies brise-vent peut être financé par des initiatives telles que le programme Prime-Vert du MAPAQ.



Rivière Boyer Sud

Tout au long de la réalisation du Programme, le programme Prime-Vert, du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), a représenté une source de financement essentielle sur laquelle les promoteurs ont pu largement compter. Parmi les interventions financées par ce programme, mentionnons l'aménagement d'ouvrages de conservation des sols, l'implantation de bandes riveraines herbacées, arborescentes ou arbustives, l'aménagement de haies brise-vent, ainsi que l'introduction de pratiques de conservation des sols. Afin de bénéficier de ces subventions, il faut préparer certains documents en collaboration avec l'agriculteur et son agronome, puis les présenter au MAPAQ. Les critères et les objectifs de ce programme peuvent cependant subir certaines modifications lors de la révision des programmes et on doit en prendre connaissance avant de présenter une demande.

11.2.2 Le financement complémentaire

Le financement complémentaire peut prendre la forme de contributions financières ou d'offres de biens et services. Comme on l'a mentionné précédemment, il peut aider la réalisation d'aspects non couverts par le financement principal, tels que la réalisation d'aménagements fauniques particuliers, la réalisation d'activités de communication (affichage, bulletins d'information, etc.). De plus, certains programmes qui s'appliquent au financement principal d'un projet ne couvrent qu'un certain pourcentage des dépenses totales. Il est donc important d'avoir recours à un financement complémentaire pour obtenir le budget total requis pour la réalisation du projet.

« Nous avons obtenu du financement principal pour l'implantation d'un corridor riverain auprès du Pacte rural (centre local de développement (CLD)) et du Volet II (ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) administré par une municipalité régionale de comté (MRC)). La municipalité de Mirabel et une entreprise privée de la région nous ont aussi octroyé d'importantes sommes d'argent complémentaire à chaque année, que nous ajoutons au budget global du projet. Il ne faut pas hésiter à cogner aux différentes portes ! »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

Le financement complémentaire peut notamment permettre la réalisation de journées d'information sur le terrain.



Rivière Boyer Sud

Il est souhaitable d'avoir recours à diverses sources de financement afin de réduire sa dépendance face à un seul organisme et d'élargir la gamme d'activités réalisées. Cette diversification peut aussi permettre d'enclencher un effet de levier. Ainsi, la confirmation de la participation financière d'un premier partenaire facilitera la recherche et l'implication d'un deuxième et ainsi de suite.

La diversité des partenaires et des collaborateurs suscite généralement l'intérêt et l'engouement du milieu et des collaborateurs et favorise une meilleure visibilité du projet.

Rivière Niagarettte



La participation financière de différents partenaires permet également d'assurer une meilleure visibilité du projet.

« Nous avons mis sur pied un fonds régional, au moyen d'une campagne de financement à laquelle diverses entreprises de la région ont participé. L'argent amassé a été investi dans des projets d'aménagement et il a servi de levier financier important pour l'ensemble du projet. »

Alexandre Bélanger
Rivière Niagarettte

La recherche de financement complémentaire implique une bonne connaissance du milieu et de ses forces et faiblesses, de façon à bien répertorier les partenaires potentiels et les ententes de collaboration possibles. Divers intervenants du milieu pourront être contactés, qu'ils soient impliqués ou non dans le domaine de l'environnement. Il faut être créatif! De plus, puisque les différents programmes peuvent varier au fil du temps, il est important de rester à l'affût des changements.

« Plusieurs producteurs agricoles font partie de conseils d'administration d'organismes de leur région et ils connaissent les différentes sources locales de financement disponibles. Ainsi, nous avons bénéficié de commandites provenant des caisses populaires des différentes municipalités du bassin versant. De plus, la municipalité de Saint-Valérien-de-Milton a contribué au financement de seuils dissipateurs d'énergie en y attribuant de l'argent reçu du Programme de mise en valeur intégrée Hydro-Québec (PMVI)¹. Cette somme était allouée pour compenser les impacts environnementaux du passage d'une ligne de transport d'électricité. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

La recherche de contributions en biens et services implique une évaluation précise des besoins afin de déterminer l'apport de chacun des collaborateurs potentiels. Cette démarche permettra ensuite de définir le type de contribution requis.

Toute l'information concernant la contribution de l'ensemble des partenaires sera détaillée dans la demande de financement (voir section 11.4 – Préparation d'une demande), ce qui peut constituer un atout important aux yeux des bailleurs de fonds.

11.3 LES FORMES DE FINANCEMENT ET DE CONTRIBUTIONS

Différents organismes offrent une aide selon l'une ou l'autre de ces formes. Le financement peut généralement provenir des gouvernements fédéral ou provincial, d'entreprises privées, d'établissements d'enseignement, de fondations ou d'organismes régionaux ou locaux.

¹ http://www.hydroquebec.com/municipal/pdf/pmvi_guide.pdf

Le Tableau 1 présente les principaux partenaires financiers pouvant collaborer à des projets de gestion intégrée de l'eau. La liste n'est pas exhaustive et elle est appelée à changer au fil du temps.

TABLEAU 1 : Principaux partenaires financiers pouvant collaborer à des projets de gestion intégrée de l'eau

FINANCEMENT GOUVERNEMENTAL	
ORGANISMES	PROGRAMMES
CDAQ	Le Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec (CDAQ) a été créé à la suite d'une entente intervenue entre l'Union des producteurs agricoles (UPA) et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Sa mission consiste à appuyer des initiatives favorisant le développement d'une agriculture québécoise durable, en partenariat avec les regroupements de producteurs et les organismes agricoles. ► http://www.cdaq.qc.ca
Environnement Canada	Le Programme ÉcoAction d'Environnement Canada offre un soutien financier à des organismes communautaires sans but lucratif qui participent à des projets dont les effets sur l'environnement sont à la fois positifs et mesurables. ► http://www.ec.gc.ca/ecoaction/default.asp?lang=Fr&n=FA475FEB-1
MAPAQ	Parmi les différents programmes du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), le programme Prime-Vert contient plusieurs volets qui offrent une aide financière notamment pour la réalisation d'aménagements hydro-agricoles, pour l'implantation de bandes riveraines ou pour la réalisation de projets permettant de réduire l'utilisation des pesticides. ► http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/Programmes/Pages/primevert.aspx
MDDEP	Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'implique dans le suivi de la qualité de l'eau et peut offrir un appui technique ou financier pour soutenir la mise en place de stations d'échantillonnage de l'eau. De plus, le MDDEP, par l'entremise du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), a le mandat de tracer les limites officielles des bassins versants. Il s'agit de s'adresser au CEHQ.
MRNF	Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) offre entre autres des programmes dans les domaines de la forêt et de la faune, pouvant s'appliquer par exemple à des projets de corridors riverains à vocation faunique ou pour la revalorisation des terres en friche. ► http://www.mrnf.gouv.qc.ca/programmes/index.jsp
FINANCEMENT LOCAL OU RÉGIONAL	
ORGANISMES	PROGRAMMES
Établissements financiers (banques, caisses) et municipalités	Les établissements financiers et les municipalités peuvent contribuer financièrement à la réalisation de divers aspects de projets de gestion intégrée de l'eau.
MRC	Le Pacte rural de la MRC s'inscrit à l'intérieur de la Politique nationale de la ruralité 2007-2014. Il s'agit d'une entente entre le gouvernement et les MRC en vue de renforcer et de soutenir le développement local des collectivités rurales, pour en assurer la pérennité. ► http://www.mamrot.gouv.qc.ca/developpement-regional-et-rural/ruralite/pacte-rural/

FONDATEMENTS ET ENTREPRISES PRIVÉES

ORGANISMES	PROGRAMMES
Fondation de la faune du Québec	La Fondation de la faune du Québec présente différents programmes d'aide permettant de subventionner des projets de conservation ou d'aménagement d'habitats fauniques. ► http://www.fondationdelafaune.qc.ca
Fondation Hydro-Québec pour l'environnement	La Fondation Hydro-Québec pour l'environnement vise à contribuer à l'amélioration et à la protection à long terme de l'environnement. La Fondation met l'accent sur les projets qui traduisent la volonté des collectivités locales de gérer de façon responsable et durable les milieux naturels sur lesquels elles sont susceptibles de laisser leur empreinte. ► http://www.hydroquebec.com/fondation-environnement/index.html
Fondation Shell	La Fondation Shell est une organisation à but non lucratif qui a été mise en place à l'échelle internationale avec l'ambition d'appuyer les initiatives visant à créer un équilibre entre la croissance économique, la protection de l'environnement et le développement social.
IGA	Le Fonds Écomunicipalité IGA sert à financer des projets environnementaux dans tout le Québec, qui visent la protection, la conservation et la valorisation de l'environnement. ► http://fondsecomunicipalite.org/
Mountain Equipment Coop.	Une part du produit de la vente de cette coopérative d'équipement de plein air est versée à un programme qui subventionne des organismes canadiens de défense de l'environnement et d'activités de grande nature pour des projets de conservation, de sensibilisation et d'accès au territoire. ► http://www.mec.ca/Main/content_text.jsp?FOLDER%3C%3Efolder_id=1408474396038943&bmLocale=fr_CA

Pour ce qui est de la contribution en biens et services, les municipalités et les MRC peuvent collaborer en fournissant différents renseignements dans le domaine de la géomatique (orthophotos ou cartes, par exemple). Elles peuvent également fournir des résultats d'analyses d'eau ou encore prêter des équipements ou financer l'achat de matériel.

Selon les régions, le MAPAQ peut fournir des services d'ingénierie et une expertise agronomique pour la préparation de plans et devis lors de la réalisation d'ouvrages hydro-agricoles ou dans le cadre de demandes d'autorisations municipales et fauniques, ou encore offrir une assistance pour la supervision de travaux sur le terrain. Ce ministère peut également fournir des renseignements géomatiques, des cartes de bassins versants, prêter des locaux pour la tenue de réunions ou offrir un soutien aux communications.

L'expertise du MRNF peut être mise à contribution et du matériel peut être emprunté pour la réalisation des inventaires fauniques et floristiques. Les différents clubs d'ornithologues présents un peu partout sur le territoire pourront également participer aux inventaires d'oiseaux, ainsi qu'à l'installation des nichoirs et au suivi de leur occupation.

« Un organisme à but non lucratif (OBNL) de la région nous a fourni du matériel et un site d'entreposage pour nos matériaux. L'important est de bien définir nos besoins! »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

Plusieurs ministères concernés par l'acquisition de connaissances et le suivi de la qualité de l'eau et de bio-indicateurs peuvent également fournir une expertise et du matériel à cet effet. Parmi ceux-ci, mentionnons le MDDEP, le MRNF, ainsi qu'Environnement Canada.

Des bénévoles (étudiants ou autres) peuvent contribuer à la réalisation de différents aménagements.



Rivière Saint-Pierre

L'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA), ou à une échelle plus locale, les agences régionales en géomatique, comme Géomont (l'Agence géomatique montréalaise), bénéficient d'une expertise en géomatique qui pourra être mise à contribution pour la préparation de cartes, de banque de données diverses, etc.

Enfin, plusieurs établissements d'enseignement (universités, cégeps, Instituts de technologie agroalimentaire (ITA) et autres) pourront participer à divers aspects de la réalisation d'un projet, par exemple en mettant à contribution leur



Rivière Fouquette

expertise faunique, hydromorphologique, agronomique ou autre. Plusieurs de ces établissements ont également des programmes de stages qui peuvent permettre de bénéficier d'une main-d'œuvre intéressante, rémunérée ou non. Des stagiaires peuvent même être recrutés à l'extérieur de la province ou du pays. Également, il est possible d'engager des étudiants pour l'été, par l'entremise d'Emploi-Québec, du programme Emploi d'été Canada (EÉC) ou du programme *Objectif carrière* d'AAC.

Des aménagements peuvent être réalisés avec la collaboration d'étudiants dans le cadre de cours spécialisés, tels que « Techniques de bioécologie » du Cégep de La Pocatière.

« Nous avons mis sur pied un site de démonstration dans lequel les aménagements de contrôle du ruissellement de surface ont été réalisés par des étudiants de l'ITA et les aménagements fauniques ont été mis en place par des étudiants en techniques de bioécologie du Cégep. Cette collaboration nous a permis d'avoir accès à une main-d'œuvre économique, tandis que les étudiants ont eu l'occasion non seulement de mettre en pratique des notions apprises dans leur cours, mais également d'en apprendre davantage sur des aspects peu traités dans le cadre de leur formation. »

François Gagnon
Rivière Fouquette

11.4 LA PRÉPARATION D'UNE DEMANDE D'AIDE

La préparation d'une demande d'aide peut se faire sous différentes formes, selon les bailleurs de fonds en question. Il faudra prendre soin de vérifier les exigences propres à chacun des organismes, avant d'enclencher le processus de rédaction. Dans certains cas, la demande pourra se faire sous forme de lettre ou d'entente de service. D'autres organismes exigent la présentation de documents particuliers, comme dans le cas du programme Prime-Vert (Plan d'accompagnement agroenvironnemental – PAA, bilan phosphore, etc.).

Avant de préparer sa demande, il est recommandé de contacter par téléphone la personne à qui la demande de financement doit être adressée, afin de s'assurer que le projet cadre bien avec les objectifs du programme et que les fonds sont encore disponibles, de vérifier les échéances pour la présentation du projet et d'obtenir les coordonnées exactes pour l'envoi des documents. On pourra également lui présenter brièvement le projet et obtenir d'autres renseignements forts utiles. Cette première prise de contact pourra même être favorable au projet, lors de la réception de la demande.

« Il peut être très utile de préparer un document de présentation du projet en différents formats (format papier, version pdf ou présentation PowerPoint, par exemple), afin d'être en mesure de participer à des réunions ou des conseils d'administration, auprès de différents bailleurs de fonds et partenaires potentiels. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

La demande de financement devra contenir une description claire et précise de tous les aspects du projet, de façon que les décideurs comprennent bien le projet présenté et ce, peu importe leur provenance ou leur formation. Des efforts accrus de vulgarisation devront parfois être faits afin de prendre en considération ces particularités. Il faudra également s'assurer que le titre choisi reflète bien le contenu du projet.

« Le fait de faire relire la proposition par des collègues ou des personnes extérieures au projet peut s'avérer très utile. Leurs idées et commentaires pourront permettre de clarifier et même bonifier la demande de subvention. »

Luc Martin DeRoy
Rivière Fouquette

Il sera également utile de prévoir des mécanismes assurant la reconnaissance des bailleurs de fonds, afin de leur permettre de retirer la visibilité rattachée à leur appui. Ces différentes actions doivent permettre de répondre aux demandes particulières de chacun, sans nuire au financement des autres partenaires importants. Le principe d'équité doit être respecté avec chacun des groupes qui s'engagent dans la réalisation du projet. Ainsi, l'élaboration d'une politique d'utilisation des logos des différents organismes participants est un exemple de mécanisme de reconnaissance qui a tout intérêt à être planifié de façon à satisfaire tous les collaborateurs et intervenants.

Différents documents pourront être présentés en annexes à la demande de financement, tels que des présentations de réalisations antérieures, la description des partenaires associés au projet, des lettres d'appui au projet, des photos, des références bibliographiques et les curriculum vitae des principaux artisans du projet.

Il arrive que les demandes de subvention doivent être élaborées à partir des formulaires prescrits par l'organisme subventionnaire. D'une façon générale, ces formulaires contiennent les sections suivantes :

- Une première partie décrivant les objectifs visés par le projet, ainsi que la description des réalisations prévues. Il est important de bien connaître l'organisme à qui s'adresse la demande de subvention, afin de rédiger les documents en fonction de leurs critères d'évaluation.
- Un budget détaillé de tous les coûts qui s'y rattachent, tant en ce qui concerne les honoraires que les dépenses et ce, pour toute la durée du projet. Il faut s'assurer de bien comprendre les exigences du programme, notamment en ce qui a trait aux différents types de financement disponibles, qui varient selon les programmes. Certains bailleurs de fonds exigent une contribution financière ou en nature de la part du demandeur, ce qui doit être pris en considération lors de l'élaboration du budget.
- Une section portant sur les activités de communication et de diffusion des résultats prévus, telles que bulletins d'information, conférences de presse, articles de vulgarisation et autres (voir *Chapitre 12 – Les communications dans un projet de bassin versant*).

- Il est très important de respecter les dates limites pour la présentation des demandes, ainsi que les exigences particulières en ce qui a trait au nombre de copies requises, au format (papier, CD, etc.), au mode de transmission (poste, courrier électronique, etc.) et autres.

Une demande de financement incomplète ou mal présentée peut laisser une mauvaise impression auprès des différents organismes subventionnaires. Il arrive également qu'une demande de financement bien préparée ne se traduise pas par une réponse favorable. Cependant, le travail accompli pourra être bonifié et amélioré, en vue de présenter une nouvelle demande. Cette démarche aura également fourni l'occasion d'entamer une relation avec un futur partenaire financier.

Si la demande de subvention est acceptée, il faudra s'assurer de mettre en application le mécanisme de reconnaissance élaboré précédemment et d'informer régulièrement l'ensemble des groupes ou des individus associés sur l'état d'avancement du projet. Plus de détails sur ces aspects sont présentés au *Chapitre 12 – Les communications dans un projet de bassin versant*. ■

Référence utile

Annuaire 2010 des subventions au Québec

http://www.publisoft.com/paiementpublisoft/webEvenements/public/detailsItem.cfm?itemID=17&siteWebid=59&langue=_an&devis=1



12 *Les communications dans un projet de bassin versant*



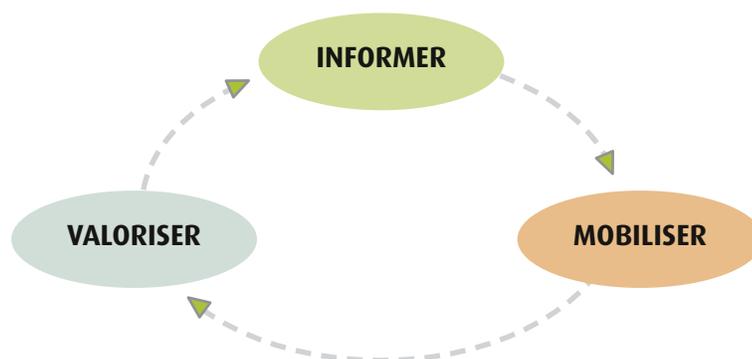
LE PRÉSENT CHAPITRE TRAITE DU RÔLE DES COMMUNICATIONS DANS LA RÉUSSITE D'UN PROJET DE GESTION PAR BASSIN VERSANT, PARTICULIÈREMENT DANS UN CONTEXTE OÙ CETTE APPROCHE INTERPELLE L'ENSEMBLE DE LA COMMUNAUTÉ. ON Y PRÉSENTE SUCCINCTEMENT QUELQUES PRINCIPES DE BASE EN MATIÈRE DE COMMUNICATION AINSI QUE DES EXEMPLES D'ACTIVITÉS AYANT ÉTÉ EXPÉRIMENTÉES AVEC SUCCÈS DANS LE CADRE DU PROGRAMME.

12.1 INTRODUCTION

Par définition, une approche de gestion par bassin versant est une démarche collective qui vise à améliorer l'environnement et, par conséquent la qualité de vie des populations qui y habitent. Une telle amélioration ne s'atteint que progressivement et les travaux portent sur un horizon temporel plus ou moins long. Dans le cas du programme, cet horizon a été établi à cinq ans. Cette échelle temporelle nécessite une cohésion entre les acteurs et une cohérence dans le cheminement des réalisations. Les communications y jouent un rôle déterminant car elles permettent de partager une vision et une perception communes, autant dans la compréhension des objectifs que dans le partage des réussites.

12.2 LES OBJECTIFS DE LA COMMUNICATION

Une stratégie de communication efficace permettra ainsi d'établir un dialogue avec les différentes clientèles et de créer une synergie positive autour du projet. De façon générale, les activités de communication viseront trois grands objectifs soit :



La succession d'activités de communication bien ciblées crée un effet d'entraînement bénéfique pour la mobilisation et la fierté des participants (producteurs, intervenants, partenaires). En faisant ainsi connaître le projet et ses retombées positives auprès de la communauté, les participants sont encouragés à poursuivre leurs actions, lesquelles favoriseront à leur tour la tenue de nouvelles activités de communication. Les efforts de communication devront être maintenus sur une base régulière de façon à établir une relation avec les divers publics.

12.2.1 Des objectifs qui varient selon les différentes étapes de réalisation du projet

Les objectifs de communication recherchés pourront toutefois différer selon les étapes de la réalisation d'un projet. Par exemple, en début de projet, on visera plutôt à faire connaître le projet en créant une perception positive, de façon à mobiliser les producteurs agricoles et les intervenants sur le terrain. Par la suite, les actions viseront plutôt à informer les publics externes des actions réalisées, ce qui du même coup valorisera et encouragera les équipes sur le terrain à poursuivre leur travail.

« Tout au long de la réalisation du projet, nous avons rédigé des articles accompagnés d'une photo, qui ont été publiés dans le journal *L'Éveil agricole* de notre région. De plus, nous avons publié un bulletin trimestriel qui a été diffusé à l'ensemble des intervenants, partenaires et producteurs du bassin. Ces démarches ont d'abord permis de faire connaître le projet, puis d'en présenter les résultats ainsi que la progression. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

12.3 L'ÉLABORATION D'UNE STRATÉGIE DE COMMUNICATION

12.3.1 Qui rejoindre ?

De façon générale, les communications entourant les projets par bassin versant viseront à rejoindre deux grands types de publics :

LES CLIENTÈLES INTERNES, qu'on peut définir comme étant les **acteurs directement associés au projet**. On pense ici aux producteurs agricoles du bassin versant, aux intervenants oeuvrant en milieu agricole (clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ), Union des producteurs agricoles (UPA), organismes de bassin versant (OBV), ministères provinciaux et fédéraux, etc.) et aux partenaires du projet (gouvernement, organismes locaux, entreprises privées, municipalités, institutions d'enseignement, etc.).

LES CLIENTÈLES EXTERNES, soit les **autres groupes** n'étant pas directement associés au projet, mais qui peuvent jouer un **rôle d'influence** auprès de la communauté, la population en général ainsi que les médias locaux et régionaux.

Bien connaître les clientèles à qui l'on veut parler, facilitera le choix du moyen de communication et le message que l'on veut diffuser.

QUELQUES TRUCS ET CONSEILS

- Disposer de listes les plus complètes et les plus précises possible de chacune des clientèles de façon à mieux évaluer la nature des activités et l'importance de la promotion à y associer.
- Ne pas sous-estimer l'importance d'aucune clientèle cible; on ne sait pas toujours laquelle déclenchera le meilleur rayonnement d'une activité.
- Informer au préalable ses principaux partenaires de la tenue d'une prochaine activité de communication. Il faut éviter que ces derniers apprennent la nouvelle après coup en lisant les journaux!
- Il ne faut pas oublier d'associer ses partenaires financiers aux activités de communication et de souligner leur participation dans les différents outils et les activités qui seront mis en place. À cet égard, il peut être judicieux de proposer, dès le départ, un plan indiquant la nature de la visibilité offerte aux partenaires. En plus de tenir informés les bailleurs de fond de l'avancement du projet, cela les encouragera à poursuivre leur relation d'affaires.

UNE AUTRE CLIENTÈLE À NE PAS SOUS-ESTIMER : LA JEUNESSE

Parce qu'ils sont les acteurs et les décideurs de demain, les jeunes constituent une clientèle de choix pour des activités d'information et de sensibilisation.

Ainsi, les responsables du projet de la rivière Boyer Sud ont choisi d'intervenir en milieu scolaire et auprès de divers groupes de jeunes, en comptant sur le fait que le cheminement de nouvelles idées se fait souvent des enfants vers leurs parents. Cette approche leur a permis de tisser des liens solides avec le milieu scolaire ainsi qu'avec l'ensemble de la communauté en assurant une présence dans des lieux autres que le terrain ou les forums habituels.

Plusieurs projets pédagogiques ont été proposés aux 9 écoles du bassin, tant au niveau primaire que secondaire. Ces projets pouvaient s'adapter selon l'intérêt des écoles :

- incubateurs à omble de fontaine dans les classes ;
- mise à l'eau des alevins (petits poissons) produits dans ces incubateurs ;
- plantation de bandes riveraines ;
- observation de salamandres ;
- participation au programme d'initiation des jeunes à la pêche intitulé *Pêche en herbe*.

Dans le projet du ruisseau Morin, la clientèle étudiante a participé activement à une activité éducative dotée d'un bon potentiel de communication. Les étudiants en technique du milieu naturel du Cégep de Saint-Félicien ont été mis à contribution pour effectuer le suivi d'un réseau de nichoirs qui ont été installés pour les oiseaux de proie dans le bassin versant. Les résultats de ce projet ont fait l'objet d'un communiqué qui a permis d'informer la population locale de ses retombées.



Rivière Boyer Sud

La réalisation d'un projet pédagogique en collaboration avec une école, comme la mise à l'eau de poissons provenant d'incubateurs, permet de tisser des liens avec le milieu scolaire et l'ensemble de la communauté.

12.3.2 Quand communiquer ?

Comme un projet par bassin versant devrait s'étendre sur plusieurs années, il convient d'identifier des périodes particulièrement propices à la réalisation d'activités de communication. On peut ainsi identifier trois principales étapes :

- au lancement du projet ;
- pendant la période de réalisation des travaux ;
- à la fin du projet.

Quand les ressources humaines et financières le permettent, il peut s'avérer bénéfique de réaliser des activités de communication même après la fin du projet. Une nouvelle intéressante pourra susciter l'attention des médias et créer un nouvel élan autour du projet, encourageant la poursuite d'actions complémentaires et le suivi à long terme tout en valorisant les efforts des participants.

À chacune des grandes étapes, on devra ajuster le choix des moyens de communication et les messages à diffuser. De façon générale, voici quelques exemples de moments opportuns pour communiquer :

- quand il y a une nouveauté au projet ;
- après la réalisation de travaux spectaculaires ou visibles ;
- à l'apparition de résultats tangibles (réapparition d'une espèce, amélioration de la qualité de l'eau) ;
- lorsque de nouveaux partenaires se joignent au projet ;

- lors de la réception d'un prix de distinction, d'une bourse ou d'une subvention;
- lorsqu'il y a possibilité de se raccrocher à un événement au cœur de l'actualité (Jour de la terre, Journée internationale de l'eau, etc.).

« La remise de la bourse Gratien-D'Amours à notre organisation, en reconnaissance de la réalisation du projet, a été l'occasion pour un journal à diffusion régionale et pour le bulletin de notre municipalité de publier un article traitant de la nouvelle et, par le fait même, du projet. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

QUELQUES TRUCS ET CONSEILS

- Développer le réflexe « communication » et l'intégrer aux différentes étapes d'avancement du projet.
- Être à l'affût des opportunités tout au long de la réalisation du projet et ne pas hésiter à être proactif!
- Doser les activités de communication et tenter de les échelonner au fil du temps de façon à maintenir un intérêt auprès des différents publics.
- Ne pas inonder les journalistes de communiqués de presse, entretenir plutôt des contacts réguliers. Bien s'assurer de la pertinence de la nouvelle.

À L'AFFÛT D'OPPORTUNITÉS

UNE HISTOIRE DE PÊCHE...

Les responsables du projet de la rivière Niagarette ont eu le bon réflexe lorsqu'ils ont été informés qu'un producteur du bassin avait pêché un omble de fontaine (truite mouchetée) de 16 pouces (41 cm) sur sa propriété. Une telle capture constituait un exemple spectaculaire de la présence de cette espèce très recherchée dans le cours d'eau. Comme l'omble exige, pour se développer, une eau de qualité, fraîche et bien oxygénée, la présence de ce spécimen illustre bien que les efforts déployés dans le cadre du projet donnaient des résultats tangibles.

Grâce à un bon réseau de contacts médiatiques et à des efforts de diffusion bien ciblés, la nouvelle a été reprise dans plusieurs médias, principalement écrits : hebdomadaires, bulletins, quotidiens, etc.

Il faut noter que l'intérêt des médias pour la nouvelle a été d'autant plus facile à susciter qu'il s'agissait d'un résultat concret et facilement compréhensible pour le grand public.

S'ADAPTER POUR LA FAUNE...

Au printemps 2006, un bruant sauterelle avait été observé sur les terres d'un agriculteur participant au programme dans le bassin du ruisseau Richer en Montérégie. Le bruant sauterelle est un oiseau à statut précaire dont on compte à peine une centaine d'individus au Québec. Il aime s'établir dans des champs secs et l'élevage des jeunes prend fin à la deuxième semaine de juillet. Dans ce contexte, la coupe de foin hâtive peut menacer la survie de cette espèce.

Pour protéger ce bruant sauterelle, le producteur a retardé de 5 semaines la coupe de foin sur 3,3 ha, là où le bruant sauterelle a été observé. Son geste a permis de donner un coup de pouce à cet oiseau ainsi qu'à d'autres espèces d'oiseaux champêtres en déclin.

Les coordonnateurs du projet ont su mettre en valeur la collaboration du producteur en informant les médias de cette initiative, ce qui leur a notamment assuré un reportage dans le quotidien *La Presse*.

12.3.3 Quel message communiquer ?

Avant d'entreprendre une activité de communication, il est important de bien cibler son message clé. Il s'agit ici de définir l'information principale que l'on veut que nos publics retiennent. On suggère généralement de limiter nos communications à quelques messages clés.

Il faut aussi se questionner sur l'intérêt de la nouvelle et essayer de se mettre dans la peau de la clientèle cible afin de trouver un angle de présentation ou un message qui suscitera son intérêt. On doit demeurer le plus concret possible. Des nouvelles de nature positive interpellent autant les producteurs, les intervenants et les partenaires que le grand public.

QUELQUES TRUCS ET CONSEILS

- Formuler un message qui soit facile à retenir pour vous comme pour le public.
- Utiliser des formulations positives, un vocabulaire simple et vulgarisé. On parle avant tout pour se faire comprendre !
- Lors de communications orales, formuler les messages clés à l'avance.
- Utiliser des images : frapper l'imagination, retenir l'attention, faire réfléchir, émouvoir !
- Afin d'éviter le jargon technique, on peut se faire relire par des collègues ou amis, moins familiers avec les projets.

DES BONNES IDÉES DE MESSAGE

Les recherchistes d'émissions d'information sont généralement à l'affût de sujets originaux et il faut développer le réflexe de bien les alimenter en proposant des idées novatrices ou des angles de couverture différents.

Certains projets comme celui de la rivière Niagarettte, de la rivière Boyer Sud, du ruisseau des Aulnages ou du ruisseau Saint-Pierre ont fait l'objet d'une couverture dans le cadre d'émissions spécialisées (notamment *La semaine verte* sur les ondes de Radio-Canada), soit à la suite de démarches des recherchistes, soit après avoir pris l'initiative de proposer eux-mêmes des idées de reportages.

Lors d'une participation à de telles émissions, le respect de certaines règles de base et une bonne stratégie de communication favoriseront le succès de l'initiative et permettront :

- d'identifier clairement le message qu'on veut véhiculer ;
- de valider avec le réalisateur le message qu'il veut transmettre par le reportage ;
- de choisir le ou les porte parole(s) les mieux placés pour porter ce message et de bien les préparer ;
- de choisir des lieux de tournage adéquats (dans le cas de la télévision) ;
- et de préparer un discours suffisamment vulgarisé.

Il est possible de visionner le reportage sur la rivière Niagarettte réalisé dans le cadre de *La semaine verte* sur le site Internet de Radio-Canada.

« J'OURS LES CONCOURS »

Au Québec de multiples distinctions sont remises à des individus ou à des organismes qui contribuent à l'avancement de diverses causes sociales, économiques ou environnementales. Ces distinctions, que l'on retrouve autant à l'échelle nationale, provinciale que régionale, peuvent contribuer de façon tangible à la notoriété d'un projet et la meilleure façon de gagner est encore... de participer! Il faut donc faire travailler son réseau et rester à l'affût!

Ainsi, les projets de la rivière Boyer Sud et de la rivière Niagarette ont participé aux *Phénix de l'Environnement*, un concours organisé par Recyc Québec et ses partenaires. Le projet de la rivière Boyer Sud y a d'ailleurs été finaliste, dans la catégorie *Protection,*

restauration ou mise en valeur des milieux naturels et de la biodiversité, en 2008, de même que le projet de la rivière Niagarette l'année suivante. Ce dernier projet a également remporté le *Prix Jean-Paul Raymond* (une distinction provinciale remise par l'UPA) et le *Gala Valoris* (qui récompense les entrepreneurs de Portneuf).

Pour sa part, le projet du ruisseau des Aulnages a reçu en 2007 le *Prix d'excellence canadien pour la gérance de l'environnement* d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, lequel reconnaît les actions exemplaires dans la mise en oeuvre de pratiques respectueuses de l'environnement.

En 2007, le projet Ruisseau des Aulnages a reçu le *Prix d'excellence canadien pour la gérance de l'environnement*.



Ruisseau des Aulnages

12.3.4 Quels moyens de communication favoriser?

De nombreuses activités peuvent être déployées pour diffuser de l'information concernant un projet. Voici une liste de moyens pouvant être utilisés, accompagnée d'une brève description.

RELATIONS AVEC LES MÉDIAS

Conférence de presse

Lors de tels événements médiatiques, on invite les journalistes pour procéder à une annonce ou faire le point sur notre projet et pour répondre à leurs questions. La conférence de presse est généralement associée à une étape importante du projet: lancement, réalisation majeure, nouveau partenariat, mise au point, bilan. Elle nécessite plusieurs étapes dans sa préparation et l'appui de spécialistes pour l'organisation peut aider à éviter certains pièges. Par exemple, la tenue d'une conférence de presse comportant trop de messages différents, risque de détourner l'attention par rapport au message principal. La couverture de presse de l'événement risque d'en souffrir et les messages d'être moins précis ou carrément erronés.

Une conférence de presse, bien préparée, peut s'avérer un excellent moyen de communiquer avec les médias.



Rivière Saint-Pierre

Communiqué de presse

C'est le document qui est envoyé aux journalistes afin de les informer d'un événement, d'un lancement ou d'une nouvelle d'intérêt. Il est destiné à être repris tel quel ou à alimenter les journalistes pour en faire un article de leur cru. Il accompagne notamment la conférence de presse. La rédaction d'un communiqué de presse doit répondre à certaines règles de base. Par exemple, il doit être bref et concis et répondre de façon simple et synthétisée aux questions suivantes : quoi, où, quand, comment, pourquoi et qui contacter pour avoir plus d'informations.

Entrevue

Le caractère personnalisé de l'entrevue, permet d'associer un projet à un ou quelques « visages ». Les sujets abordés lors de l'entrevue devraient être établis au préalable, surtout lors d'émissions « en direct ». Il est fortement recommandé de préparer un dossier de presse à remettre au journaliste contenant les informations clés qui lui serviront d'aide-mémoire après l'entrevue et l'aideront à rédiger son article.

Chroniques dans les médias

De bonnes relations de presse permettent parfois d'obtenir un espace récurrent dans une publication périodique (hebdo, mensuel, etc.) ou un temps d'antenne sur les ondes d'une station de radio ou d'un réseau de télévision local ou régional. On peut alors y faire état de l'évolution du projet ou en aborder diverses facettes.

LES RELATIONS AVEC LES MÉDIAS : UN MONDE EN SOI

Les relations avec les médias peuvent s'avérer très efficaces pour faire parler d'un projet. Toutefois, ce domaine comporte ses propres règles et codes de fonctionnement. Si on n'est pas familier avec ces façons de faire, il est fortement conseillé de faire appel à

l'expertise de ressources en communication ou à des spécialistes d'organismes partenaires comme le MAPAQ ou les fédérations régionales de l'UPA.

QUELQUES TRUCS ET CONSEILS

- Si on souhaite établir des relations avec les médias, on doit avoir en main une liste des journalistes et des médias de sa région, principalement ceux couvrant les affaires agricoles ou l'environnement. Ici encore, il ne faut pas hésiter à contacter des experts en communication du MAPAQ ou de l'UPA pour obtenir la liste.
- Pour développer des relations efficaces avec les médias, il est très utile d'identifier et de mettre à contribution les forces de son entourage ou d'utiliser ses contacts personnels (médias, partenaires, organisations influentes, etc.).
- Une fois qu'un contact a été établi avec un journaliste, il faut maintenir cette relation en lui donnant des nouvelles sur une base régulière.

OUTILS D'INFORMATION

Bulletin d'information (lettre d'information, cyberlettre, newsletter)

Ces documents d'information sont envoyés de manière périodique par courrier électronique ou par la poste à une liste de diffusion regroupant les diverses clientèles cibles. La mise à jour de listes les plus complètes possible est importante pour obtenir un bon impact.

Présentation PowerPoint

Cet incontournable logiciel de présentation permet de mettre en valeur les réalisations d'un projet lors d'activités publiques comme des soirées d'information aux producteurs, des rencontres avec les partenaires, la participation à une conférence, etc. L'utilisation de photos, judicieusement sélectionnées, est fortement recommandée et permet d'illustrer de façon vivante et concrète les propos.

Dépliant d'information

Ces documents peuvent prendre différentes formes selon les objectifs visés. L'important étant qu'ils véhiculent une information simple, claire, complète et attrayante sur le programme et sur ses diverses réalisations. Des partenaires financiers pourront être approchés pour une contribution en espèces ou en services.

Site Internet

L'Internet est devenu essentiel car il met ses innombrables possibilités au service de la promotion d'un projet. Pour qu'il soit efficace, il est primordial qu'un projet Internet (site, blogue, forum, etc.) soit mis à jour sur une base régulière. Il faut également éviter de tomber dans le piège d'élaborer un site trop complexe, avec de nombreux dédales, qui devient vite trop lourd à gérer. Ayez toujours en tête de répondre efficacement aux besoins d'information de votre clientèle cible.

Avant de se lancer dans un projet Internet, il convient toutefois de vérifier l'accessibilité à ces services par la clientèle visée, notamment en ce qui concerne Internet haute-vitesse, afin d'être en mesure de les rejoindre efficacement.

Médias sociaux

En parfaite complémentarité avec le site Internet, les médias sociaux (Facebook, Twitter, etc.) permettent une approche encore plus personnalisée de la circulation de l'information, tout en créant un sentiment d'appartenance aux diverses initiatives. Ces outils sont en constante évolution et il faut rester à l'affût des changements.

Logo

La conception d'un logo peut s'avérer être un outil de communication intéressant à différents niveaux. Ainsi, la création d'un logo peut favoriser l'implication de la communauté touchée par le projet, servir d'outil de mobilisation et faire l'objet d'une couverture médiatique.

« Dans notre projet, nous avons instauré un concours ouvert à tous les résidents du bassin versant afin de développer un logo représentant le projet. C'est le logo d'une jeune fille de 14 ans qui a été retenu. »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

PROMOTION ET INFORMATION

Assemblées d'information

Des assemblées d'envergure locale ou régionale permettent un contact personnalisé avec les partenaires et les participants au projet. Leur importance est très grande tout au long d'un projet, autant pour l'information formelle qu'elles permettent de diffuser que pour des éléments moins tangibles qu'elles comportent : échanges personnels, contacts visuels, etc. S'associer avec des intervenants ou événements locaux (municipalité, UPA, MAPAQ, etc.) facilite grandement l'organisation et la diffusion de ces assemblées.

Visites sur le terrain

Celles-ci offrent les mêmes avantages que l'item précédent, mais cette fois en abordant des problèmes et des solutions concrets, directement sur le terrain; elles peuvent également avoir un impact médiatique important, puisqu'une « image vaut mille mots ».

L'organisation de visites sur le terrain est une excellente façon de faire connaître le projet, d'en présenter les objectifs, ainsi que les résultats obtenus.



Rivière Boyer Sud

Colloques et tribunes de diffusion

Il peut être intéressant de bénéficier du plus grand nombre de tribunes possible (colloques, conférences, assemblées) pour faire connaître son projet, les objectifs visés et les résultats obtenus. On peut participer à des tribunes qui nous sont offertes ou créer nos propres événements.

« Il est parfois intéressant de se greffer à une activité de type « grand public ». Ainsi, nous assurons une présence annuelle aux portes ouvertes sur les fermes du Québec organisées par l'UPA, lorsqu'elles sont situées dans notre bassin versant. Cette activité nous permet de rejoindre un vaste public, tant rural qu'urbain, ce qui assure une excellente visibilité au projet. »

Valérie D. Dufour
Rivière Saint-Pierre

MONTRER NOS BONS COUPS

Souvent, une démonstration concrète sur le terrain permet d'illustrer de façon éloquente nos meilleures réalisations et les efforts qui y sont consacrés, surtout lorsque les résultats sont positifs. Des journées de démonstration ont été organisées, dans le cadre de tous les projets, à l'intention des partenaires, des collaborateurs et des producteurs.

Dans certains cas, la visite des travaux était précédée d'une demi-journée de colloque où étaient abordés différents thèmes, de façon à mieux comprendre les éléments faisant l'objet des visites qui suivaient. Les médias ont été invités et ces activités ont généralement suscité une bonne couverture régionale.

Dans le projet de la rivière Fouquette, ce sont deux colloques scientifiques et techniques qui ont été organisés au cours du projet. On y a abordé de façon plus détaillée la problématique de gestion d'un bassin versant en milieu agricole et les outils développés pour en assurer le succès.

De tels événements, d'abord destinés à une clientèle professionnelle, technique et scientifique, permettent également de rejoindre les producteurs grâce à leur caractère pratique. Ils peuvent également susciter l'intérêt des médias, à l'affût des nouveautés.

Campagnes d'affichage

Qu'il s'agisse d'affichage extérieur sur des sites stratégiques, d'affiches placées dans divers lieux publics ou d'espaces offerts par des agences de publicité, des affiches bien placées permettent une identification visuelle rapide d'un projet ou de ses réalisations.

Plusieurs responsables de projets ont choisi de se faire connaître en recourant à l'affichage. Qu'il s'agisse de panneaux de grandes dimensions ou de petites affiches placées sur différents babillards, les possibilités sont multiples et guidées par l'identification des clientèles cibles et une bonne connaissance de leurs allées et venues.

Ce type d'initiative constitue une occasion de valorisation du travail des producteurs et des artisans du projet. Il peut aussi servir à mettre en valeur l'appui des partenaires, lesquels apprécient au plus haut point ce type de reconnaissance.

DES AFFICHES BIEN EN VUE!

Le projet de la rivière des Envies a mis sur pied une campagne d'affichage particulièrement efficace. C'est ainsi qu'a été lancée, à l'automne 2007, une campagne ayant pour thème *Pour que l'eau vive!* Quatre grandes affiches ont été placées aux abords des principaux axes routiers donnant accès au bassin versant. Une dizaine d'autres ont été installées près des fermes où ont été réalisés des travaux d'aménagement. Les producteurs y étaient identifiés et on y fournissait des indications sur la nature et la valeur des travaux réalisés. Les principaux partenaires provinciaux et régionaux du projet y étaient également mentionnés.

Les responsables du projet de la rivière des Envies ont également reproduit ces affiches dans un site Internet spécialement élaboré pour faire connaître le projet (www.rivieredesenvies.qc.ca). On y proposait une vaste gamme d'informations sur le projet : sa problématique, ses objectifs, ses principales réalisations, ses partenaires, etc.

Dans le projet du ruisseau Morin, l'affichage a servi à identifier, sur des terrains bien visibles, les endroits où ont été protégées

des bandes riveraines ou effectuées des pratiques agricoles bénéfiques pour l'eau et les habitats. Les partenaires du programme y étaient également identifiés.



Rivière des Envies

12.4 AIDE-MÉMOIRE

En résumé, avant d'entreprendre une activité de communication, il convient d'analyser la situation de façon à s'assurer que le moyen identifié soit le plus efficace possible. Afin de guider ses choix, quelques grandes questions doivent être posées pour dégager la meilleure stratégie de communication.

- Quels sont les objectifs de communication recherchés? (**Pourquoi** je veux communiquer?)
- Quelles sont les clientèles visées? (**À qui** je veux parler?)
- Quel est le message que je veux livrer? (**Quoi** dire?)
- Quelle est la meilleure façon de la faire? (**Comment** diffuser mon message?)
- Quel est le meilleur moment pour le faire? (**Quand** communiquer?)
- Est-ce que je peux **suivre** ou évaluer les retombées de mon activité?

De nombreux ouvrages spécialisés sont disponibles et ils permettent de mieux comprendre les enjeux communicationnels. Ces ouvrages guideront le lecteur dans la mise sur pied d'activités de communication efficaces. ■

Références utiles

L'organisation d'un événement : Guide pratique

BRANCHAUD, Lyne, Presse de l'Université du Québec, Québec, 2009, 184 p.

Des campagnes de communication réussies

KUGLER, Marianne, Presse de l'Université du Québec, Québec, 2004, 304 p.

Les relations publiques dans une société en mouvance

MAISONNEUVE, Richard, Presse de l'Université du Québec, 2010, 504 p.

Les relations publiques : une nouvelle force de l'entreprise moderne

DOUIN, Richard et Daniel LAMARRE, Les Éditions de l'Homme, 1986, 219 p.

L'ABC du conseiller agricole des clubs conseils en agroenvironnement – Section 2.2 La fonction de communicateur

<http://www.abcdconseiller.qc.ca/default.aspx?ID=27>



13 Le suivi des projets



LE PRÉSENT CHAPITRE ABORDE DIFFÉRENTS VOILETS DU SUIVI DES PROJETS, SOIT LE SUIVI DES INDICATEURS (ENVIRONNEMENTAUX ET HUMAINS), AINSI QUE LE SUIVI ET L'ENTRETIEN DES AMÉNAGEMENTS.

13.1 INTRODUCTION

Au-delà de l'évaluation des résultats, le suivi permet de mettre à profit les expériences vécues lors de la réalisation d'un projet. Il favorise l'acquisition de connaissances, la réduction des incertitudes, ainsi que l'amélioration des outils d'analyse, ce qui permet de procéder à des réorientations éventuelles. Il constitue en quelque sorte un exercice d'amélioration continue.

La réussite d'un bon suivi de projet repose notamment sur l'identification d'objectifs précis et sur la disponibilité d'information fiable sur la situation de départ. À cette fin, le suivi aura été planifié dès le début du projet (voir *Chapitre 5 – La planification des interventions et de leur réalisation*) avec la détermination d'indicateurs appropriés. Il reposera en partie sur les données de référence recueillies lors de la caractérisation du bassin versant (voir *Chapitre 2 – La caractérisation du bassin versant*).

Les résultats du suivi pourront constituer une source de motivation importante pour les producteurs agricoles participants et c'est pourquoi ils doivent en être informés de façon régulière. La réalisation du suivi et la diffusion des résultats permettront également de maintenir le contact avec les partenaires financiers et les autres intervenants durant toute la durée du projet. Ils susciteront aussi peut-être l'intérêt de nouveaux partenaires et participants.

« Nous pensons que les interventions réalisées n'auraient d'impact sur la biodiversité qu'après plusieurs années, mais de nouvelles espèces de poissons et de canards sont réapparues dans le bassin versant seulement deux ans après la mise en place des aménagements, ce qui a grandement encouragé les agriculteurs participants ! »

Caroline Charron
Ruisseau des Aulnages

La mise à l'eau d'ombles de fontaine et la réalisation du suivi qui s'y rattache peuvent constituer une source de motivation importante pour les agriculteurs.



Rivière Boyer Sud

13.2 LE SUIVI DES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

Un indicateur est un outil d'évaluation grâce auquel on peut mesurer l'impact d'une action (amélioration, situation stable ou dégradation), de façon relativement objective, à un instant donné.

Un bon indicateur doit refléter la réalité de façon fiable et relativement précise, offrir une simplicité d'acquisition et de compréhension par tous les intervenants, ainsi que se réaliser à un coût raisonnable, en fonction des résultats escomptés. De plus, certaines variables sont plus lentes à réagir aux interventions et leur choix comme indicateurs est moins approprié dans le cas de projets de courte durée.

Enfin, l'expérience des agriculteurs et leurs connaissances de leur milieu peuvent également être mises à profit pour l'évaluation de certains impacts environnementaux des aménagements réalisés.

« Les producteurs connaissent bien leur environnement agricole et ils nous parlent souvent du passé : le cours d'eau passait ici autrefois. Il y avait des brochets dans ce cours d'eau. Le cours d'eau a été recreusé il y a cinq ans et, après deux ans seulement, tout était à refaire en raison de l'érosion des sols. Les producteurs sont des alliés et des sources de référence à mettre à profit dans l'évaluation des impacts environnementaux d'un projet. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

13.2.1 Les objectifs du suivi des indicateurs environnementaux

Le suivi des indicateurs environnementaux aura notamment pour objectifs :

- d'évaluer l'efficacité et les impacts des actions réalisées ;
- de vérifier l'efficacité de la mise en place des mesures d'atténuation appliquées, le cas échéant.

13.2.2 Les types d'indicateurs environnementaux

Les bio-indicateurs

Les **bio-indicateurs** sont des espèces végétales, animales, ou fongiques dont la présence renseigne sur l'état de « santé » des habitats et qui peuvent permettre d'évaluer les effets de certaines pratiques sur la qualité et la biodiversité d'un milieu. De façon générale, plus on retrouve d'espèces différentes d'un groupe bio-indicateur à un endroit donné, plus le milieu est considéré comme en « santé ». Les inventaires de certaines de ces différentes espèces bio-indicatrices pourront être réalisés comme le décrit le chapitre 8, qui traite des aménagements fauniques. Voici quelques exemples de groupes de bio-indicateurs.

Les **oiseaux** sont des organismes très sensibles aux modifications de leur milieu de vie. En réponse à un changement, le nombre et la diversité d'espèces d'oiseaux pourront changer de façon importante. Par exemple, la population de certaines espèces, telles que le bruant à gorge blanche, qui préfèrent les milieux ouverts pourra augmenter à la suite d'une coupe forestière, au détriment d'espèces qui préfèrent les milieux plus densément boisés.

Les **amphibiens et les poissons** subissent les effets de la pollution de l'eau par les fertilisants, les pesticides ou les rejets d'autre nature. Par exemple, une surabondance de composés azotés (tels les nitrites et les nitrates) est reconnue comme responsable de l'occurrence de malformations chez les amphibiens et les poissons. D'autre part, la présence de pesticides dans l'eau peut être à l'origine de malformations et du phénomène d'hermaphrodisme chez ces espèces. De plus, certaines espèces de poissons sont reconnues comme étant tolérantes à la pollution, alors que d'autres ne le sont pas. La présence de ces différentes espèces peut ainsi constituer un bio-indicateur utile dans l'évaluation de certains critères de la qualité de l'eau.

Les amphibiens peuvent être affectés par les différents polluants contenus dans l'eau. Ils sont de bons indicateurs de la santé des habitats.



Rivière Niagarette

Les **diatomées** sont des algues brunes microscopiques unicellulaires, présentes dans les lacs et les rivières. Les espèces de diatomées qui se trouvent en un lieu dépendent avant tout de la qualité physicochimique de l'eau. Certaines espèces préfèrent des eaux plus acides ou plus chargées en matières organiques ou en nutriments (azote, phosphore). Lorsque la qualité de l'eau de leur milieu est affectée (variation du niveau d'acidité ou de salinité, présence d'un polluant, etc.), les espèces de diatomées réagiront. Certaines d'entre elles colonisent même les milieux fortement pollués. Elles constituent donc de bons indicateurs de la qualité des eaux et apportent une information complémentaire aux analyses chimiques. Elles sont mesurées sur une base régulière dans plusieurs pays d'Europe, de même que dans plusieurs états des États-Unis et provinces du Canada. Un « indice diatomées de l'est du Québec »¹ (IDEC) a été développé² et il est basé sur la communauté de diatomées présente dans le cours d'eau à l'étude. Cet indice est mis en corrélation avec la présence de phosphore et d'azote dans l'eau, ce qui en fait un bon indicateur de la présence de ces éléments attribuable à l'activité humaine. L'indice est calculé selon la composition de la communauté et il s'échelonne sur une échelle de 1 à 100 (mauvaise à bonne intégrité).

Le **benthos** regroupe l'ensemble des organismes qui vivent au fond de nos cours d'eau (insectes, mollusques, crustacés, vers, etc.) et qui sont visibles à l'œil nu. Ils sont une source de nourriture pour plusieurs espèces de poissons, d'amphibiens et d'oiseaux. Particulièrement sensibles aux changements de nature chimique et physique de leur habitat, ces organismes constituent également des témoins des changements environnementaux.

Des bénévoles peuvent participer à l'inventaire des communautés de benthos dans les cours d'eau.



Rivière Niagara

Les indicateurs physicochimiques

Plusieurs indicateurs d'état des milieux aquatiques ont été élaborés afin de mieux rendre compte de la qualité des milieux aquatiques, que ce soit sur les plans physicochimique ou biologique³.



Rivière Saint-Pierre

Parmi ces indicateurs, l'**indice de la qualité bactériologique et physicochimique (IQBP)** sert à évaluer la qualité générale de l'eau. Cet indice est basé sur des descripteurs conventionnels de la qualité de l'eau et il intègre normalement dix variables: le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates, la chlorophylle-a totale (chlorophylle-a et phéopigments), le pH, la DBO₅⁴ et le pourcentage de saturation en oxygène dissous. L'indice est établi sur une échelle de 1 à 100, soit une eau de qualité passant de très mauvaise à bonne.

Le prélèvement d'échantillons d'eau permet d'en effectuer le suivi des propriétés physico-chimiques.

¹ Lavoie, I., Campeau, S., Grenier, M., et Dillon, P. 2006. « A Diatom-based Index for the Biological Assessment of Eastern Canadian Rivers: an Application of Correspondence Analysis ». *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 63(8): 1793-1811.

² L'IDEC a été développé au Laboratoire de Recherche sur les bassins Versants (LBV) de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) par Mme Isabelle Lavoie et Martine Grenier sous la direction de M. Stéphane Campeau.

³ Glossaire des indicateurs d'état. MDDEP. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm>

⁴ La demande biochimique en oxygène (DBO₅) est la quantité d'oxygène nécessaire durant 5 jours pour oxyder les matières organiques par voie biologique.

Quatre de ces paramètres retiennent l'attention en milieu agricole, soit le phosphore total, les coliformes fécaux, la turbidité et les nitrites-nitrates.

Phosphore total - Il s'agit d'un paramètre problématique dans les cours d'eau agricoles. En excès, il contribue à la prolifération des algues et des plantes aquatiques. La prolifération de cyanobactéries (algues bleu-vert) et leur dégradation entraîne la libération de toxines nocives pour la santé.

Coliformes fécaux - Ce paramètre nous informe sur le niveau de contamination de l'eau par les matières fécales, d'origine humaine ou animale. L'entreposage des fumiers dans des structures étanches et le retrait de l'accès des animaux aux cours d'eau ont contribué dans les dernières années à réduire l'importance de ce problème.

Turbidité - La mesure de la turbidité renseigne sur la clarté de l'eau, donc sur la présence de particules fines de sol en suspension dans l'eau. Celles-ci sont une source d'irritation pour les branchies des poissons et elles colmatent leurs sites de fraie.

Nitrites-nitrates - Il s'agit de la principale forme d'azote dans les cours d'eau. L'excès d'azote dans les cours d'eau contribue au développement d'algues et peut présenter des effets toxiques sur l'écosystème, notamment pour la faune piscicole.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a eu pour mandat d'assurer le suivi de la qualité de l'eau dans chacun des projets. Deux paramètres ont été mesurés à plusieurs reprises, soit le phosphore total et les nitrites – nitrates. L'indice des diatomées de l'est du Canada a également été évalué dans quelques projets.

« La collaboration avec le MDDEP nous a permis de suivre l'évolution de la qualité de l'eau tout au long de l'année, à l'aide d'une méthode d'échantillonnage adéquate et efficace. Leur soutien nous a également aidé à comprendre et à interpréter les résultats obtenus, afin de bien mesurer l'impact des nombreuses interventions réalisées sur la qualité de l'eau du bassin versant. »

Alexandra Leduc
et Amélie Rodier
Rivière Saint-Pierre

13.2.3 La mise en place d'un processus de suivi d'indicateurs environnementaux

Le suivi des indicateurs sera habituellement réalisé dans le cadre d'un projet bien défini, dans lequel les éléments suivants auront notamment été déterminés, soit :

- la zone visée par l'étude ;
- les protocoles et les méthodes utilisés ;
- les étapes de l'échantillonnage ;
- la durée du suivi environnemental ;
- les partenaires potentiels.

Une mise en garde s'impose toutefois, quant au choix des paramètres à mesurer. En effet, il faut éviter de tomber dans le piège de retenir trop d'indicateurs environnementaux. Par exemple, il serait beaucoup trop coûteux de mesurer tous les paramètres de l'IQBP. De plus, cela présente peu d'intérêt, compte tenu de la nature même de l'indice qui a été développé pour les grands bassins versants et non pour les petits projets agricoles. Également, le suivi d'indicateurs physico-chimiques implique de suivre les débits des cours d'eau, afin de tenir compte des variations climatiques annuelles qui ont un impact sur les résultats de la qualité de l'eau mesurés, ce qui coûte également très cher. La collaboration avec différents ministères, des centres de recherche, des universités et d'autres établissements d'enseignement assure un recours à des protocoles fiables et reconnus, simples à mesurer et à un coût raisonnable, tout en permettant de répondre aux objectifs visés. Leur expertise technique et scientifique peut également s'avérer très utile tout au long du processus du suivi, en plus d'améliorer la fiabilité des résultats obtenus.

« En présentant un projet que nous avons bien préparé, les différents organismes n'ont pas hésité à apporter leur contribution financière et à participer à la réalisation des suivis. Ceux-ci doivent avoir été planifiés plusieurs mois à l'avance, notamment afin de permettre la réalisation des inventaires requis dans la période propice. »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

« Pour le suivi des communautés de diatomées, nous avons travaillé en collaboration avec le département de géographie de l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), et ce, autant pour la définition et la mise en place des protocoles que pour les analyses de données. Un de ses chercheurs, spécialiste des diatomées au Québec, a pris en charge la planification, la réalisation et la recherche de financement de l'échantillonnage. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

13.3 LE SUIVI ET L'ENTRETIEN DES AMÉNAGEMENTS

L'efficacité et la durabilité des aménagements réalisés reposent sur la mise en place d'un suivi adapté, qui implique la participation de plusieurs intervenants. Le suivi des aménagements réalisé dans le cadre des dix projets du Programme concerne les aménagements fauniques et les aménagements hydro-agricoles. Différents éléments de ce suivi doivent avoir été préalablement planifiés, par exemple :

- les objectifs du suivi ;
- les éléments du suivi ;
- les rôles et les responsabilités des divers intervenants ;
- la logistique de réalisation du suivi (période de réalisation, matériel requis, etc.).

13.3.1 Les objectifs du suivi des aménagements

Le suivi et l'entretien des aménagements hydro-agricoles ou fauniques permettra notamment :

- de déterminer si la technique implantée était appropriée ;
- d'évaluer si la technique a bien répondu aux attentes ;
- d'évaluer le succès de l'implantation des aménagements ;
- de déterminer ce qui a bien fonctionné et ce qui a moins bien fonctionné ;
- d'apporter les correctifs requis ;
- d'évaluer les besoins d'entretien.

13.3.2 Les éléments du suivi

L'atteinte des objectifs mentionnés précédemment implique la détermination des différents éléments qui feront l'objet d'un suivi. Ils seront notamment sélectionnés en fonction des objectifs visés et du type d'aménagement mis en place.

La réalisation des dix projets du Programme a permis de mettre à l'essai des approches et des techniques pour lesquelles, dans bien des cas, il y avait peu d'expertise disponible. Le suivi effectué dans le cadre de ces projets a permis de développer cette expertise, notamment en relevant les éléments de réussite, ainsi que les problèmes à corriger. Voici quelques exemples de difficultés rencontrées pour différents éléments de suivi et, pour certains, quelques-unes des causes possibles :

- avaloirs bouchés ou endommagés par les rats musqués ;
- décrochement du pied d'une berge suivant ou précédant un perré : l'aménagement n'a pas été fait sur une distance suffisamment longue ou utilisation de pierres du mauvais calibre ;
- contournement de la chute enrochée par l'eau de ruissellement : risberme trop courte ;
- érosion du pied de berge : absence de pierres ou de paillis de coco ;
- seuils inefficaces ou difficulté des poissons à les franchir ;

« Nous avons aménagé un site expérimental afin de comparer quatre types différents de seuils dissipateurs d'énergie. Nous avons mis en place un suivi rigoureux afin de comparer l'efficacité de ces seuils pour empêcher la régression de fond, ainsi que pour permettre la libre circulation des poissons. Nous pensons que les données recueillies permettront d'améliorer les connaissances à ce sujet, afin d'en optimiser l'utilisation et d'en favoriser l'implantation à une plus grande échelle. »

Maxime Brien
Rivière des Envies

- arbres et arbustes morts ou endommagés: écrasés ou fauchés par la machinerie agricole (particulièrement si les travaux ont été effectués par un employé qui n'avait pas été informé de leur présence), intoxiqués par la dérive des herbicides (surtout lorsque l'application est faite à forfait), blessés par les rongeurs, desséchés par le vent, endommagés par le gel ou le poids de la neige, mal adaptés aux conditions du milieu, etc. ;

Rivière Niagarrette



Le suivi des plantations tôt au printemps permet de vérifier l'état des arbres et des arbustes et d'identifier les éléments de réussite ou les problèmes à corriger.

« La réalisation du suivi des plantations nous a permis d'évaluer les taux de survie des végétaux et de mettre les résultats en relation avec le type de sol, la date de plantation, les espèces de végétaux plantés afin d'apporter des améliorations aux plantations futures. »

Amélie Rodier
Rivière Saint-Pierre

- envahissement des mauvaises herbes dans les plantations: mauvais entretien, paillis insuffisant, mauvaise préparation du terrain, plants de trop faible dimension, etc. ;
- mauvaise reprise des tiges utilisées dans les tressages de génie végétal: mauvaise conservation des boutures, sécheresse au moment de la réalisation des travaux, etc. ;
- paillis de jute arraché par la glace lors de la crue des eaux ;
- nichoirs vandalisés, décrochés parce que mal fixés ou accrochés par de la machinerie.

Le suivi des nichoirs permet de vérifier leur utilisation et d'en effectuer l'entretien.



Ruisseau Morin

« Le suivi des nichoirs permet, d'une part, de connaître la réussite de leur implantation, les espèces qui les utilisent et le succès de nidification de celles-ci. D'autre part, il permet d'envider le contenu et d'y ajouter du bran de scie ou de la paille afin que les nichoirs soient à nouveau accueillants pour une nouvelle saison de reproduction. Un nichoir non entretenu sera rapidement délaissé par les espèces ciblées et il sera colonisé par d'autres espèces indésirables, telles que les écureuils et les guêpes ! »

Stéphane Lamoureux
Ruisseau Richer

13.3.3 Les rôles et les responsabilités des intervenants

Dans bien des cas, les coordonnateurs de projet qui ont planifié les aménagements retourneront sur le terrain pour en réaliser le suivi, en collaboration avec les professionnels impliqués. Cependant, l'implication des agriculteurs est essentielle afin qu'ils s'approprient ces travaux et qu'ils puissent éventuellement devenir les seuls responsables du suivi et de l'entretien des aménagements. Les producteurs sont donc des ressources importantes à considérer lors de la planification du suivi. Ils doivent être informés des implications techniques et financières liées au suivi et à l'entretien des aménagements, avant la réalisation des travaux.

« L'agriculteur prend en charge le suivi des plantations et leur entretien (remplacement des arbres morts et des collerettes, taille des végétaux, fauche des mauvaises herbes, etc.). Le coordonnateur collabore en participant à la détermination des causes de mortalité et de dommages aux plants, en le conseillant sur les espèces qui ont présenté le meilleur taux de survie et de croissance, ainsi que sur les meilleures techniques de plantation. »

Geneviève Laroche
Ruisseau Morin

D'autres intervenants peuvent avantageusement être mis à profit lors de la réalisation du suivi et de l'entretien des aménagements, tels que des organismes à vocation environnementale, des établissements d'enseignement, des élagueurs, les conseillers des clubs-conseils en agroenvironnement, etc.

« Dans le cadre d'un projet d'installation de nichoirs pour favoriser la présence de rapaces sur le territoire, le club d'ornithologues amateurs de la région nous a aidés à déterminer les espèces à attirer. Les étudiants en technique du milieu naturel du cégep ont participé à la fabrication des nichoirs et ils en ont effectué le suivi durant les deux automnes suivant leur installation. Le cégep en assurera le relais lorsque le projet sera terminé, dans le cadre du cours *Suivi des aménagements terrestres*. Élèves et professeurs veilleront à suivre la progression du taux d'occupation des nichoirs par les rapaces et ils en effectueront l'entretien. »

Geneviève Laroche
Ruisseau Morin

13.3.4 La logistique pour la réalisation du suivi des aménagements

La période de réalisation du suivi

Le suivi des aménagements sera généralement réalisé annuellement, à des périodes de l'année qui varient selon les aménagements mis en place. Dans le cas d'aménagements hydro-agricoles ou de plantations, il sera réalisé très tôt au printemps, après la fonte de la neige et avant le début des travaux agricoles au champ. L'agriculteur sera invité à participer à ce suivi, afin notamment de l'initier au suivi et à l'entretien des aménagements en vue de les prendre lui-même en charge.

Dans le cas du suivi et de l'entretien des nichoirs, ils seront habituellement réalisés tard en l'automne ou en hiver. Certaines espèces, comme l'hirondelle bicolor et le merlebleu, font de la prospection pour l'année suivante. Ainsi, un nid

ayant eu un succès de reproduction (absence de cadavre ou d'œufs non éclos) sera plus intéressant qu'un nid abandonné, occupé par une autre espèce, ou avec une grande mortalité, d'où l'importance de ne pas retirer les matériaux avant la fin de la saison. Les nichoirs devront cependant être nettoyés avant avril de l'année suivante, puisque ceux qui présentent une accumulation de matériaux (fientes, cadavres, ou parasites) finiront par être délaissés par l'espèce ciblée. Pour les hirondelles, le suivi peut toutefois être réalisé durant la période de reproduction (mai-juillet) par deux ou trois visites réparties entre la mi-juin et la mi-juillet, ce qui permettra d'établir un profil pour chaque nichoir (nombre d'œufs pondus, nombre éclos, nombre d'oisillons envolés, etc.). Le risque d'abandon chez cette espèce, à la suite d'une visite, est extrêmement faible, dans la mesure où la durée de cette visite est limitée.



Ruisseau Richier

La visite des nichoirs à hirondelles en période de reproduction permet de recueillir des données sur leur utilisation.

« Très tôt au printemps, nous allons visiter les aménagements réalisés au champ et le long des berges afin d'évaluer la stabilité des structures et l'état des végétaux implantés. C'est un bon moment, puisque la végétation ne camoufle pas les aménagements et les signes d'érosion. C'est également une période propice soit pour remplacer ou ajouter quelques plants, soit pour planifier les correctifs requis, dans le but de les réaliser durant l'été ou l'automne suivant. »

Amélie Rodier
Rivière Saint-Pierre

Le matériel requis

Voici une liste non exhaustive du matériel pouvant être utilisé lors des différents suivis des aménagements fauniques et hydro-agricoles :

- fiches de suivi ;
- guides d'identification (oiseaux, nids, œufs, arbres et arbustes, etc.) ;
- plans des aménagements ;
- GPS ;
- jumelles ;
- appareil photos ;
- copeaux ou paille pour les nichoirs ;
- échelle ;
- sécateurs ;
- arbres et arbustes de remplacement ;
- pelle ;
- broches et protecteurs contre les rongeurs. ■



Ruisseau Morin

L'utilisation d'une échelle est requise pour effectuer le suivi des nichoirs.

Le Manuel découle du *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*, lancé en 2005 par la Fondation de la faune du Québec et l'Union des producteurs agricoles. De nombreux partenaires gouvernementaux et privés se sont associés à sa mise en œuvre. Nous tenons aussi à les remercier sincèrement.

PARTENAIRES DU PROGRAMME



Principal partenaire financier privé



syngenta



Canada

Québec

Imprimé sur du papier Rolland Environ 100,
contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.



En 2005, la Fondation de la faune du Québec et l'Union des producteurs agricoles (UPA) décidaient d'unir leurs efforts afin de travailler à l'atteinte d'un objectif commun : l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats fauniques en milieu agricole. C'est ainsi qu'est né le *Programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole*.

D'une durée de cinq ans, le Programme a permis de soutenir la mise en œuvre de dix projets collectifs de gestion de l'eau par bassin versant sur de petits et moyens cours d'eau situés dans des bassins versants à prédominance agricole. On y a favorisé la réalisation d'actions concrètes et l'expérimentation de modèles durables d'aménagement agriculture-faune, où les productrices et producteurs agricoles étaient au cœur de l'action.

Le *Manuel d'accompagnement pour la mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole* s'appuie sur le vécu et l'expérience acquis dans le cadre de ces dix projets. Le Manuel d'accompagnement est composé de 13 chapitres couvrant les principales étapes de réalisation d'un projet de gestion de l'eau par bassin versant. Nous espérons qu'il pourra être utile aux personnes responsables de l'implantation de nouveaux projets de gestion intégrée de l'eau par bassin versant et ainsi contribuer à une mise en œuvre efficace des différentes étapes de réalisation de nouvelles initiatives.

SOUTIEN FINANCIER À LA PRODUCTION DU MANUEL

Canada

ROBVQ
Regroupement des Organismes
de Bassins Versants du Québec

Québec

Avec la participation de :
• Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
• Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

