



Nature Québec

sensible à tous les milieux
www.naturequebec.org





RECUEIL

DES OUTILS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE POUR LE BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE



UQCN

Union québécoise pour la
conservation de la nature

**RAPPORT FINAL PRÉSENTÉ EN AVRIL 2005
AU FONDS D'ACTION QUÉBÉCOIS
POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE (FAQDD)**

www.uqcn.qc.ca

1085, avenue de Salaberry, bureau 300, Québec (Québec) G1R 2V7
• Tél. : (418) 648-2104 • Téléc. : (418) 648-0991 • courrier@uqcn.qc.ca •

Comment citer ce document :

Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN), 2005. *Recueil des outils d'aménagement du territoire pour le bassin versant de la rivière du Cap Rouge*. Rapport final remis au Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD). Avril 2005, 72 pages.

Recherche, compilation des données et préparation du rapport : Geneviève Faguy, géographe, M. ADTR

Édition et mise en page :

Janouk Murdock et Marie-Claude Chagnon

UQCN, © 2005

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	IX
--------------------	----

INTRODUCTION.....	1
-------------------	---

1.	La politique nationale de l'eau	1
2.	Le conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge.....	2
3.	Brève présentation du bassin versant de la rivière du Cap Rouge	3
3.1	Le portrait agricole	4
3.2	La production végétale.....	4
3.3	Élevage.....	5

MÉTHODOLOGIE	7
--------------------	---

RÉFÉRENCES.....	9
-----------------	---

RÈGLEMENTS DE CONTRÔLE INTÉrimAIRE.....	10
---	----

FICHES DESCRIPTIVES PAR OUTIL

1.	CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE	13
----	--	----

1.1	Bases de données générales.....	13
1.1.1	Bases de données des municipalités régionales de comté (MRC)	13
1.1.2	Base de données des levés pédologiques détaillés	13
1.1.3	Base de données des municipalités locales	14
1.1.4	Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	15
1.1.5	Données numériques d'élévation du Canada (DNEC)	16
1.1.6	Liste d'études pédologiques.....	16

1.2	Bases de données sur la forêt, la faune et la biodiversité	17
1.2.1	Bases de données agroenvironnementales du projet Écorecherche du Centre de recherche en aménagement et développement (CRAD), zone sud de la région de Portneuf.....	17
1.2.2	Écosystèmes forestiers exceptionnels	19
1.2.3	Espèces menacées ou vulnérables désignées ou susceptibles d'être ainsi désignées	19
1.2.4	Réserves écologiques du Québec.....	20
1.3	Répertoires d'information (données traitées).....	20
1.3.1	Cadre écologique de référence.....	20
1.3.2	Informations sur les milieux aquatiques pour la gestion de l'eau (IMAGE)	22
1.3.3	Inventaire forestier du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et de Parcs.....	23
1.3.4	Répertoire d'informations pour les organismes de bassin versant	23
1.4	Systèmes d'information, modèles, logiciels	24
1.4.1	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)	24
1.4.2	Géomatisation du Système d'information sur la faune aquatique (GéoSIFA).....	26
1.4.3	Le système d'information écoforestière (SIEF)	27
1.4.4	Système d'information géographique des habitats fauniques (SIGHF)	28
1.5	Supports visuels	29
1.5.1	Atlas de conservation des terres humides	29
1.5.2	Cartes des habitats fauniques	30
1.5.3	Cartes écologiques du ministère de l'Environnement	31
1.5.4	Cartographie des zones inondables	31
1.5.5	Couches cartographiques des bassins versants.....	32
1.5.6	Photographie aérienne infrarouge	32
1.5.7	Photographie aérienne noir et blanc	33
1.5.8	Plans régionaux de conservation des milieux humides et des terres adjacentes.....	33
1.6	Études spécialisées	35
1.6.1	Détérioration des berges de la rivière Cap-Rouge.....	35
1.6.2	Étude de la qualité du tronçon inférieur de la rivière Cap-Rouge.....	35
1.6.3	Étude de la rémanence de pesticides retenus dans la nappe phréatique à Sainte-Catherine-de-Portneuf	35

1.6.4	Études préliminaires des boisés Buffon-Diderot & Champigny.....	36
1.6.5	Étude sur l'érosion des rives des rivières Lorette et du Cap-Rouge.....	36
1.6.6	La cartographie géomorphologique : un exercice méthodologique dans la région de Cap-Rouge - Saint-Augustin	37
1.6.7	La gestion intégrée par bassin versant appliquée à la protection de l'eau potable : l'expérience de la Ville de Charlesbourg	37
1.6.8	Parcs linéaires en milieu urbain : Phase IV	38
1.6.9	Plan de restauration et de mise en valeur de la rivière du Cap-Rouge	38
1.6.10	Projet de restauration écologique du bassin de la rivière du Cap-Rouge	38
1.6.11	Projet nord-américain d'éco-corridors forestiers.....	39
1.6.12	Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'Est.....	40
1.6.13	Restauration écologique de la rivière Cap-Rouge- Étude sur l'érosion des rives et évaluation des perspectives d'aménagement	40
1.6.14	Restauration écologique du bassin versant de la rivière Cap-Rouge - Étude du bassin versant	41
1.6.15	Restauration écologique du bassin versant de la rivière du Cap-Rouge	41
1.6.16	Rivière du Cap-Rouge : été 1977	42

2. PORTRAIT AGRICOLE..... 43

2.1 Bases de données générales..... 43

2.1.1	Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ.....	43
2.1.2	Registre public - Productions animales	44

2.2 Systèmes d'information, modèles, logiciels..... 44

2.2.1	Cheptel	44
2.2.2	Envirogram	44
2.2.3	Erosion / Productivity Impact Calculator (EPIC)	45
2.2.4	Gestion de l'azote des fumiers : aspects environnementaux (MANIMEA)	46
2.2.5	Gestion intégrée des ressources en milieu agricole (GIRMA).....	46
2.2.6	Nitriflux	48
2.2.7	Outil LoPhos.....	48
2.2.8	Soil and Water Assessment Tool (SWAT).....	49

3.	SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	50
3.1	Bases de données	50
3.1.1	Banque de donnée hydrique (BDH)	50
3.1.2	Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)	50
3.1.3	Fichiers des lacs et des cours d'eau	51
3.1.4	Programme de suivi relatif à l'inventaire des eaux de surface	52
3.2	Systèmes d'information, modèles, logiciels	53
3.2.1	Drastic	53
3.2.2	Gestion intégrée des bassins versants à l'aide d'un système informatisé (GIBSI)	54
3.2.3	Indice de qualité de la bande riveraine (IQBR)	55
3.2.4	Indice d'intégrité biotique (IIB)	56
3.2.5	Système informatisé eau potable Alain Riopel.....	57
3.2.6	Watershed Nutrient Transport and Transformation (NTT-Watershed)	57
3.3	Études spécialisées	58
3.3.1	Bilan des méthodes pratiques pour la réduction de la pollution diffuse en milieu agricole (2002)	58
3.3.2	Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau (2000)	58
4.	OUTILS DE GESTION DU TERRITOIRE	60
4.1	Outils juridiques et politiques	60
4.1.1	Les parcs régionaux discontinus	60
4.2	Programmes gouvernementaux	61
4.2.1	Zones importantes pour la conservation des oiseaux en Amérique du Nord (ZICO)	61
4.3	Systèmes d'information, modèles, logiciels	61
4.3.1	Application cartographique Internet pour Windows (AGIS)	61
4.3.2	Système de gestion des informations à référence spatiale (SYGIRS).....	62
4.3.3	Système d'information et de gestion en aménagement du territoire (SIGAT)	65

4.4	Études spécialisées	66
4.4.1	Conservation value of agricultural riparian strips in the Boyer River watershed	66
4.4.2	État du bassin de la rivière du Cap-Rouge	66
4.4.3	Guide d'aménagement des parcs et espaces verts des liens de communication et de la rivière du Cap-Rouge	67
4.4.4	L'aménagement d'un parc sur le promontoire de Cap-Rouge	67
4.4.5	La résorption des excédents d'épandage : principes économiques d'un plan d'action pour la Bretagne	67
4.4.6	La santé de l'eau : vers une agriculture durable au Canada	69
4.4.7	Le problème de l'aménagement de la plage Jacques-Cartier.....	69
4.4.8	L'événement du millénaire sur les terres humides.....	70
4.4.9	Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement du territoire	70
4.4.10	Premiers résultats de la caractérisation isotopique des aquifères de la région de Portneuf, Québec	71
4.4.11	Projet pilote en géomatique : secteur ville de Cap-Rouge	71
4.4.12	Projet rivière Cap-Rouge.....	71
4.4.13	Recueil de sites de restauration végétale au Québec.....	72
4.4.14	Schéma d'aménagement : l'aménagement et la protection de la faune.....	72

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 –

Répartition des cultures dans le bassin versant de la rivière du Cap-Rouge..... 5

Tableau 2 –

Municipalités comprises dans les Annexes II et III du décret
modifiant le Règlement sur les exploitations agricoles 6

LISTE DES FIGURES

Figure 1 –

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge..... 3

Figure 2 –

L'agriculture dans le bassin versant de la rivière du Cap-Rouge 4

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Fonds d'action québécois pour le développement durable (FAQDD), pour sa contribution au projet.

Nous remercions également de sa collaboration Mme Hélène Désilets (bénévole à l'UQCN et membre du Conseil de bassin versant de la rivière du Cap Rouge, CBRCP), qui a agit à titre de conseillère à l'élaboration de ce document.

INTRODUCTION

1. LA POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU

La Politique nationale de l'eau (PNE) mise en place par le ministère de l'Environnement en 2002, prône la gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Ce mode de gestion se base sur une approche écosystémique des cours d'eau qui vise à développer des solutions qui s'inscrivent dans une perspective de développement durable (site Web, ministère de l'Environnement et du Développement durable et des Parcs (MDDEP)). Une des étapes importantes de la démarche, consistait à la nomination de bassins versants prioritaires.

Il y a actuellement au Québec 33 bassins versants qui ont été identifiés comme prioritaires, en raison des possibles impacts des activités humaines sur les cours d'eau. Un organisme de concertation regroupant différents acteurs du milieu a été rattaché à chacun de ces bassins. Le premier mandat de ces organismes « est d'élaborer un plan directeur de l'eau (PDE) présentant un portrait et un diagnostic du bassin versant, les enjeux, orientations et objectifs à atteindre, ainsi qu'un plan d'action qui devra être concrétisé par la signature de contrats de bassin ». Les organismes de bassin agissent donc à titre de tables de concertation et de planification.

D'autres organismes ont aussi été créés dans plusieurs régions du Québec avec l'initiative des acteurs du milieu. Ces derniers remplissent la même fonction que les organismes prioritaires, même s'ils agissent à l'intérieur de bassins qui n'ont pas été jugés prioritaires par le MDDEP. En fait, ils reçoivent les appuis municipaux et gouvernementaux mais doivent se charger de trouver eux-mêmes leur financement. C'est ainsi que le Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge (CBRCP) bénéficiant du parrainage de l'UQCN et d'une subvention de restauration de la FAQDD, a pu voir le jour.

Après la mise sur pied d'un organisme de bassin, l'étape essentielle prévue dans la PNE est d'acquérir les connaissances biologiques, physico-chimiques et humaines relatives au bassin, afin de mieux protéger et conserver le milieu.

C'est le défi que doivent maintenant relever les membres du CBRCP. Pour sa part, la rivière du Cap Rouge a, par le passé, fait l'objet d'études, et le conseil dispose donc d'une importante documentation. Les principaux documents disponibles ont été commandés soit par l'UQCN, soit par la Ville de Cap-Rouge ou par la Ville de Sainte-Foy. Ceux-ci ont été réalisés par ARGUS (1994), Écogénie (2001, 2002) et ÉcoVision (2002, 2003). Il s'agit de projets de caractérisation mais aussi de restauration et de mise en valeur de certains tronçons de la rivière du Cap Rouge. Selon Écovision (2003), il semble que les connaissances du territoire visent principalement l'aval du bassin et que la partie plus à l'amont est moins documentée. Par ailleurs, les relevés de débit de la rivière du Cap Rouge sont anciens et datent de 1975 à 1979 et aucune vérification sur l'état des rives des tributaires n'a été effectuée à ce jour. Il apparaît également qu'il y a un manque au niveau des connaissances sur la faune et les milieux sensibles du bassin versant. La présence de

ces derniers sur le territoire pourrait éventuellement orienter les objectifs de CBRCP qui est actuellement à l'étape d'élaboration de son Plan directeur de l'eau.

Il est donc important de se documenter et de réfléchir aux instruments, aux approches et aux défis que nécessitera la gestion par bassin versant en ce qui concerne l'aménagement du territoire. L'objectif du présent projet va dans ce sens, car il vise à recenser les outils et documents existants susceptibles de contenir de l'information sur le bassin versant de la rivière du Cap Rouge. La consultation de ces documents permettra de concilier les données essentielles à la planification de l'aménagement du territoire.

Enfin, le but de réalisation de ce document est de mettre à la disposition du CBRCP des outils pertinents à l'accélération du processus de recherche et d'élaboration de leurs objectifs qui se retrouveront dans le Plan directeur de l'eau (PDE).

2. LE CONSEIL DE BASSIN DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Le conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge a été créé à la suite de l'initiative de certains acteurs du milieu qui se sont alliés à l'UQCN afin de créer un organisme légalement constitué en personne morale à but non lucratif (OBNL).

Quant au rôle de l'organisme de bassin, il doit « Avoir comme mission ou mandat, la gestion intégrée de l'eau, des écosystèmes et des autres ressources associés à l'eau à l'échelle du territoire d'un bassin versant. Être dirigée par un conseil d'administration dont la composition est représentative de la répartition géographique et de l'importance de l'ensemble des usagers et des gestionnaires de la ressource « eau » sur le territoire du bassin versant d'une rivière du Québec. Avoir un mode de fonctionnement paritaire (une voix par représentant) axé principalement sur une prise de décision par consensus. Avoir entrepris une démarche structurée visant la préparation d'un plan directeur de l'eau. Suivre le cadre de référence de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec ».

En 2004, le CBRCP était constitué de 14 administrateurs (dont 10 élus) provenant de secteurs économique, municipal ou communautaire. Le conseil est composé également de conseillers et membres associés provenant du MAPAQ, MAMR, MDDEP, MTQ, de la Régie des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, de la Régie régionale de la Santé et de la SSQ.

Parmi les bassins versants du Québec, certains présentent une problématique importante de surcharge animale, de coupes forestières abusives, de problèmes reliés à la monoculture, ou encore sont relativement épargnés par les problèmes de pollution diffuse. Pour ce qui est du bassin de la rivière du Cap Rouge, il se caractérise par la présence de terres agricoles plus à l'amont et de zones urbanisées à l'aval. Les impacts anthropiques sur la qualité de l'environnement du bassin sont considérés comme importants (Écovision, 2003). Entre autres, plusieurs dépassements des normes de qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique ont été notés lors des échantillonnages en 2003.

Pour réduire les impacts des activités humaines telle l'agriculture, il apparaît fondamental de pouvoir identifier clairement les problématiques régionales afin de pouvoir proposer des solutions adaptées. Afin de bien comprendre les enjeux pour l'équipe du CBRCP, voici une brève présentation du bassin versant de la rivière du Cap Rouge.

3. BRÈVE PRÉSENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Le bassin versant de la rivière du Cap Rouge, situé dans la région de la Capitale-Nationale, occupe une superficie de 82 km². Il est majoritairement contenu dans l'arrondissement Laurentien de la communauté métropolitaine de Québec (CMQ), mais intègre aussi la MRC La Jacques-Cartier à l'amont, soit une partie de la ville de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier (Écovision, 2003).

Figure 1 –
Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

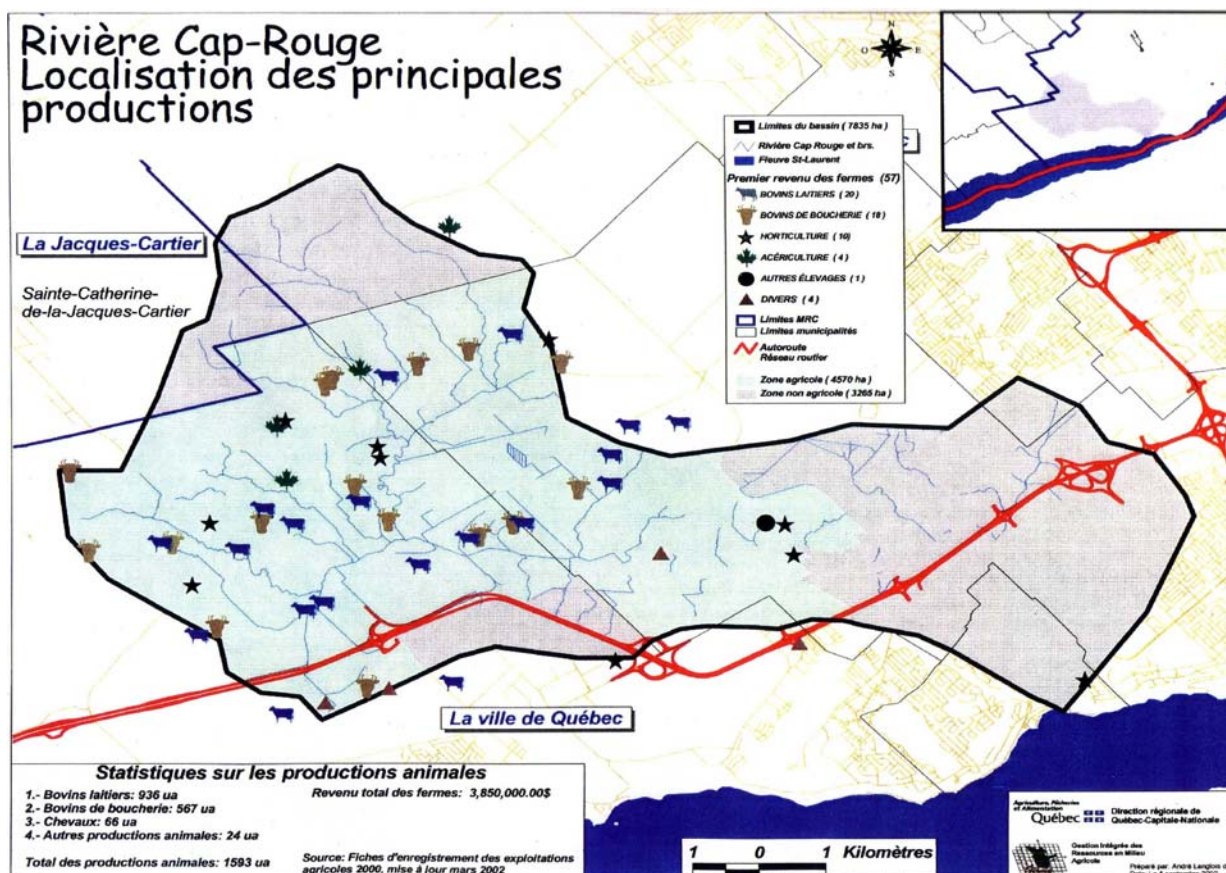


Source : André Langlois, 2002. MAPAQ, Direction régionale de Québec - Capitale-Nationale, dans EcoVision (2003)

3.1 Le portrait agricole

La vocation principale du territoire est agricole et les terres arables occupent près de la moitié du territoire du bassin (43 %). La forêt occupe 9 % du bassin versant, tandis que les zones résidentielles (19 %), industrielles (7 %), commerciales (4 %), récréatives (6 %), publiques (9 %) et autres infrastructures (3 %) constituent les autres utilisations (Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge, 2004).

**Figure 2 –
L'agriculture dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge**



Source : André Langlois, 2002. MAPAQ, Direction régionale de Québec - Capitale-Nationale, dans ÉcoVision (2003)

3.2 La production végétale

Parmi les productions végétales qu'on retrouve en zone agricole, la culture fourragère prédomine avec plus de 54 % de la superficie cultivée. Les fourrages correspondent aux plantes vivaces, c'est-à-dire aux plantes qui sont implantées sur un champ pour plusieurs années (en général 3 ans ou plus). La luzerne, le mil ainsi que d'autres mélanges (brome, trèfle, etc.) correspondent à ces cultures.

**Tableau 1 –
Répartition des cultures dans le bassin versant de la rivière du Cap Rouge**

Pâturage (ha)	Céréales et protéagineux (ha)	Fourrage (ha)	Horticulture (ha)	Autre (ha)
430	410	1780	110	550

Source : Écovision, 2003

On trouve également une forte concentration de la culture intensive de pommes de terre dans la ville de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier. La pomme de terre est une culture de grand interligne, de même que le maïs, le soya (et autres légumineuses comme le pois et les haricots secs). Il s'agit de plantes qui sont généralement cultivées en rangées pour pouvoir être sarclées.

Une prairie ne laisse jamais le sol à nu durant l'hiver, tandis qu'au niveau des cultures annuelles, qui sont ressemées à chaque année, le sol est généralement à nu durant tout l'hiver. Aussi, les risques de pertes de sol, s'ils sont négligeables pour les prairies (hormis l'année de leur renouvellement), peuvent être importants pour les cultures à grand interligne.

Étant donnée que la production prédominante dans le bassin versant est la culture fourragère, on pourrait ainsi penser que les risques de perte de sol sont mineurs dans ce bassin. De plus, la culture des fourrages, qui est la plus répandue dans le bassin, n'est pas une grande consommatrice de pesticides. Par contre, la culture de la pomme de terre est associée à une utilisation plus intense d'insecticides et de fongicides.

3.3 Élevage

La Communauté métropolitaine de Québec, qui comprend, entre autres la majorité du bassin versant de la rivière du Cap Rouge, « se caractérise par des élevages de petite taille et la quasi-absence d'entreprises porcines » (MENV, 2003). Selon les données fournies dans ÉcoVision (2003) sur le bassin de la rivière du Cap Rouge, la production laitière est celle qui y prédomine, suivie de la production de bovins de boucherie.

À la suite de l'analyse de la répartition du cheptel dans différentes MRC du Québec¹, l'UQCN a constaté que les MRC ayant une concentration avoisinant ou dépassant 0,4 unité animale (UA) à l'hectare, pour l'ensemble de la zone agricole, présentent une forte propension à devenir des zones en surplus de lisiers et fumiers. À la suite de cette analyse, l'UQCN a retenu une norme maximale de 0,4 UA à l'hectare pour la zone agricole². Cette norme implique qu'environ 40 % de la zone agricole d'une MRC puisse recevoir des déjections animales pour une fertilisation efficace. Ainsi, plus de la moitié de la zone agricole ne sera pas accessible pour un développement important d'élevages d'animaux. Cette norme optimale, tout en permettant le développement en zone agricole, ne permet pas l'accaparement exclusif de la zone agricole aux

¹ Voir : UQCN, Extrait du *Bulletin de liaison de la commission Agriculture*, vol. 1, n° 7.

² Une unité animale équivaut au rejet de 52 kg de phosphore soit le rejet moyen en phosphore (P₂O₅) d'une vache laitière avec son veau selon les références de 2003 du CRAAQ. Cette norme correspond aux apports des abaques de dépôts de phosphore (P₂O₅) maximums annuels permis par le Règlement sur les exploitations animales (REA) pour des sols moyens (Prévention d'un enrichissement excessif des sols).

seules fins de productions animales et conserve d'excellentes opportunités pour la protection des boisés et d'autres types de production. Elle permet aussi de prévoir et de contenir les impacts environnementaux des activités d'élevage.

Sur l'ensemble de la Communauté métropolitaine de Québec, la densité animale est de 0,3 UA/ha de la zone agricole, ce qui se rapproche du seuil critique identifié par l'UQCN. Pour sa part, la MRC La Jacques-Cartier possède une densité animale de 0,9 UA/ha de la zone agricole. Cette situation reflète la forte concentration de la production de volaille hors-sol dans la zone méridionale de la MRC puisque la majorité de la surface se trouve en territoire forestier. Bien qu'étant très urbanisée, la Communauté métropolitaine de Québec a une densité animale de 0,3 ce qui reflète là aussi la forte densité animale en zone agricole.

Quant aux règlements existants pour encadrer le développement de l'agriculture, la MRC La Jacques-Cartier dans lequel se retrouve le reste du bassin de la rivière du Cap Rouge, interdit l'élevage de porcs sur fumier liquide, de veaux de lait, de renards et de visons dans certaines zones. Le territoire agricole y est divisé en 12 zones, et il existe une forte restriction de développement de l'élevage dans la plupart d'entre elles. La présence du parc national de la Jacques-Cartier et la vocation récréotouristique qu'il confère à la MRC serait un élément qui pousse vers ce contrôle strict du développement de l'élevage à forte charge d'odeur dans la MRC (RCI n° 01-2002 et n° 01-2003).

Les deux MRC concernées ont établi des distances séparatrices pour la gestion des odeurs conformes à la norme (voir les Orientations du gouvernement en matière d'aménagement, 2001), qui sont majorées pour les élevages à forte charge d'odeur. De plus, le RCI en vigueur dans la Communauté métropolitaine de Québec oblige l'implantation de haies brise-vent autour des bâtiments et des structures d'entreposage d'élevages à forte charge d'odeur. Il interdit l'épandage dans une bande de 30 m en bordure des cours d'eau, et prohibe la coupe intensive destinée à créer de nouvelles superficies agricoles (RCI n° 2003-10).

La ville de Québec est incluse dans l'annexe III du décret 1098-2004 modifiant le règlement sur les exploitations agricoles (REA) du 29 novembre 2004. L'annexe III du document regroupe les municipalités québécoises dans un bassin versant dégradé. Ainsi, à moins qu'elle n'effectue un traitement complet des déjections des animaux et que les résidus ne quittent la région, toute nouvelle installation d'entreprise porcine est interdite sur presque l'ensemble de la municipalité.

**Tableau 2 –
Municipalités comprises dans les Annexes II et III du décret
modifiant le Règlement sur les exploitations agricoles**

Nom de la MRC	Nom de la municipalité	Annexe I	Annexe III
La Jacques-Cartier / CMQ	Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier	Non	Non
Hors MRC / CMQ	Québec	Non	Oui

Source : Bouchard, S. Données procédant des annexes II et III du décret 1098 – décembre 2004, modifiant le REA.

MÉTHODOLOGIE

Il existe un grand nombre de données très diversifiées portant sur le territoire des bassins versants des rivières du Québec, ainsi que toute une panoplie d'outils permettant de les organiser et de les traiter de façon à obtenir la meilleure représentation possible d'un territoire. Afin de regrouper et de rendre l'accès plus facile à tous ces instruments, l'UQCN a élaboré un « Recueil des outils d'aménagement du territoire agricole » en 2004. Le projet s'inscrivait dans la suite de différents travaux et politiques mis en œuvre pour protéger les ressources en milieu agricole. Puisque certaines informations contenues dans le répertoire pouvaient être reprises dans ce présent mandat, ce dernier a servi de base à l'élaboration de ce document (UQCN, 2004).

Afin d'élargir la revue de littérature disponible et de fournir le plus d'information possible sur le bassin versant de la rivière du Cap Rouge, le recueil inclut également des documents scientifiques spécifiques recueillis lors d'une recherche complémentaire, soit à la bibliothèque de l'Université Laval, au Centre de documentation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et aussi sur le Web, à l'aide du moteur de recherche Copernic. Aussi, il faut mentionner que certains articles, bien que dépassant le cadre d'action des gestionnaires du bassin, présentent des notions essentielles à la compréhension ou au traitement des données et ont été inclus dans ce document. Par exemple, des modèles théoriques de calcul du potentiel de pollution du cheptel d'un bassin, de l'épandage des fumiers, des performances agro-environnementales des fermes, etc.

Ces outils proposés pourraient éventuellement répondre aux besoins des gestionnaires de l'organisme de bassin qui doivent évaluer le risque de contamination associé à l'entreposage des fumiers, à la fertilisation et à la culture des sols, ou même indiquer si les agriculteurs présents sur un territoire ont mis en place des pratiques alternatives. Car pour être en mesure de proposer des modifications aux activités agricoles sur un territoire, d'encadrer le développement et être en mesure de présenter des arguments en faveur du changement, ou de présenter des résultats à la suite de modifications, il importe de mesurer au mieux les impacts des activités agricoles sur l'environnement.

Plus spécifiquement au niveau de la sélection des outils qui ont été retenus dans ce document, l'échelle d'analyse a été prise en considération. Il nous apparaît qu'une échelle 1:20 000 permet de voir les particularités du territoire à l'étude avec une certaine précision quant à sa localisation exacte. Entre autres, dans le document produit par ÉcoVision (2003) sur la restauration du bassin versant de la rivière du Cap Rouge, la plupart des cartes sont à l'échelle du 1:20 000. Quant aux échelles 1:50 000 et 1:100 000, elles ont également été incluses, bien qu'offrant surtout une représentation visuelle régionale et donc moins bien adaptées aux besoins du bassin versant de la rivière du Cap Rouge.

Pour les besoins de ce répertoire, seuls les outils à caractère environnemental ont été choisis, tandis que ceux portant sur des statistiques sociales, administratives ou autres, ont été mis de côté.

Les différents outils répertoriés dans ce document sont classés selon le type d'information qu'ils génèrent et selon leur fonction principale. Ils ont tout d'abord été regroupés en quatre grandes catégories selon le type d'information qu'ils fournissent pour réaliser soit une caractérisation écologique du territoire, soit un portrait agricole complet, soit le suivi des impacts environnementaux ou encore la gestion du territoire.

Le premier groupe réunit les divers outils permettant de connaître les caractéristiques écologiques d'un milieu et d'établir sa capacité d'accueil. Le deuxième comprend l'information permettant de réaliser un portrait de l'agriculture sur un territoire donné. Les outils classés dans le troisième groupe servent à mesurer les impacts environnementaux du développement de l'agriculture sur un territoire. Enfin, le dernier groupe rassemble les outils plus généraux de gestion du territoire. À l'intérieur de chaque groupe, et afin de faciliter l'utilisation du répertoire, les différents outils ont été répertoriés par ordre alphabétique et regroupés selon leur fonction : bases de données générales, bases de données sur la faune et la biodiversité, répertoires d'informations, les systèmes d'informations, modèles et logiciels, les supports visuels et les études spécialisées (traitant de la zone à l'étude). Pour chaque outil, le lecteur retrouvera une fiche comprenant une brève description, le type d'information fournie par l'outil, ses applications possibles, l'échelle d'utilisation, ainsi que sa disponibilité et les façons de se le procurer.

À l'heure actuelle, il est beaucoup plus facile d'obtenir des données compilées par MRC ou par région administrative. Les données ainsi recueillies risquent d'intégrer un territoire plus vaste que celui du bassin versant visé. S'il n'est pas parfait, un portrait à l'échelle des régions ou des MRC permet tout de même de repérer des tendances.

Nous sommes confiants que cette initiative de l'UQCN permettra de compléter et de synthétiser les sources d'information acquises sur le bassin versant de la rivière du Cap Rouge. Il s'agit d'une étape qui permettra également d'identifier les actions prioritaires à mettre en œuvre pour assurer le développement de l'agriculture dans un cadre de protection de l'environnement.

RÉFÉRENCES

BOUCHARD, S., 2005.

Données procédant des annexes II et III du décret 1098 – décembre 2004, modifiant le REA.

Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge, 2004.

L'eau : un bien collectif. Dépliant réalisé en collaboration avec l'UQCN.

ÉCOVISION, 2003.

Restauration écologique du bassin versant de la rivière du Cap Rouge. Étude du bassin versant, 81 p. + annexes.

MENV

<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/index.htm#gestion>

MENV, 2003.

Rôles et responsabilités du ministère de l'Environnement à l'égard de la production porcine. Audiences publiques sur le développement de la production porcine au Québec. Capital Nationale. Région administrative 03. Document du BAPE BIO 17.5. 37 p.

UQCN, 2004.

Recueil des outils d'aménagement du territoire agricole. Présenté au MENV et au MAPAQ, 192 p.

RÈGLEMENTS DE CONTRÔLE INTÉrimAIRE

1. Communauté métropolitaine de Québec, 2003. Règlement de contrôle intérimaire n° 2003-10. 38 p.
2. MRC de la Jacques Cartier, 2002. Règlement de contrôle intérimaire n° 01-2002. Règlement de contrôle intérimaire de la MRC de la Jacques-Cartier, portant sur la gestion des activités agricoles en zone agricole. 6 p.
3. MRC de la Jacques Cartier, 2003. Règlement de contrôle intérimaire n° 01-2003. Règlement de contrôle intérimaire de la MRC de la Jacques-Cartier, portant sur la gestion des activités agricoles en zone agricole. 6 p.

FICHES DESCRIPTIVES PAR OUTIL

1. CARACTÉRISATION ÉCOLOGIQUE DU TERRITOIRE

1.1 BASES DE DONNÉES GÉNÉRALES

1.1.1 BASES DE DONNÉES DES MUNICIPALITÉS RÉGIONALES DE COMTÉ (MRC)

Description

Chaque MRC génère et utilise des données propres à son territoire, et qui ne se retrouvent pas toujours dans les bases de données des gouvernements.

Type d'information fournie

Selon les enjeux et besoins de chaque MRC.

Échelle

Diverses.

Accès et disponibilité

Sites Internet de certaines MRC et directement dans les bureaux municipaux.

La Photocartotheque québécoise offre différents services aux utilisateurs (50 \$/heure) : extraction d'informations géographiques, conversion de formats, transformation de projection et assemblage d'informations géographiques.

Photocartotheque du Québec : <http://photocartotheque.mrnfp.gouv.qc.ca/pcq/classes/accueil>

1.1.2 BASE DE DONNÉES DES LEVÉS PÉDOLOGIQUES DÉTAILLÉS

Description

« Des levés pédologiques ont été publiés pour la plupart des régions agricoles et de nombreuses régions avoisinantes à l'échelle du Canada. Les données tirées de ces levés renferment l'information la plus détaillée sur l'inventaire des sols dans la **Base nationale de données sur les sols (BNDS)**. » – Source : <http://sis.agr.gc.ca/siscan/nsdb/detailed/>

Type d'information fournie

- Couverture CIVIL : La couverture indique les emplacements des grandes entités cartographiques d'origine humaine, y compris les chemins de fer, les routes et les villes. Elle est conçue uniquement à des fins d'orientation et renferme beaucoup moins d'informations que celles ayant pu figurer sur la carte de référence originale.
- Couverture des polygones de sol (SOIL)
- Couverture HYDRO : La couverture représente les terres, les eaux douces et les océans dans l'aire cartographiée.

Échelle

L'échelle varie (1:20 000 à 1:250 000). La couverture consiste en 1 300 feuilles de carte (ensembles de données) surtout des principales régions agricoles. Seule une petite partie du territoire canadien est couverte.

Les données portent sur la plupart des aires agricoles importantes du Canada.

Accès et disponibilité

Certains de ces ensembles de données peuvent être téléchargés à partir d'Internet dans le format EXPORT d'ARC/INFO; les fichiers sont comprimés avec la terminaison *.zip. Quelques rapports d'étude de sols originaux sont également disponibles en fichiers PDF. Pour rechercher et télécharger ces fichiers, il suffit de suivre l'une des méthodes suivantes :

- Carte-index (y compris la recherche par nom de lieu)
- Recherche par mot-clé
(par province, numéro de rapport d'étude de sols ou titre de carte)
- Index des ensembles de données de SIG
- Index des rapports d'étude de sols

Site Web de Agriculture et Agroalimentaire Canada, Système d'information sur les sols du Canada : <http://sis.agr.gc.ca/siscan/nsdb/detailed/>

1.1.3 BASE DE DONNÉES DES MUNICIPALITÉS LOCALES

Description

Chaque municipalité locale génère et utilise des données propres à son territoire, et qui ne se retrouvent pas toujours dans les bases de données des gouvernements.

Type d'information fournie

Selon les enjeux et besoins de chaque municipalité. Par exemple :

- Rôles d'évaluations
- Cartes municipales
- Occupation du territoire
- Zonage et périmètre d'urbanisation
- Milieux écologiquement sensibles
- Autres

Échelle

Diverses

Accès et disponibilité

Sites Internet de certaines municipalités et directement dans les bureaux municipaux.

1.1.4 BASE DE DONNÉES TOPOGRAPHIQUES DU QUÉBEC (BDTQ)

Description

La base de données topographiques du Québec (BDTQ) est l'assise cartographique officielle du gouvernement du Québec à l'échelle 1:20 000.

Type d'information fournie

Cette base de données cartographiques regroupe les principales composantes des thématiques suivantes :

Planimétrie

- Hydrographie (lacs, cours d'eau, écueils, etc.)
- Voies de communication et infrastructure routière et ferroviaire ou aéroportuaire (routes, ponts, aéroports, etc.)
- Aires désignées (terrains de golf, bancs d'emprunt, etc.)
- Bâtiments (maisons mobiles, silos, serres, etc.)
- Équipements (quais, lignes de transport d'énergie électrique, réservoirs de surface, etc.)
- Végétation (milieux boisés, milieux humides, etc.)
- Géomorphologie (eskers, décrochements, etc.)
- Toponymes et annotations

Hypsométrie

- Courbes de niveau généralement à équidistance de 10 mètres, à l'exception des zones sans végétation où ces courbes peuvent varier entre 8 et 20 mètres
- Points cotés terrestres, points de structure et cotes hydrographiques

Applications

Cette base de données contient une sélection d'information géographique adaptée aux représentations et aux analyses territoriales à l'échelle locale.

Échelle

1:20 000 pour l'ensemble du Québec.

Accès et disponibilité

De 30 \$ à 350 \$ le fichier (ou feuillet, soit unité territoriale de données). L'extraction de données est possible pour une partie du feuillet (prix en fonction du pourcentage du feuillet extrait).

La Photocartothèque québécoise offre différents services aux utilisateurs (50 \$/heure) : extraction d'information géographique, conversion de formats, transformation de projection et assemblage d'information géographique.

Photocartothèque du Québec : <http://photocartotheque.mrnfp.gouv.qc.ca/pcq/classes/accueil>

1.1.5 DONNÉES NUMÉRIQUES D'ÉLEVATION DU CANADA (DNEC)

Description

« Les données numériques d'élévation du Canada (DNEC) sont constituées de quadrillages d'élévation de terrain à intervalles réguliers. ». Voir source *

Type d'information fournie

Données d'élévation

Applications

« Les DNEC ont pris une place importante dans la cartographie numérique. Elles sont utilisées dans les systèmes d'information géographique (SIG) pour les applications reliées à la gestion du territoire. Les DNEC sont aussi utilisées pour la modélisation de terrain, pour le calcul de l'influence du terrain sur l'intervisibilité, pour l'apparence des images radars, pour la simulation d'inondations, etc. » Voir source *

Échelle

Elle couvre l'ensemble du territoire canadien.

« Ces DNEC sont dérivées des fichiers numériques de la Base nationale de données topographiques (BNDT) aux échelles de 1:50 000 et de 1:250 000, selon le Système national de référence cartographique (SNRC). » — Source : <http://geodiscover.cgdi.ca/gdp/search?action=entrySummary&entryType=productCollection&entryId=5156&language=fr&entryLang=fr>

Accès et disponibilité

Par achat : Ressources naturelles Canada, Centre d'information topographique — http://www.cits.rncan.gc.ca/cit/servlet/CIT/site_id=01&page_id=2-005-002-002.html

1.1.6 LISTE D'ÉTUDES PÉDOLOGIQUES

Description

Dans le cadre des Audiences publiques sur le développement durable de la production porcine au Québec, une liste d'études pédologiques, cartes d'utilisation des terres, cartes des sols réalisés au Québec a été publiée. Ce sont des études pédologiques réalisées par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et par l'équipe pédologique d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Ajoutées à ces cartes déjà existantes, l'équipe d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, dans le cadre du projet de cartographie systématique des sols du Québec, vient de terminer la mise à jour des études pédologiques semi-détaillées, à l'échelle de 1:50 000, des comtés de Saint-Jean (Lamontagne et Martin), et d'Iberville. De plus, l'IRDA réalise en ce moment l'étude pédologique de la région de la Gaspésie à l'échelle de 1:20 000.

Type d'information fournie

Pour une région données ces cartes informent sur :

- la nature des sols, leur localisation, leur répartition et leur importance;
- leurs propriétés chimiques et physiques, la nature du matériau constitutif (composition relative en argile, sable et limon), leur perméabilité;
- dans certains cas, la pente du terrain.

Accès et disponibilité

Les cartes publiées par le MAPAQ, sont disponibles à l'IRDA en format papier et numérique. Les rapports explicatifs des cartes et études pédologiques sont également disponibles. Les prix sont variables selon les produits. Contacter l'IRDA au (418) 643-2380. <http://www.irda.qc.ca/>

Pour accéder aux rapports explicatifs sur les comtés de Richelieu, Verchères, Saint-Hyacinthe, Chambly, Rouville, La Prairie et Saint-Jean, veuillez contacter les Laboratoires de pédologie et d'agriculture de précision, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Programmes scientifiques nationaux http://res2.agr.ca/saintefoy/prog/ped_f.htm. Tél. : (418) 648-7730 / Téléc. : (418) 648-5489

Accès via le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Page web de la liste et carte générale des réserves, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *Document du BAPE BIO 133*. Réponse à une question posée le 10 décembre 2002 concernant des cartes pédologiques de la région de Charlevoix, 1 p. et annexe <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/Bio133.PDF>

1.2 BASES DE DONNÉES SUR LA FORÊT, LA FAUNE ET LA BIODIVERSITÉ

1.2.1 BASES DE DONNÉES AGROENVIRONNEMENTALES DU PROJET ÉCORECHERCHE DU CENTRE DE RECHERCHE EN AMÉNAGEMENT ET DÉVELOPPEMENT (CRAD), ZONE SUD DE LA RÉGION DE PORTNEUF

Description

La base de données a été créée dans le cadre du projet Éco-recherche, qui vise à étudier l'impact de l'agriculture intensive sur les écosystèmes agricoles. Territoire expérimental : Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier, Sainte-Jeanne-de-Pont-Rouge, Cap-Santé et Pointe-aux-Trembles.

Type d'information fournie

Le cadre de la partie sud de la région de Portneuf

*Zones agroécologiques de la MRC de Portneuf
et de la municipalité de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier*

- Les entreprises dans Portneuf et Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier
- Nitrates dans l'eau de consommation

- Producteurs de pommes de terre
- Les profils pédologiques des séries de sol du comté de Portneuf
- Localisation des répondants au sondage d'opinion réalisé dans le cadre du projet
- Caractéristiques générales des répondants au sondage d'opinion réalisé dans le cadre du projet
- Comportements, opinions et perceptions des répondants au sondage d'opinion réalisé dans le cadre du projet
- Réponses au sondage concernant les eaux souterraines et la consommation d'eau potable dans le cadre du projet
- Caractéristiques géographiques des lieux de résidence des répondants au sondage d'opinion réalisé dans le cadre du projet

***Zones agroéconomiques de la MRC de Portneuf
et de la municipalité de Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier***

- Les zones non-agricoles
- Zones de développement résidentiel hors périmètre urbain
- (Points et courbes) altimétriques de la région de Portneuf (2 bases)
- Les entités (linéaires et ponctuelles) du réseau d'aqueduc (2 bases)
- Délimitation des principaux bassins versants réalisée dans le cadre du projet
- Les dépôts meubles
- Utilisation du sol de la région de Portneuf
- Réseau ferroviaire de la région de Portneuf
- Réseau de distribution électrique de la région de Portneuf
- Réseau routier de la région de Portneuf
- Rivières de la région de Portneuf
- Municipalités de la région de Portneuf
- Lacs de la région de Portneuf
- Îles de la région de Portneuf
- Index des photographies aériennes
- Bâtiments agricoles de la région de Portneuf
- Bâtiments d'usage général, région Portneuf
- Bâtiments scolaires et religieux, région Portneuf
- Les puits et forages des puisatiers du MTQ
- Les piézomètres d'observation sur la qualité de l'eau potable du MEF situés dans la zone d'étude

Échelle

1:20 000. Zone sud de la région de Portneuf

Accès et disponibilité

Ces bases de données sont décrites dans le document suivant : Girard, M., Prével, C., Rouffignat, J. et M. Thériault (1997). AGRIECOR. *Présentation du Système d'information géographique, SIG de la région de Portneuf, Québec*, Rapport interne. Éco-recherche, Université Laval, Centre de recherche en aménagement et développement <http://www.crad.ulaval.ca/documents/ecorecherche.pdf>

1.2.2 ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS EXCEPTIONNELS

Description

Depuis 1996, le ministère des Ressources naturelles a entrepris de définir et d'inventorier les territoires qui comprennent des *écosystèmes forestiers exceptionnels* dans le but de les protéger.

Type d'information fournie

Cette appellation réfère à trois catégories d'écosystèmes forestiers :

- Les forêts rares
- Les forêts anciennes
- Les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables

Échelle

« Le ministère a déjà répertorié pour l'ensemble du Québec méridional des centaines de sites. Ces sites présentent les caractéristiques requises pour recevoir le statut d'écosystème forestier exceptionnel. Il est intéressant de noter que les terres privées du Québec abritent plus de la moitié de ces écosystèmes forestiers exceptionnels potentiels, même si elles ne représentent que 8 % du territoire québécois. L'autre moitié se trouve sur le territoire public et nombre d'entre eux sont déjà protégés par une loi, puisqu'ils sont situés dans des parcs, réserves écologiques ou autres aires qui bénéficient déjà d'un niveau de protection élevé. »

— Source : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>

Accès et disponibilité

Site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune
<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>

1.2.3 ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES DÉSIGNÉES OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AINSI DÉSIGNÉES

Description

Identification et description des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Données à visualiser, mais non téléchargeables ni géoréférencées.

Type d'information fournie

- Identification
- Description
- Répartition sur le territoire (Amérique du Nord)
- Habitat de l'espèce
- Caractéristiques biologiques
- Problématique de conservation
- Références bibliographiques utiles

Échelle

Pour tout le territoire québécois.

Accès et disponibilité

Accès via le site Web du MDDEP. <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm> et <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/centre.htm>

1.2.4 RÉSERVES ÉCOLOGIQUES DU QUÉBEC

Description

Listes des réserves écologiques du Québec avec une brève description de chacune (une page environ) et leur localisation sur une carte (statique) du Québec.

Type d'information fournie

Chaque fiche de réserve écologique comporte des données descriptives comportant, entre autres :

- Situation géographique de la réserve
- Espèces particulièrement importantes dans cette réserve
- Courte description du sol de la réserve
- Utilité « écologique et scientifique » de la réserve

Échelle

Toutes les réserves sur l'ensemble du territoire québécois.

Accès et disponibilité

Accès via le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Page web de la liste et carte générale des réserves. <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/rescarte.htm#carte>

1.3 RÉPERTOIRES D'INFORMATION (DONNÉES TRAITÉES)

1.3.1 CADRE ÉCOLOGIQUE DE RÉFÉRENCE

Description

Le cadre écologique de référence est l'ensemble des informations structurées qui concernent les paramètres écologiques d'un territoire (Gérardin, 1987). Ces informations se présentent sous trois formes distinctes :

- Une cartographie de la distribution, de l'arrangement et de l'importance spatiale des facteurs écologiques permanents
- Des typologies géomorphologiques et de végétation

Des interprétations de potentialités du milieu. Les paramètres retenus répondent aux critères suivants :

- Ils sont permanents, ils ne peuvent être modifiés par des causes telles que les incendies, les épidémies, les coupes forestières, etc.
- Ils sont les éléments de base de l'organisation spatiale du milieu naturel.
- Ils reflètent au mieux les perspectives d'utilisation du milieu par leur influence sur la productivité et les activités d'aménagement.

Le CER vise l'intégration et l'utilisation de la connaissance écologique pour la gestion durable et respectueuse du territoire et de ses ressources.

Type d'information fournie

« Le cadre écologique de référence (CER) est un système de classification et de cartographie des écosystèmes. Les éléments abiotiques de ces écosystèmes sont les facteurs essentiels à la vie – énergie (lumière, chaleur et nourriture), eau et sol – et constituent donc le milieu de soutien des communautés vivantes qui forment l'autre composante de l'écosystème.

Le CER propose plusieurs produits dont le plus marquant est la série de cartes écologiques à échelles multiples. Ces cartes sont documentées par des typologies propres aux éléments descripteurs des écosystèmes (climat, géologie, dépôts de surface, drainage, relief, configuration hydrographique, etc.). La cartographie écologique a pour objet d'étude le territoire. Le Québec est très diversifié tant du point de vue de la géologie, du relief, de l'hydrographie et des sols que du climat. Cette diversité s'observe à différents niveaux de perception, des plus généraux vers les plus détaillés.

De ces cartes et typologies sont dérivées des interprétations pour l'aménagement du territoire et la gestion des ressources.

Le CER propose souvent un guide de terrain qui permet de reconnaître les milieux cartographiés et leurs interprétations d'aménagement.

Ces divers produits sont présentés aux utilisateurs depuis quelques années dans des systèmes d'information sur le territoire (SIT) consignés sur cédérom. »

– Source : <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/concept.htm>

Échelle

Diverses.

Accès et disponibilité

Document : MRC Papineau (2003). *Mémoire sur le développement durable de la production porcine*. Document du BAPE, MEMO 23, dans le cadre de la Consultation publique sur le développement durable de la production porcine au Québec, 35 p.

Accès via le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Page web de la liste et carte générale des réserves.
<http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/cadre-ecologique/concept.htm#haut>

1.3.2 INFORMATIONS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES POUR LA GESTION DE L'EAU (IMAGE)

Description

IMAGE constitue à la fois un outil d'aide à la prise de décision à l'intention des gestionnaires de l'eau et un outil de référence pour les personnes désireuses d'en connaître davantage sur les milieux aquatiques.

Type d'information fournie

Sujets généraux

- Atlas environnemental au Québec
- Portrait global de la qualité des eaux au Québec
- Portrait statistique sur l'environnement

Sujets spécifiques

- Bassins versants
 - État des milieux aquatiques par bassin versant
- Eaux de surface
 - Critères de qualité de l'eau de surface au Québec
 - Évaluation de la qualité bactériologique de sites potentiels de baignade dans le Saint-Laurent (1999-2002)
 - Modélisation de la qualité bactériologique d'un site potentiel de baignade à l'anse au Foulon, Sillery et à l'Île Saint-Quentin (Trois-Rivières)
 - Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau : *Guide d'échantillonnage : la qualité physico-chimique de l'eau*
- Eutrophisation (lacs et plans d'eau)
 - Avis concernant l'aération ou la circulation artificielle de l'eau des lacs comme mesures de restauration de la qualité de l'eau
 - Impact des pesticides sur la qualité de l'eau
 - Concentrations d'hexazinone dans des prises d'eau potable près de bleuetières du Saguenay-Lac-Saint-Jean
 - Les pesticides dans la culture de la pomme de terre
 - L'utilisation des pesticides dans le maïs et le soya
 - Utilisation des pesticides dans les vergers de pommiers

Échelle

Diverses selon les données.

Accès et disponibilité

Accès via le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Page web de la liste et carte générale des réserves.

<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/sys-image/portrait.htm>

1.3.3 INVENTAIRE FORESTIER DU MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DE PARCS

Description

« L'inventaire permet notamment d'identifier les peuplements forestiers, de mesurer leurs superficies, leur âge et de permet également de calculer les volumes de bois sur pied. Les inventaires périodiques offrent de plus la possibilité de suivre l'évolution des caractéristiques des peuplements. »

Type d'information fournie

« Des cartes écoforestières sont produites dans le cadre des activités associés aux inventaires. Les peuplements forestiers y sont délimités et décrits (essences, âge, densité, hauteur). On trouve également de l'information sur les perturbations qui les ont affectés et sur le milieu (classe de pente, dépôt de surface, classe de drainage, type écologique). Les limites administratives sont incluses.

L'inventaire est prévu pour représenter tous les types de forêt que l'on trouve sur le territoire forestier du Québec : pessières, sapinières, forêts mélangées, forêts feuillues, etc. On divise le territoire forestier en unités dites de sondage. »

– Source : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire.jsp>

Échelle

Diverses selon les produits.

Accès et disponibilité

Par achat. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire.jsp>

1.3.4 RÉPERTOIRE D'INFORMATIONS POUR LES ORGANISMES DE BASSIN VERSANT

Description

Répertoire à jour d'informations au MDDEP et qui sont utiles pour les organismes de bassin : Dans le cadre de la politique nationale de l'eau, la mise en œuvre de la gestion intégrée par bassin versant (GIBV) nécessite notamment l'acquisition, l'utilisation et la diffusion de connaissances sur le territoire et sur les problèmes environnementaux des bassins versants qui, dans un contexte de gestion intégrée et durable, doivent servir de base à une prise de décision éclairée pour l'élaboration du Plan directeur de l'eau.

À ce titre, ce document sert à identifier et à répertorier les données disponibles au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Type d'information fournie

Ce document est divisé en deux sections. La première section répertorie les unités administratives du MDDEP (les directions générales et directions) en décrivant leurs missions et mandats. La seconde section répertorie les données disponibles au sein du MDDEP en caractérisant ces données et permettant d'avoir accès aux personnes ressources.

Vingt-cinq (25) rubriques d'informations et/ou de données (dont plusieurs recensées et détaillées dans notre répertoire Banque d'outils) ainsi que vingt (20) descriptions de ressources administratives utiles du MDDEP.

Applications

Données variées sur l'état et les caractéristiques de l'environnement nécessaires à la préparation des PDE (Plan directeur de l'eau) par les organismes de bassin.

Échelle

Bassins versants.

Accès et disponibilité

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Direction des politiques sur l'eau et Bureau de la gestion par bassin versant. *Répertoire d'informations pour les organismes de bassin versant* –

Répondant au MDDEP : Julien Baudrand (418-521-3885 poste 4614)

1.4 SYSTÈMES D'INFORMATION, MODÈLES, LOGICIELS

1.4.1 CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ)

Description

« CDPNQ est un système d'information, en vigueur depuis novembre 1988, qui permet de faire l'inventaire et la gestion de la diversité biologique, c'est-à-dire la collecte, l'analyse et la diffusion de données sur les éléments de la biodiversité (espèces et communautés naturelles) ainsi que les occurrences (lieux d'observation) des espèces menacées ou vulnérables au Québec. » – Voir source

L'application exploite un lien dynamique entre MsAccess 97 et Arcview 3.2 au moyen d'une plate-forme Windows NT 4.0.

Type d'information fournie

« Le système renseigne sur les espèces animales et végétales (biologie, écologie, statut légal, priorité de protection), leur répartition (localisation, observations, qualité des occurrences, sources d'information) ainsi que les aires protégées ou à protéger (localisation, description, superficie, date de désignation, catégorie, contribution à la biodiversité).

Plus de 10 000 occurrences sont géoréférencées dans le système, ce qui permet de traiter des demandes à référence spatiale selon divers critères : découpages administratifs et écologiques, limites des bassins versants, importance de l'espèce, type d'habitat, etc. »

– Source : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/CDPNQ.pdf>

Applications

Conservation

Le système permet de cibler les éléments de la biodiversité en difficulté, de les localiser et d'établir des priorités dans les sites à protéger.

Législation

Il accroît la connaissance des espèces susceptibles d'être désignées légalement comme menacées ou vulnérables.

Prévention

Le CDPNQ favorise la prise en compte des espèces menacées ou vulnérables dans les évaluations environnementales et propose des mesures d'atténuation pertinentes.

Aménagement du territoire

Les renseignements fournis par le CDPNQ sont considérés par les municipalités régionales de comté dans leurs schémas d'aménagement.

Échelle

Les données s'appuient sur la Base de données topographiques du Québec (BDTQ), à l'échelle de 1: 20 000, et, sur la Base de données topographiques et administratives (BDTA), à l'échelle de 1:250 000.

Accès et disponibilité

Les données sont accessibles gratuitement pour tout le monde, sans condition, ni frais. On peut obtenir directement des renseignements généraux sur le CDPNQ et les espèces suivies via le site Web (www.cdpnq.gouv.qc.ca).

On peut également faire parvenir une demande au CDPNQ sur l'objet des données nécessaires (voir infos sur le site Web du CDPNQ à <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/centre.htm>)

Le CDPNQ est opérationnel au ministère de l'Environnement et à la Société de la faune et des parcs du Québec, ainsi que dans toutes leurs directions régionales.

Note : Inscrit dans le plan géomatique du gouvernement du Québec (PGGQ).

1.4.2 GÉOMATISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION SUR LA FAUNE AQUATIQUE (GÉOSIFA)

Description

« GéoSIFA, c'est un système d'information géographique qui gère les données relatives à la faune aquatique.

L'assise planimétrique du système se compose d'un réseau géométrique construit à partir des données hydrologiques de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ).

Les données descriptives de GéoSIFA proviennent d'une base de données qui décrit toutes les facettes relatives à la gestion de la faune aquatique et de ses habitats. » – Voir source

Traitement des données par ArchHydro (produit informatique (application) de la compagnie ESRI).

Type d'information fournie

« Il comporte notamment des renseignements sur les habitats, les inventaires, les aménagements ainsi que les résultats des analyses biophysiques et des études fauniques. » – Voir source

Applications

« Le système facilite la saisie des localisations (relevées par GPS), leur structuration géométrique et la validation de l'information descriptive. Il est par ailleurs pourvu d'outils qui favorisent l'analyse spatiale des données. » – Source : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/geosifa.pdf>

Échelle

Informations basées sur la BDTA (1:250 000) et la BDTQ (1:20 000).

Accès et disponibilité

L'accès direct à la version actuelle est limité aux directions régionales du MRNF. Toute entité publique peut avoir accès aux données (pour leurs besoins personnels) en leur faisant une demande. Cependant, les données sont vendues aux entreprises privées (principe de partage des profits tirés). Certaines données peuvent faire l'objet de restrictions, même pour leur accès par des entités publiques, si ces données comportent des éléments stratégiques (par exemple l'information sur les concentrations de poisson dans les plans d'eau accessibles à la pêche sera gérée plus « serrée » pour ne pas inciter les pêcheurs à « vider » ces plans d'eau).

Site Web du Plan géomatique du gouvernement du Québec

<http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/geosifa.pdf>

et http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/pggq_expertise_gestion.jsp

1.4.3 LE SYSTÈME D'INFORMATION ÉCOFORESTIÈRE (SIEF)

Description

« SIEF, c'est un système d'information à référence spatiale qui assure l'intégration, la gestion et la diffusion d'un vaste ensemble de données forestières, écologiques et territoriales. »

– Source : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/SIEF.pdf>

Type d'information fournie

Cartographie du couvert forestier et les résultats des compilations forestières qui y sont associées.

Principaux titres de champs d'information :

- Données topographiques : élément d'habillage, cadre pratique, confinement provincial, hydrographie – représentation linéaire, hydrographie – représentation de surface, hydronyme (toponyme de lieu hydrographique), voie de communication, pont, infrastructure – représentation linéaire, infrastructure – représentation ponctuelle, infrastructure – représentation de surface, obstacle – représentation linéaire, obstacle – représentation ponctuelle, obstacle – représentation de surface, courbe de niveau
- Données territoriales : point coté, affectation – représentation ponctuelle, affectation – représentation linéaire, affectation – représentation de surface, zone d'application des modalités d'intervention
- Données forestières : division administrative, peuplement écoforestier, chemin, pont forestier, hydrographie révisée – représentation linéaire, hydrographie révisée – représentation de surface, photographie aérienne, placette-échantillon temporaire, placette-échantillon permanente
- Données écologiques; point d'observation écologique, district écologique
- Combinaison; combinaison forestière, écologique et territoriale
- Renseignements issus des inventaires écoforestiers réalisés au Québec

Applications

Il permet d'obtenir des produits cartographiques et descriptifs adaptés aux besoins des nombreux intervenants du monde forestier.

Échelle

Les 4 échelles sont 1:1 000 000, 1:250 000, 1:50 000 et 1:20 000.

Les couvertures forestières, écologiques et territoriales s'appuient sur les données de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ), à l'échelle de 1:20 000.

Accès et disponibilité

Le système offre trois modes de sélection des données : provincial, par feuillet et par unité de compilation.

L'acquéreur de produits numériques cartographiques doit détenir au préalable une licence d'utilisation. Les frais d'émission de la licence sont de 50 \$.

Des commandes spécialisées *ad hoc* peuvent être acheminées au MRNF moyennant 50 \$/heure.

Site Web du ministère des Ressources naturelles et de la Faune,
section Connaissances forestières et environnementales.

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-cartes-sief.jsp>

et site Web du Plan géomatique du gouvernement du Québec

<http://www.pgqg.gouv.qc.ca/expertise/SIEF.pdf>

1.4.4 SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE DES HABITATS FAUNIQUES (SIGHF)

Description

« SIGHF, c'est un système d'information géographique qui regroupe les habitats fauniques géoréférencés ainsi que des données descriptives relatives à la faune. »

– Source : <http://www.pgqg.gouv.qc.ca/expertise/SIGHF.pdf>

Type d'information fournie

Ce sont les données portant sur les :

- Limites des habitats fauniques
- Espèces fauniques inventoriées
- Milieux
- Toponymes
- Longueurs de rivage, etc.

Applications

« Ce système, conçu pour répondre aux besoins des clientèles internes et externes de la Société de la faune et des parcs, permettra une meilleure connaissance des habitats fauniques et facilitera leur gestion et leur mise en valeur sur les plans régional et provincial. »

– Source : <http://www.pgqg.gouv.qc.ca/expertise/SIGHF.pdf>

Échelle

Les limites des habitats fauniques sont principalement établies à partir de :

- La base de données topographiques du Québec (BDTQ) à l'échelle de 1:20 000
- Des fichiers cadastraux à l'échelle de 1:20 000
- Du système sur les découpages administratifs (SDA), à l'échelle de 1:20 000

Accès et disponibilité

Toute entité ou personne peut avoir gratuitement accès aux données du système actuel (qui fera place dans l'année au nouveau SIGHF). Avant que le SIGHF soit en fonction, on peut acheminer des demandes aux directions régionales. Éventuellement (2004-2005) un outil Web pourrait être développé pour permettre un accès plus facile et plus complet.

Site Web du Plan géomatique du gouvernement du Québec

<http://www.pgqg.gouv.qc.ca/expertise/SIGHF.pdf>

1.5 SUPPORTS VISUELS

1.5.1 ATLAS DE CONSERVATION DES TERRES HUMIDES

Description

« Le principal objectif de l'Atlas est de dresser un portrait des terres humides de la vallée du Saint-Laurent en s'appuyant sur des méthodes innovatrices de cartographie du territoire afin de favoriser la conservation des oiseaux et la biodiversité en aidant notamment les gestionnaires du territoire dans leur prise de décision relative à l'utilisation du territoire et à la conservation des milieux naturels. Un autre objectif était de développer les méthodes nécessaires pour permettre un suivi des terres humides de la vallée du Saint-Laurent et de faire le lien avec un futur projet national de cartographie de ce type d'habitat à titre d'indicateur de la qualité de l'environnement au Canada. » – Voir source

Type d'information fournie

« Une telle cartographie représentait un projet d'envergure de par la superficie couverte mais aussi de par la grande variabilité tant au niveau des caractéristiques du territoire que des divers types de terres humides. Basée sur l'utilisation d'images du satellite canadien RADARSAT, combinées à d'autres sources d'informations disponibles (données numériques d'hydrologie et d'hypsométrie par exemple) et à celles provenant d'images Landsat-TM, cette cartographie a d'ailleurs nécessité certains ajustements et l'application de méthodologies d'avant-garde (voir Classification et traitement des images). L'atteinte des objectifs fixés tout au long de l'élaboration de cet atlas initié au printemps 1999 a permis la réalisation des produits suivants :

- une mosaïque globale de la distribution des terres humides sur tout le territoire du sud du Québec;
- une cartographie interactive à l'échelle du 1:50 000 indiquant l'emplacement des terres humides présentes;
- des statistiques descriptives sur les caractéristiques des terres humides présentes (nombre, catégorie, superficie moyenne, etc.) qui accompagnent les cartes;
- des informations et des liens utiles à des sites favorisant la conservation des terres humides. »

– Source : http://www.qc.ec.gc.ca/faune/atlasterreshumides/html/objectifs_f.html

Applications

L'Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent rassemble à la fois des informations générales comme la définition de ces milieux, les rôles des terres humides et leur classification, ainsi que des données statistiques et descriptives (cartes et tableaux statistiques) qui offrent la possibilité de cartographier un secteur au choix et sont disponibles pour ceux qui ont besoin d'informations.

Échelle

Territoire du sud du Québec. Une cartographie interactive à l'échelle du 1:50 000 indiquant l'emplacement des terres humides présentes.

Accès et disponibilité

Atlas de conservation des terres humides. Sous la direction de Luc Bélanger. Environnement Canada, Service canadien de la faune.

Site La Voie verte, Environnement Canada

http://www.qc.ec.gc.ca/faune/atlasterreshumides/html/atlasterreshumides_f.html

1.5.2 CARTES DES HABITATS FAUNIQUES

Description

« Les cartes numériques des habitats fauniques sont produites par la Société de la faune et des parcs du Québec dans le but de faciliter la localisation, la connaissance, la protection, la gestion et la mise en valeur des habitats fauniques au Québec. » – Voir source

Type d'information fournie

« Les habitats fauniques sont numérisés en ayant pour référence la base de données topographiques du Québec (BDTQ), les fichiers de compilation cadastrale du MRNF et le Système sur les découpages administratifs (SDA), à l'échelle 1:20 000. Ces bases cartographiques ne sont pas disponibles avec les fichiers numériques des habitats fauniques. Cependant, on peut se les procurer auprès du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Certaines limites d'habitats sont également tracées à partir de données thématiques diverses (peuplements forestiers, inventaires fauniques, etc.). »

– Source : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/faune/habitats_cartes.htm

Échelle

Les fichiers numériques des habitats fauniques produits sont disponibles en format dgn (MicroStation), par feuillet à l'échelle 1:20 000. En raison du format dgn, la projection cartographique Mercator transverse modifiée (MTM) est utilisée. Cependant, cette situation n'est que temporaire car dans un proche avenir, les données seront fournies en coordonnées géographiques. Un fichier de métadonnées accompagne chacun des fichiers numériques.

Accès et disponibilité

« Avant d'utiliser ce produit, vous devez prendre connaissance des conditions d'utilisation (PDF 110 Ko) de la version numérique des données géo-descriptives des habitats fauniques. En recevant ces fichiers numériques de la Société de la faune et des parcs du Québec, vous vous engagez à respecter les conditions stipulées à cette entente. »

Site Web de la Société de la faune et des parcs du Québec

<http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/faune/habitats/cartes/index.htm>

1.5.3 CARTES ÉCOLOGIQUES DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT

Description

Les cartes écologiques décrivent et cartographient les écosystèmes du Québec à différentes échelles.

Type d'information fournie

Sur ces cartes figurent des informations sur des paramètres permanents du territoire (climat, bioclimat, géologie, dépôts de surface, drainage, pente du terrain, densité, forme de réseau hydrographique, etc.).

Échelle

Diverses échelles de données et de traitement.

Accès et disponibilité

Les cartes sont distribuées gratuitement, sur demande, par la Direction de la conservation et du patrimoine écologique. Toutefois, comme elles sont plutôt spécialisées, elles ne sont pas destinées à un public très large et leur format de livraison est numérique et exploitable à l'aide du logiciel géomatique ArcView.

1.5.4 CARTOGRAPHIE DES ZONES INONDABLES

Description

Cartes des zones inondables.

Type d'information fournie

Les zones inondables sont indiquées selon le risque de récurrence des inondations, soit les zones 20-100 ans (centennales) et les zones 0-20 ans (vincennales). Relativement aux zones ainsi cartographiées, le ministère encourage par divers moyens l'adoption de mesures respectant sa politique de Protection des rives et du littoral et des plaines inondables.

Échelle

1:10 000 et 1:20 000.

Accès et disponibilité

Environnement Canada, Direction régionale du Québec.

On peut consulter les cartes de zones inondables en communiquant avec l'agent d'information de la direction régionale concernée. Pour se procurer gratuitement une carte à l'échelle 1:10 000 ainsi que la plupart des cartes à l'échelle 1:2000, communiquez avec Mme Diane Morin du Service de la connaissance et de l'expertise hydrique.

Les cartes des zones inondables sont aussi intégrées au schéma d'aménagement et de développement des MRC. Elles peuvent au sein de leur schéma d'aménagement et de développement déterminer d'autres zones inondables qui sont elles aussi cartographiées.

1.5.5 COUCHES CARTOGRAPHIQUES DES BASSINS VERSANTS

Description

Limite des bassins versants et des sous-bassins versants. Format : ArcView, DGN.

Échelle

1:1 000 000 et 1:250 000. Représentation des limites des bassins versants et sous-bassins versant de toute la province du Québec.

Des cartes des limites de bassins versants de 5 km² ou plus à échelle 1:20 000 sont en production actuellement pour la partie nord du fleuve Saint-Laurent.

Accès et disponibilité

Centre d'expertise hydrique du Québec (418) 521-3866. Répondant : Yvon Gosselin (Directeur)

Service de la connaissance et de l'expertise hydrique (418) 521-3876. Répondant : Louis Hébert
Disponible en format papier et en format numérique (CD vendu à 45 \$)

L'hyperlien permet d'afficher une photographie de terrain. Métadonnées (format HTML, adapté de FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata)

1.5.6 PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE INFRAROUGE

Description

La photographie aérienne infrarouge est une image du territoire, captée sur film à haute résolution, prise à la verticale à l'aide d'une caméra spécialisée, installée à bord d'un avion équipé pour ces travaux.

Elle est emmagasinée sur film à émulsion infrarouge. Cette émulsion enregistre non pas la couleur réelle de l'objet, mais plutôt celle du rayonnement réfléchi. L'émulsion infrarouge peut enregistrer un rayonnement imperceptible à l'œil et permet, entre autres, d'interpréter les essences d'arbres.

Type d'information fournie

L'interprétation des formes, des teintes et des textures permet de reconnaître les détails présents et leur nature. Par exemple, on peut y trouver :

- l'hydrographie (lacs, rivières, ruisseaux, étangs, marécages)
- les infrastructures de transport (routes, chemins forestiers, sentiers)
- les milieux habités
- la végétation (milieu boisé, tourbières, cultures)
- et surtout, les bûchers et les brûlis

Échelle

Échelle de 1:15 000. La Photocartotheque québécoise dispose de près de 200 000 clichés de photographies aériennes infrarouges couvrant la partie du Québec située au sud du 52^e parallèle.

Accès et disponibilité

En vente pour 49,95 \$ la diapositive et 22,25 \$ la photo papier
(les deux supports font 23 cm x 23 cm)

Photocartothèque du Québec <http://photocartotheque.mrnfp.gouv.qc.ca/pcq/classes/accueil>

1.5.7 PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE NOIR ET BLANC

Description

Photo aérienne en noir et blanc de plusieurs secteurs du Québec.

Type d'information fournie

L'interprétation des formes, des types de grisés et des textures permet de reconnaître les détails présents et leur nature. Par exemple, on peut y trouver :

- l'hydrographie (lacs, rivières, ruisseaux, étangs, mares)
- la végétation (milieu boisé, milieu humide, cultures)
- les milieux habités
- les infrastructures de transport (routes, chemins forestiers, sentiers)
- et surtout, les bûchers et les brûlis

Échelle

La Photocartothèque québécoise dispose de plus de 1 300 000 photographies aériennes, dont près de 100 000 clichés de photographies aériennes en noir et blanc à l'échelle 1:40 000 (au sud du 52^e parallèle).

Accès et disponibilité

En vente pour 23,95 \$ la diapositive et 10,95 \$ la photo papier
(les deux supports font 23 cm x 23 cm).

Photocartothèque du Québec <http://photocartotheque.mrnfp.gouv.qc.ca/pcq/classes/accueil>

1.5.8 PLANS RÉGIONAUX DE CONSERVATION DES MILIEUX HUMIDES ET DES TERRES ADJACENTES

Description

Canards Illimités, en collaboration avec les délégations régionales de la Société de la faune et des parcs du Québec, du ministère de l'Environnement et d'Environnement Canada, travaille actuellement à la réalisation des plans régionaux de conservation des milieux humides et des terres adjacentes. Il s'agit notamment « *d'identifier les habitats et les espèces de sauvagine les plus menacés et à en planifier la restauration et la gestion* » – Source : <http://www.ducks.ca/francais/>

Type d'information fournie

Chaque plan compte quatre volets différents :

- Portrait vulgarisé des milieux humides. Il s'agit d'un dépliant destiné au grand public contenant de l'information générale sur les milieux humides existants et leur valeur, les pressions exercées sur eux et les conséquences qu'entraînerait leur perte.
- CD interactif, destiné aux agents travaillant sur la gestion du territoire et des ressources naturelles. Il contient différentes couches d'information géographique superposées et analysées. Le CD contiendra une trentaine de diapositives réalisées avec des couches infographiques superposées, ainsi qu'un document explicatif en format word.
- Outil d'aide à la décision qui servira à Canard Illimités à animer des réunions avec les gestionnaires du territoire (MRC, organismes de bassin versant) sur les plans d'actions à établir. À l'aide d'un modèle informatique cet outil permet d'identifier les sites ou secteurs d'intervention prioritaires de par leur valeur biologique ou les pressions subies. Il s'agit également d'un outil de coordination qui donne une vision plus large au niveau des MRC et des bassins versants et permet une gestion intégrée des milieux humides et des terres adjacentes.
- Le plan d'action sur les milieux humides, qui prend compte de tous les aspects de la conservation des milieux : protection, acquisition, restauration, etc.

Les plans régionaux couvrent 80 % des milieux humides des régions pour lesquelles cet exercice a été fait. Les régions à étudier sont les suivantes : Chaudière-Appalaches, Montérégie, Centre-du-Québec, Outaouais, Lanaudière et Bas-Saint-Laurent.

Échelle

Les données seront disponibles par territoire de MRC et par bassin versant.

Accès et disponibilité

Le plan de la région Chaudière-Appalaches devrait être rendu public au printemps 2005.

Pour plus d'information contacter :

Canards Illimités Canada, 710, rue Bouvier, bureau 260, Québec (Québec) G2J 1C2

Tél. : (418) 623-1650 / 1-800-565-1650

Sources des données : Site Internet de Canards Illimités — <http://www.ducks.ca/francais/>

1.6 ÉTUDES SPÉCIALISÉES

1.6.1 DÉTÉRIORATION DES BERGES DE LA RIVIÈRE CAP ROUGE

Type d'information fournie

Vidéocassette de 4 m 30 s.

Échelle

Locale

Accès et disponibilité

MEDIANOR (2000) Détérioration des berges de la rivière Cap Rouge. Disponible au centre de documentation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (cote : AVV/2001 : 0017 QQEN)

1.6.2 ÉTUDE DE LA QUALITÉ DU TRONÇON INFÉRIEUR DE LA RIVIÈRE CAP ROUGE

Type d'information fournie

- Eau – Pollution - Québec Province - Cap Rouge, Rivière du.
- Cap Rouge, Rivière du Québec

Échelle

Locale, Cap-Rouge.

Accès et disponibilité

PELLERIN, C., ST-CHARLES, C. ET VERRETTE J.L.S. (1975) « Étude de la qualité du tronçon inférieur de la rivière Cap Rouge ». Envirolab inc. et CENTREAU, 40 p. – Disponible à l'Université Laval et au centre de documentation du MDDEP.

1.6.3 ÉTUDE DE LA RÉMANENCE DE PESTICIDES RETENUS DANS LA NAPPE PHRÉATIQUE À SAINTE-CATHERINE-DE-PORTNEUF

Type d'information fournie

Nappe phréatique, Pesticide, Eau potable, Analyse eau, Aqueduc, Contamination, Azote.

Échelle

Locale, Québec

Accès et disponibilité

BEAUDOIN, C. E. (1982) Étude de la rémanence de pesticides retenus dans la nappe phréatique à Sainte-Catherine-de-Portneuf, 31 p. Disponible au centre de documentation du MDDEP (cote : EN880014 QQEN 1,2)

1.6.4 ÉTUDES PRÉLIMINAIRES DES BOISÉS BUFFON-DIDEROT & CHAMPIGNY

Type d'information fournie

ND

Échelle

Locale, Québec

Accès et disponibilité

GOSSELIN, L., M.-J. MOTTET ET C. TREMBLAY (1982) Études préliminaires des boisés Buffon et Diderot & Champigny. Rapport présenté à la Ville de Sainte-Foy. Faculté de foresterie et de géodésie, Université Laval, Québec, 52 p.

1.6.5 ÉTUDE SUR L'ÉROSION DES RIVES DES RIVIÈRES LORETTE ET DU CAP ROUGE

Description

Le bassin versant de la rivière du Cap Rouge, situé à l'ouest de la ville de Québec, n'a pas échappé aux impacts de l'urbanisation et au développement agricole et montre des signes d'érosion, mauvaise qualité de l'eau, habitats fauniques dégradés, etc. Le présent document trace un bilan de l'évolution des rives, détermine les actions à prendre à l'échelle du bassin, définit des mesures d'intervention et propose des aménagements.

Type d'information fournie

En cinq points :

- Introduction
- Hydrologie et utilisation du sol des rivières Lorette et Cap Rouge
- Problématiques d'érosion
- Contrôle de l'érosion et estimation des coûts d'intervention
- En conclusion

Échelle

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Accès et disponibilité

ÉCOGÉNIE (2002) Étude sur l'érosion des rives des rivières Lorette et du Cap Rouge. Rapport présenté à la Ville de Sainte-Foy. Écogénie inc., Québec, 27 p. + annexes. – Disponible pour consultation seulement, au Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge

1.6.6 LA CARTOGRAPHIE GÉOMORPHOLOGIQUE : UN EXERCICE MÉTHODOLOGIQUE DANS LA RÉGION DE CAP-ROUGE – SAINT-AUGUSTIN

Type d'information fournie

- Cartographie – Géomorphologie - Cartographie géomorphologique.
- Cap-Rouge Québec, Québec - Géographie.

Échelle

Locale, Cap-Rouge et Saint-Augustin

Accès et disponibilité

ARSENEAULT, SAMUEL P. (1975) « La cartographie géomorphologique [microforme]: un exercice méthodologique dans la région de Cap-Rouge - Saint-Augustin ». v, 112, iv f.: ill., cartes; Thèse (de maîtrise) - Université Laval. – Disponible à l'Université Laval, consultation sur place.

1.6.7 LA GESTION INTÉGRÉE PAR BASSIN VERSANT APPLIQUÉE À LA PROTECTION DE L'EAU POTABLE : L'EXPÉRIENCE DE LA VILLE DE CHARLESBOURG

Description

Partage d'une expérience de gestion intégrée par bassin versant.

Type d'information fournie

En cinq points :

- Introduction
- Le contexte local
- Le plan de gestion intégrée du bassin versant de la rivière des Sept-Ponts
- Les résultats
- En conclusion

Échelle

Région de la ville de Charlesbourg, Québec.

Accès et disponibilité

MATHIEU, F. (2000) « La gestion intégrée par bassin versant appliquée à la protection de l'eau potable : l'expérience de la Ville de Charlesbourg ». *Vecteur Environnement*. Vol. 33, n° 5, p. 19-21.. – Disponible à l'UQCN.

1.6.8 PARCS LINÉAIRES EN MILIEU URBAIN : PHASE IV

Type d'information fournie

ND

Échelle

Région de Québec

Accès et disponibilité

CONSEIL DES LOISIRS DE LA RÉGION DE QUÉBEC (1982) Parcs linéaires en milieu urbain : Phase-IV. Sainte-Foy.

1.6.9 PLAN DE RESTAURATION ET DE MISE EN VALEUR DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Description

Caractérisation du territoire, description des principaux attraits et principales contraintes du milieu et proposition d'interventions concrètes de conservation, de restauration d'aménagement et de mise en valeur de la rivière.

Type d'information fournie

- Problématique et localisation du site à l'étude
- Description des composantes physiques et humaines
- Concept de restauration et de mise en valeur

Échelle

Territoire de la rivière du Cap Rouge, Québec.

Accès et disponibilité

ARGUS. (1994) Plan de restauration et de mise en valeur de la rivière du Cap Rouge. Rapport à l'Union québécoise pour la conservation de la nature. Les consultants en environnement Argus inc., Québec, 91 p. – Disponible à l'UQCN.

1.6.10 PROJET DE RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU BASSIN DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Description

Caractérisation du bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Type d'information fournie

- Données socio-économiques
- Processus d'érosion
- Occurrences des espèces menacées ou vulnérables
- Résultats d'analyse de l'eau
- Données agricoles

Échelle

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Accès et disponibilité

ÉCOVISION (2002) Projet de restauration écologique du bassin de la rivière du Cap Rouge, 5 p. + annexes. – Disponible à l'UQCN.

1.6.11 PROJET NORD-AMÉRICAIN D'ÉCO-CORRIDORS FORESTIERS

Description d'un projet pilote qui pourrait être reproductible dans le bassin versant

« Le projet consiste à relier des habitats, dans un concept de corridor écologique. Ce dernier pouvant représenter un relais d'habitats juxtaposés les uns aux autres de façon continue dans l'espace ou encore un relais d'habitats qui sont séparés les uns des autres par une matrice (agricole par exemple) mais dont la distance fait en sorte que les organismes peuvent passer de l'un à l'autre.

La première étape du projet consiste à évaluer la qualité des habitats forestiers résiduels ainsi que des autres habitats naturels qui persistent dans les agro-écosystèmes. Ce diagnostic permettra de déterminer les aires d'intérêt prioritaires pour la protection de la diversité biologique.

Afin d'évaluer la valeur écologique des corridors, les oiseaux ont été ciblés comme indicateurs. »
– Source : <http://www.oiseleurs.ca/fr/Eco-corridors.html>

Type d'information fournie

Le projet a été réalisé dans le sud-ouest du Québec et couvrait la portion de la MRC du Haut-Richelieu délimitée par la rivière Richelieu et la limite extrême est de la MRC. Ce territoire correspond à une superficie d'environ 48 600 hectares et touche 12 municipalités différentes.

Méthode : À partir de cartes forestières de 1997 au 1:20 000 fournies par le ministère des Ressources naturelles du Québec, un plan d'échantillonnage préliminaire a été établi. L'inventaire des bois a été réalisé à l'aide de la technique de points d'observation fixes (stations).

À chaque point d'observation, l'observateur a noté sur une fiche de terrain différentes informations, entre autres, les espèces dominantes, le type de peuplement, sa hauteur, la densité et l'enracinement des différentes strates forestières, l'usage actuel et passé du bois, l'impact du verglas de 1998, les indices de perturbations humaines et la présence de la faune.

Applications

Il est orienté vers l'action et la concertation entre différents partenaires (agriculteurs, intervenants municipaux, propriétaires, citoyens, gouvernements, etc.).

Échelle

MRC du Haut-Richelieu.

Accès et disponibilité

MORIN, P. (2002). *Projet nord-américain d'éco-corridors forestiers*. Rapport final 2001-2002 du projet n° 2-01-63-20. Présenté au ministère des Ressources naturelles dans le cadre du Programme de mise en valeur des ressources du milieu. Volet II.

1.6.12 RAPPORT DE CLASSIFICATION ÉCOLOGIQUE DU SOUS-DOMAIN BIOCLIMATIQUE DE L'ÉRABLIÈRE À TILLEUL DE L'EST

Type d'information fournie

ND

Échelle

Régional, Québec

Accès et disponibilité

GOSSELIN, J., P. GRONDIN ET J-P. SAUCIER (1999). Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul de l'Est. Ministère des Ressources naturelles, direction des inventaires forestiers du Québec. Les Presses de l'Université Laval, Québec, 182 p.

1.6.13 RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DE LA RIVIÈRE CAP ROUGE- ÉTUDE SUR L'ÉROSION DES RIVES ET ÉVALUATION DES PERSPECTIVES D'AMÉNAGEMENT

Description

Le présent document trace un bilan de l'évolution des rives, détermine les actions à prendre à l'échelle du bassin, définit des mesures d'intervention et propose des aménagements.

Type d'information fournie

En cinq points :

- Introduction
- Hydrologie et utilisation du sol des rivières Lorette et Cap Rouge
- Problématiques d'érosion
- Contrôle de l'érosion et estimation des coûts d'intervention
- En conclusion

Échelle

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Accès et disponibilité

ÉCOGÉNIE (2001) Restauration écologique de la rivière du Cap Rouge, étude sur l'érosion des rives et évaluation des perspectives d'aménagement, 25 p. + annexes. – Disponible pour consultation seulement, au Conseil de bassin de la rivière du Cap Rouge.

1.6.14 RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE CAP ROUGE – ÉTUDE DU BASSIN VERSANT

Type d'information fournie

- Caractéristiques du bassin versant
- Portrait socio-économique
- Caractéristique d'un sous-bassin versant à vocation agricole
- Recommandations

Échelle

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Accès et disponibilité

ÉCOVISION (2003) Restauration écologique du bassin versant de la rivière du Cap Rouge-Étude du bassin versant, 81 p. + annexes. – Disponible à l'UQCN.

1.6.15 RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Description

Rapport final faisant suite au dépôt du document d'ÉcoVision (2003)

Type d'information fournie

En cinq points :

- Renseignements relatifs au projet
- Déroulement des travaux
- Résultats obtenus
- Biens livrés
- Difficultés rencontrées

Échelle

Bassin versant de la rivière du Cap Rouge

Accès et disponibilité

UQCN (2004) Restauration écologique du bassin versant de la rivière du Cap Rouge, 19 p.+ annexes. – Disponible pour consultation seulement à l'UQCN auprès de Brigitte Boulianne.

1.6.16 RIVIÈRE DU CAP ROUGE : ÉTÉ 1977

Type d'information fournie

ND

Échelle

Locale, Québec

Accès et disponibilité

LECLERC, C., L. ALLARD-DUMAS, J.-F. FORTIER, A.. MOFFET ET P. ROY (1977)

Rivière du Cap Rouge : été 1977. Rapport de projet « Nettoyage et aménagement des berges de la rivière du Cap Rouge » du programme Jeunesse Canada et travail présenté à la Ville de Sainte-Foy, 51 p.

2. PORTRAIT AGRICOLE

2.1 BASES DE DONNÉES GÉNÉRALES

2.1.1 FICHES D'ENREGISTREMENT DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DU MAPAQ

Description

Dans le cadre du programme d'enregistrement des exploitations agricoles du MAPAQ, « toutes les exploitations agricoles ayant un revenu d'exploitation brut annuel égal ou supérieur à 5 000 \$ peuvent faire une demande d'enregistrement ». Cela confère aux exploitants agricoles des avantages tels que : l'accès gratuit aux services-conseil, aux programmes d'aide financière gouvernementaux et autres. Pour s'enregistrer, les agriculteurs doivent fournir de l'information sur leurs exploitations.

Type d'information fournie

- Superficies exploitées
- Superficies non cultivées (incluant boisé)
- Type de cultures
- Type d'élevage, nombre d'animaux, gestion des déchets et traitements
- Caractéristiques agroenvironnementales de l'exploitation
- Pratiques de gestion (utilisation d'un ordinateur, organismes consultés pour l'obtention des services conseils, etc.)
- Information concernant la relève agricole
- Main-d'œuvre
- Revenus

Échelle

L'ensemble du territoire québécois, par entreprise agricole.

Accès et disponibilité

Les informations nominatives ne sont pas accessibles. Toutefois il est possible d'obtenir des informations agrégées par région ou par bassin versant en s'adressant au MAPAQ <http://www.agr.gouv.qc.ca/>

2.1.2 REGISTRE PUBLIC – PRODUCTIONS ANIMALES

Description

Données sur les projets agricoles par région du Québec : le ministère de l'Environnement diffuse sur son site Internet l'information à caractère public inscrite à son registre concernant les avis de projet, les demandes de certificat d'autorisation en traitement de même que les certificats d'autorisation déjà délivrés pour les productions animales.

Type d'information fournie

- Avis de projet par région
- Demandes de certificat d'autorisation en traitement par région
- Certificats d'autorisation délivrés par région

Échelle

L'ensemble du territoire québécois, par entreprise agricole.

Accès et disponibilité

Universel sur le site Web du MDDEP

<http://www.menv.gouv.qc.ca/certificats/index.htm>

2.2 SYSTÈMES D'INFORMATION, MODÈLES, LOGICIELS

2.2.1 CHEPTEL

Description

Logiciel de planification destiné à évaluer le potentiel de pollution des eaux par les élevages intensifs au Québec.

Accès et disponibilité

MENV (1994). *CHEPTEL : un logiciel de planification destiné à évaluer le potentiel de pollution des eaux par les élevages intensifs au Québec*. Ouvrage décrivant le fonctionnement et de l'utilité du logiciel CHEPTEL – Disponible aux bibliothèques de l'Université Laval et du MDDEP.

2.2.2 ENVIROGRAM

Description

Logiciel créé par l'Institut de technologie agroalimentaire de la Pocatière (ITA), qui permet aux conseillers agroenvironnementaux de présenter aux agriculteurs une information visuelle, sous forme de diagramme, de la performance agroenvironnementale des fermes. Il s'agit d'un logiciel bilingue, capable de créer des bases de données et des formulaires de saisie.

Type d'information fournie

Divers indicateurs sont disponibles : densité de drainage, bandes riveraines, périmètre boisé par rapport au périmètre des champs, superficie protégée par les brise-vents par rapport à la superficie totale, humidité des sols, indice de biomasse, etc.

Ce logiciel permet de déterminer les points forts et faibles des exploitations agricoles en termes d'agroenvironnement et d'établir les priorités d'intervention pour chaque entreprise. Il permet également de comparer des entreprises entre-elles, de les comparer à un groupe de référence à des normes établies.

Échelle

Parcelles de l'exploitation agricole

Accès et disponibilité

Pour plus d'information sur le logiciel contacter l'Institut de technologie agroalimentaire (ITA), campus de La Pocatière <http://ita.qc.ca/>

Il est possible d'acheter le logiciel au prix de 125 \$ chez Distribution Univers au : 1-800-859-7474 ou directement au : 1-418- 831-7474.

2.2.3 EROSION / PRODUCTIVITY IMPACT CALCULATOR (EPIC)

Description

« L'évaluation de la recharge de la nappe phréatique est un préalable pour modéliser le transport des contaminants agricoles et les répercussions de ceux-ci sur la qualité de l'eau souterraine. L'objectif de cette étude était d'évaluer le modèle EPIC (Erosion/Productivity Impact Calculator) pour sa capacité d'estimer la recharge de la nappe phréatique, entre 1967 et 1990, sur le bassin versant de la rivière Portneuf. » – Voir source

Type d'information fournie

« EPIC a été utilisé sur 789 unités homogènes composant le bassin versant. Les zones homogènes ont été déterminées selon les critères d'utilisation et de la texture du sol, de la pente du terrain et de la profondeur de la nappe phréatique. L'épaisseur du drainage simulée par EPIC et atteignant la nappe, a été comparée à l'écoulement de base à l'exutoire de la rivière Portneuf. » – Source : <http://www.engr.usask.ca/societies/csae/jour4101.htm>

Accès et disponibilité

LAROCHE, A-M, GALLICHAND, J., ET M. THÉRIAULT (1999). « Estimation régionale de la recharge par un modèle hydrologique ponctuel ». *Canadian Agricultural Engineering*, vol. 41, n° 1, 1999. – Disponible à la bibliothèque de l'Université Laval.

2.2.4 GESTION DE L'AZOTE DES FUMIERS : ASPECTS ENVIRONNEMENTAUX (MANIMEA)

Description

Trois sous-modèles ont été développés pour simuler les mécanismes de transport de l'azote dans un sol amendé avec les engrais organiques (fumier) et inorganiques. RUNOFF et LEACH sont les sous-modèles qui simulent les pertes d'azote par ruissellement et par lessivage dans le sous-sol. Les effets de l'absorption du sol et de la présence de micro et macropores dans les sols sont considérés dans le sous-modèle LEACH. La simulation de l'adsorption est réalisée par le sous-modèle ADSORP qui fut accouplé au sous-modèle LEACH. La considération des macropores du sol fait en sorte que le modèle est plus réaliste lors de la simulation de l'adsorption et du lessivage dans le sol. Les trois sous-modèles sont intégrés dans le modèle MANIMEA (Gestion de l'azote des fumiers : aspects environnementaux)

Type d'information fournie

Le modèle MANIMEA simule la transformation et le transport d'azote dans tout système constitué de fumier et de sol, pour des conditions spécifiques de climat et de sol.

Applications

Ce modèle a été développé dans le but d'offrir un outil de gestion des fumiers en tenant compte des aspects environnementaux et agronomiques.

Accès et disponibilité

HENGNIER, S., BARRINGTON, S. PRASHER, S.O. et D. LYEW (1999). « The development of models simulating nitrogen transport in soil land manure ». *Canadian Agricultural Engineering*, Vol. 41, n° 1. January/February/March 1999. – Disponible à la bibliothèque de l'Université Laval.

2.2.5 GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN MILIEU AGRICOLE (GIRMA)

Description

« Système de gestion intégrée, en vigueur depuis mai 1998, qui utilise l'information géographique dans le but d'améliorer l'aménagement et la gestion des ressources agricoles.

Il est construit à partir des renseignements contenus dans le fichier d'enregistrement des exploitations agricoles du Québec et la Base de données topographiques du Québec (BDTQ). Chaque fiche de renseignements contient les déclarations du producteur concerné, ce qui représentent 500 champs d'information mis à jour annuellement.

Le système repose sur une plate-forme Windows NT, de même que sur les progiciels ArcInfo et ArcView. » – Source : <http://www.pgqg.qouv.qc.ca/expertise/GIRMA.pdf>

Type d'information fournie

Ce système d'information à caractère évolutif rassemble des données relatives au développement agroalimentaire : données pédologiques, hydrographiques, agroclimatiques et agroenvironnementales.

Applications

Le système permet d'organiser les données agricoles en fonction de nouveaux découpages, tels que les limites de bassins versants ou la pédologie, afin d'améliorer la connaissance du territoire et sa gestion dans un esprit de développement durable. Il permet d'intégrer des données et d'obtenir rapidement des produits qui seront utilisés par les conseillers du ministère et les partenaires du monde agricole. Le système facilite, entre autres :

L'aménagement du territoire

Il permet de tracer automatiquement des portraits agricoles selon les besoins (premier revenu agricole de la région, productions animales et végétales, etc.).

Les études de potentialité

Il permet d'établir le potentiel de production agricole d'une région en tenant compte de ses données climatiques et pédologiques.

Les études d'impact

Le système analyse les effets d'une production et planifie le développement d'une agriculture respectueuse de l'environnement.

Échelle

Échelle adaptée à une gestion régionale.

Accès et disponibilité

Un utilisateur possédant une connaissance générale de la géomatique devient parfaitement opérationnel en quelques jours de formation. **Note :** Inscrit dans le plan géomatique du gouvernement du Québec (PGGQ). Site Web du Plan géomatique du gouvernement du Québec <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/GIRMA.pdf>

Accessible directement aux employés du MAPAQ et sur demande à tout organisme travaillant dans l'aménagement du territoire, après analyse du dossier.

2.2.6 NITRIFLUX

Description

Un logiciel d'évaluation des pertes en composés azotés vers les eaux souterraines et superficielles lors de l'épandage des fumiers et lisiers.

Type d'information fournie

- Applicabilité des modèles à l'évaluation des risques
- Importance de la variabilité spatiale et temporelle
- Identification des processus dominants et des contraintes de développement
- Description scientifique et technique du logiciel AGRIFLUX
- Utilisation et tests du logiciel AGRIFLUX
- Limites actuelles d'AGRIFLUX et développement futurs

Échelle

Québec.

Accès et disponibilité

BANTON, O., LAROCQUE, M., SURATEAU, F. et J.P. VILLENEUVE (1993). *NitriFlux, un logiciel d'évaluation des pertes en composés azotés vers les eaux souterraines et superficielles lors de l'épandage des fumiers et lisiers*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune (éd), 89 p. – Ouvrage décrivant le fonctionnement et de l'utilité du logiciel NITRIFLUX. – Disponible aux bibliothèques de l'Université Laval et du MAPAQ.

2.2.7 OUTIL LOPHOS

Description

« La contamination des cours d'eau par le phosphore (P) est une problématique de plus en plus préoccupante en milieu agricole. En 1998, le ministère de l'Environnement du Québec a subventionné le développement d'un outil de calcul de pertes de P à l'environnement en provenance des activités agricoles. L'outil développé s'appelle LoPhos et il utilise une approche basée sur des régressions linéaires et des coefficients de perte moyens. Le présent article a pour objectif de présenter les relations mathématiques développées à partir des pertes de P mesurées sur des fermes sous différentes conditions et intégrées dans l'outil LoPhos.

Cet outil répond ainsi au besoin des professionnels qui doivent évaluer le risque de contamination associé à l'entreposage des fumiers, à la fertilisation et à la culture des sols. »

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/Bio49.PDF>

Accès et disponibilité

LAROCQUE, M., PATOINE, M., BANTON, O., ROUSSEAU A.N. et P. LAFRANCE (2002) « Outil LoPhos. Quantification des pertes de phosphore en milieu agricole ». *Vecteur environnement*. Vol. 35, n° 5, 2002. p. 47-56.

Document du BAPE BIO 49 :

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/Bio49.PDF>

2.2.8 SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL (SWAT)

Description

Un modèle conceptuel et dynamique nommé SWAT (Soil and Water Assessment Tool) a été développé afin d'aider les gestionnaires des ressources en eau à estimer l'impact de la gestion des apports d'eau et de la pollution diffuse sur des cours d'eau et grands bassins versants.

Applications

Ce modèle est actuellement utilisé dans plusieurs grands projets par EPA, NOAA, NRCS et d'autres, pour estimer les impacts hors-site du climat et de la gestion de l'usage de l'eau, chargements non ponctuels et pollution par pesticides. Dans ce premier article le développement, les utilisations possibles du modèle et ses limitations, sont analysés et ses composants décrits.

Ce modèle a été intégré dans le modèle GIBSI développé par l'INRS

Accès et disponibilité

ARNOLD, J.G., SRINIVASAN, R., MITTIAH, R.S. et J.R. WILLIAMS (1998). « Large area hydrologic modeling and assessment Part I: Model Development ». *Journal of the American Water Resources Association*, vol. 34, n° 1. February 1998. – Disponible à la bibliothèque de l'Université Laval.

3. SUIVI DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

3.1 BASES DE DONNÉES

3.1.1 BANQUE DE DONNÉE HYDRIQUE (BDH)

Description

« Afin que les citoyens vivant à proximité de lacs ou de cours d'eau et, de façon plus générale, toute personne ou tout organisme intéressé puissent suivre globalement le comportement de certains plans d'eau, une grande quantité de renseignements concernant les stations hydrométriques fonctionnant par télémesure qui sont exploitées par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) sont accessibles. » – Voir source

Type d'information fournie

« Le CEHQ exploite un réseau d'environ 250 stations hydrométriques, dont 149 ont recours à la télémesure et transmettent des données sur une base continue, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Les données enregistrées toutes les 15 minutes par les instruments de mesure sont transmises à un système de collecte intégré de données télémesurées par un lien téléphonique ou satellite, et ce, toutes les heures ou chaque trois heures. Pour 143 de ces stations et pour 9 stations exploitées par Environnement Canada, on présente les maximum *et* minimum journaliers historiques, la valeur médiane pour chaque jour de l'année depuis 1970 et la moyenne journalière de l'année en cours » – Voir source

Applications

« Il est possible d'obtenir des données quotidiennement en ce qui concerne les niveaux d'eau ou les débits, entre autres, pour effectuer des suivis lors des crues saisonnières, optimiser la gestion des barrages ou connaître le niveau d'eau de certains plans d'eau pour la pratique d'activités de plein air. Les valeurs historiques sont basées sur une période de référence s'échelonnant de 1970 à 2000. » – Source : <http://www.cehq.gouv.qc.ca/suivihydro/index.asp>

Accès et disponibilité

Site Web du MDDEP <http://www.menv.gouv.qc.ca/cehq/index.htm>

3.1.2 BANQUE DE DONNÉES SUR LA QUALITÉ DU MILIEU AQUATIQUE (BQMA)

Description

L'objectif de la BQMA est de conserver et de gérer toutes les données sur la qualité du milieu aquatique recueillies par la Direction du suivi de l'état de l'environnement dans le cadre de ses

activités (opération de ses divers réseaux de surveillance ou projets spécifiques dédiés à l'étude d'une problématique particulière).

Type d'information fournie

La BQMA contient ainsi des données depuis 1967 sur plus de 7000 stations d'échantillonnage, en lacs et en rivières, dont la majorité est située dans le Québec méridional.

La nature même des données varie en fonction des projets. Ce sont des résultats d'analyses physico-chimiques d'échantillons d'eau de surface, de poissons ou de milieux artificiels (paramètres physiques comme la température ou le pH, paramètres biologiques comme la chlorophylle et les coliformes, substances nutritives comme l'azote et le phosphore, ions majeurs comme le calcium et le magnésium, métaux comme le fer et l'aluminium, substances toxiques comme les BPC et les pesticides). Ce sont aussi des inventaires relatifs à la faune benthique et piscicole (diversité, dénombrements, anomalies).

Échelle

Québec méridional et quelques stations d'échantillonnage également au nord de la province.

Accès et disponibilité

Les produits dérivés de la BQMA sont consultables en ligne aux adresses suivantes, sur le site Web du MDDEP

<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/sys-image/index.htm>

<http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/sys-image/global/index.htm>

<http://www.menv.gouv.qc.ca/regards/atlas/index.htm>

3.1.3 FICHIERS DES LACS ET DES COURS D'EAU

Description

Le Centre d'expertise hydrique du Québec réalise des études et relevés hydrologiques concernant notamment les débits de cours d'eau.

Type d'information fournie

- Relevé statistique sur disquette ou par courriel
- Temps rencontre analyse
- Calcul des débits
- Plan bathymétrique
- Carte de risque d'inondation
- Carte de codification de lacs
- Carte de réseau hydrographique

Échelle

Notamment les lacs au sud du parallèle 55.

Accès et disponibilité

Par achat. Contacter :

Centre d'expertise hydrique du Québec. Répondant : Yvon Gosselin (directeur)

Service de la connaissance et de l'expertise hydrique. Répondante : Diane Morin

<http://www.menv.gouv.qc.ca/cehq/>

3.1.4 PROGRAMME DE SUIVI RELATIF À L'INVENTAIRE DES EAUX DE SURFACE

Description

Le ministère de l'Environnement inventorie la quantité des eaux de surface sur tout le territoire québécois, détermine les caractéristiques du milieu hydrique et diffuse toutes ces données pour assurer le développement et la protection de la ressource.

Type d'information fournie

Des données hydrométriques (mesure du débit, niveau de l'eau, vitesse du courant) sont compilées à partir des stations de collecte de données réparties sur le territoire québécois.

Des relevés bathymétriques et morphométriques complètent ces inventaires (profondeur des lacs).

Exploitation d'un réseau de 250 stations hydrométriques dont plus de la moitié transmettent les données en temps réel par le système de télémetrie.

Caractéristiques du milieu hydrique :

- Codification, localisation, identification des lacs, cours d'eau, bassins versants et utilisateurs de l'eau
- Morphométrie des lacs (longueur, largeur, périmètre, superficie, profondeur)
- Tracé, superficie, cartographie des bassins versants

Échelle

Tout le territoire québécois.

Accès et disponibilité

Diffusion sur les supports suivants :

- Publications (annuaire, répertoire, rapports)
- Banques de données (informatique)
- Disquette
- Cartes, bassins versants
- Affichage électronique

Centre d'expertise hydrique du Québec. Répondant : Yvon Gosselin (directeur)

Service de la connaissance et de l'expertise hydrique. Répondants : François Godin et Jocelyn Dufresne — <http://www.menv.gouv.qc.ca/cehq/>

3.2 SYSTÈMES D'INFORMATION, MODÈLES, LOGICIELS

3.2.1 DRASTIC

Description

Système de cotation numérique utilisé pour déterminer l'indice de vulnérabilité des eaux souterraines. Les sept lettres de l'acronyme DRASTIC représentent les facteurs déterminant la valeur de l'indice de vulnérabilité. Ces derniers sont, dans l'ordre :

- D Depth to water table ou profondeur de la nappe d'eau
- R Recharge ou infiltration efficace
- A Aquifer media ou milieu aquifère
- S Soil media ou type de sol
- T Topography ou pente du terrain
- I Impact of vadose zone ou impact de la zone vadose
- C Conductivity ou conductivité hydraulique

L'indice de vulnérabilité DRASTIC correspond à un nombre dont la valeur croît avec le niveau de risque de contamination de l'aquifère. La gamme des poids et des cotes paramétriques décrites précédemment résulte en des valeurs minimale et maximale respectives de 23 et 226.

Dans le RQEP (Règlement sur la qualité de l'eau potable), il est stipulé qu'un indice de vulnérabilité DRASTIC supérieur à 100 dans les aires de protection de l'aire d'alimentation du lieu de captage, établis sur la base d'un temps de migration des eaux souterraines de 550 jours pour une protection virologique et de 200 jours pour une protection bactériologique, requiert un suivi particulier de la qualité microbiologique de l'eau.

Type d'information

La méthode proposée repose sur les trois hypothèses de base suivantes avec lesquelles les utilisateurs doivent être familiers afin de bien cerner ses limites d'application :

- Les sources de contamination potentielles se trouvent à la surface du sol
- De la surface du sol, les contaminants potentiels atteignent l'aquifère par le mécanisme d'infiltration efficace
- La nature des contaminants potentiels n'est pas considérée dans le calcul de l'indice

Dans l'éventualité où l'une des trois hypothèses précédentes n'est pas rencontrée, l'interprétation de l'indice DRASTIC doit donc se faire avec prudence.

Applications

Un exemple d'application de la méthode DRASTIC en territoire québécois (MRC de Montcalm) est présenté par Champagne (1993). Ces travaux démontrent que les cas inventoriés de contamination des eaux souterraines se retrouvent dans les zones où des indices élevés de vulnérabilité ont été déterminés. Cette constatation suggère que la méthode préconisée fournit un bon indicateur de la vulnérabilité des eaux souterraines.

Échelle

Adapté à la gestion du territoire par bassin versant.

Accès et disponibilité

Site Web du MDDEP http://www.menv.gouv.qc.ca/eau/potable/guide/vol2_chap8.pdf

3.2.2 GESTION INTÉGRÉE DES BASSINS VERSANTS À L'AIDE D'UN SYSTÈME INFORMATISÉ (GIBSI)

Description

« GIBSI est un outil informatique qui permet aux gestionnaires de l'eau d'explorer divers scénarios de gestion à l'échelle du bassin versant. Cet outil informatique d'aide à la gestion comprend une base de données (spatiales et attributs), un système d'information géographique (SIG), une base de données relationnelle (BD) et des modèles mécanistes de simulation (hydrologie, érosion des sols et en rivières, transport et transformation de l'azote, du phosphore et des pesticides dans les sols et qualité de l'eau dans les rivières et les lacs). Cet outil permet au gestionnaire d'estimer quantitativement l'impact de différents scénarios d'aménagement du territoire. » *Utilisation qui semble complexe et réservée à des experts.* – Voir source

Applications

« Ces outils permettront de juger de la capacité de support des cours d'eau, d'évaluer l'efficacité de programmes d'assainissement, de permettre l'affectation de la ressource hydrique, d'identifier les priorités d'intervention, d'évaluer les bénéfices de programmes de contrôle de pollution diffuse et ponctuelle. Parmi les types de scénarios considérés, mentionnons les scénarios agricoles (types d'épandage, cheptel, types de rotation, etc.), de rejets ponctuels (modifications des attributs de rejet, ajout et élimination de rejets, etc.), de modifications de l'occupation du sol (changements de cultures, déforestation, urbanisation, etc.) et hydrauliques (ajout et élimination de barrages, irrigation, etc.). »

– <http://www.inrs-eau.quebec.ca/activites/groupe/gibsi/francais/gibsi.htm>

Échelle

Échelles pertinentes pour une gestion par bassin versant.

Accès et disponibilité

Site Web de l'Institut national de recherche scientifique

<http://www.inrs-eau.quebec.ca/activites/groupe/gibsi/francais/gibsi.htm>

Également deux présentations PowerPoint à l'adresse :

<http://www.inrs-eau.quebec.ca/activites/modeles/gibsi/francais/accueilgibsi.htm>

3.2.3 INDICE DE QUALITÉ DE LA BANDE RIVERAINE (IQBR)

Description

« L'indice de la qualité des bandes riveraines (IQBR) sert à évaluer la condition écologique d'un milieu riverain. Cet indice est construit à partir d'une série de composantes ou d'éléments faisant partie intégrante des écosystèmes riverains actuels, soient : la forêt, les arbustaies, les herbaçaises naturelles, les cultures, les friches et pâturages, les coupes forestières, le sol nu, le socle rocheux et les infrastructures. Une cote est donnée à chaque composante afin d'obtenir la valeur finale de l'IQBR. La cote estime le potentiel de chacune des composantes à remplir les fonctions écologiques qui définissent l'habilité de l'écosystème riverain à maintenir et à soutenir les communautés d'organismes terrestres et aquatiques dans un état d'équilibre et propre à celui des milieux naturels. » – Source : <http://www.menv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm>

Type d'information fournie

Il s'agissait au départ d'un outil scientifique permettant d'observer le rapport entre la qualité de la bande riveraine et la vie aquatique; cet outil s'est ensuite répandu car il est facilement utilisable.

En effet, l'indice de qualité de la bande riveraine est un outil facile à définir; en premier lieu on caractérise la bande riveraine en fonction de 9 composantes (la forêt, les arbustaies, les herbaçaises naturelles, les cultures, les friches et pâturages, les coupes forestières, le sol nu, le socle rocheux et les infrastructures humaines) et l'on attribue un poids écologique différent à chaque élément. Les arbres vont avoir un poids écologique élevé, tandis que le sol nu ou les infrastructures humaines auront un poids écologique plus faible.

L'indice de qualité riveraine varie en fonction de la surface occupée par chaque élément avec un poids écologique différent.

Applications

L'indice de qualité de la bande riveraine donne des pistes quant aux interventions à réaliser (planter des arbres, semer des graminées, etc.) en vue d'améliorer la qualité de la bande riveraine.

Échelle

Bandes riveraines : outil adapté à la gestion par bassin versant.

Accès et disponibilité

Le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs met à la disposition des organismes de bassin versant en particulier, et du public en général l'indice de qualité de la bande riveraine; il sera accessible gratuitement à travers le site Web du ministère et des fiches explicatives vont aider à la compréhension de cet outil et à son utilisation. Contacter M. Yvon Richard, MDDEP au (418) 521-3820 poste 4731.

<http://www.menv.qc.ca/eau/sys-image/glossaire2.htm>

3.2.4 INDICE D'INTÉGRITÉ BIOTIQUE (IIB)

Description

L'indice d'intégrité biotique (IIB) est un outil qui permet d'évaluer de façon simple et globale le niveau de perturbation des cours d'eau en intégrant des renseignements sur la structure, la composition et l'organisation fonctionnelle des communautés de poissons. Cet indice a été développé pour déterminer et suivre l'état de santé des petits cours d'eau présents en milieu agricole dans la région du Bas-Saint-Laurent.

Type d'information fournie

Cet indice est composé de cinq métriques :

- pourcentage d'individus d'eau froide
- pourcentage d'individus d'eau chaude
- classe de taille de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*)
- pourcentage d'individus tolérants
- pourcentage de cyprinidés invertivores

À ce nombre s'ajoute un facteur de correction pour le pourcentage d'individus présentant des anomalies externes.

L'indice semble bien refléter le niveau de perturbation de la rivière puisqu'il est fortement corrélé à l'indice de qualité environnementale (IQE) élaboré à partir de données sur la physico-chimie et l'habitat.

La validation de l'IIB à l'aide d'un petit nombre de stations qui n'ont pas servi à son développement nous indique toutefois que l'indice n'est pas parfait, car sa concordance avec l'IQE n'est pas toujours bonne.

L'IIB pourra servir, entre autres, d'outil de dépistage pour permettre de cibler les rivières ou portions de rivière où les besoins d'intervention sont plus criants.

Cependant, *l'indice aurait besoin de raffinement* afin de le rendre plus fiable; augmenter le nombre de stations d'échantillonnage et examiner la variabilité de l'indice dans le temps.

La Corporation de restauration de la rivière Jacques Cartier a également produit un guide permettant de caractériser, entre autres, les macro-invertébrés présents dans un cours d'eau et ainsi d'évaluer la qualité de ceux-ci. Il s'agit d'un indice simple à mettre en œuvre.

Échelle

Bassin versant.

Accès et disponibilité

Document du BAPE BIO 78. Site Web du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement Voir <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/Bio78.PDF>

Référence bibliographique à consulter pour plus d'information : Corporation de restauration de la Jacques-Cartier (2003). *Le Suivi volontaire de la qualité des cours d'eau : un guide pratique*. Beauport, Publications MHN, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier.

Pour avoir de l'information : contacter Mme Lyne Pelletier : 418-521-3820 poste 4727

3.2.5 SYSTÈME INFORMATISÉ EAU POTABLE ALAIN RIOPEL

Description

Système permettant, entre autres, de connaître le numéro et le nom du bassin versant pour un poste de traitement de l'eau potable et son approvisionnement. Ce système fournit également plusieurs autres données; par exemple : les réseaux de distribution d'eau potable, les résultats d'analyse d'eau potable prescrits par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable*.

Type d'information fournie

Numéro et nom du bassin versant.

Échelle

Couvre l'ensemble du territoire québécois.

Accès et disponibilité

« Toute demande d'information à ce système informatisé eau potable sera adressée aux répondants régionaux des bassins versants du ministère de l'Environnement ou auprès du Centre d'accueil et d'information du MDDEP. » Il est à noter qu'une telle demande pourra requérir une autorisation en vertu de la *Loi sur l'accès à l'information*. (Source : MDDEP).

3.2.6 WATERSHED NUTRIENT TRANSPORT AND TRANSFORMATION (NTT-WATERSHED)

Description

Il s'agit d'un modèle physique de distribution, capable de simuler le transport de l'eau et des nutriments dans un cours d'eau.

Applications

Ce modèle est capable de capturer les dynamiques hydrologiques de l'azote dans les cours d'eau. Les gestionnaires des ressources hydriques peuvent se servir de ce modèle pour développer les meilleures stratégies possibles de gestion afin de maximiser la réduction de l'exportation d'azote vers les cours d'eau.

Échelle

Un cours d'eau.

Accès et disponibilité

WARWICK, J.J., COCKRUM, D. ET A. MCKAY (1999). « Modeling of Nonpoint Source Pollution of Nitrogen at the Watershed Scale ». *Journal of the American Water Resources Association*. Vol. 34, n° 4 Août 1999. – Disponible à la bibliothèque de l'Université Laval.

3.3 ÉTUDES SPÉCIALISÉES

3.3.1 BILAN DES MÉTHODES PRATIQUES POUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION DIFFUSE EN MILIEU AGRICOLE (2002)

Description

La mise au point des méthodes pratiques pour la réduction de la pollution diffuse en milieu agricole, tant dans les pays développés que dans les pays en développement, constitue une priorité afin de fournir des outils aux gestionnaires de l'environnement.

Plusieurs approches de gestion et de protection des milieux naturels (eau, sols) ont été développées en vue de récupérer les usages de la ressource eau; la gestion intégrée des ressources naturelles, la gestion intégrée par bassin versant, la gestion agroforestière, etc.

Plusieurs pratiques (traditionnelles et modernes) ont apporté des résultats assez intéressants dans la lutte contre la dégradation des sols et la contamination des eaux par l'agriculture (pollution diffuse d'origine agricole).

En fonction de la diversité des conditions climatiques, édaphiques et topographiques de chaque région et aussi des types d'agriculture (moderne ou traditionnelle), des méthodes pratiques appropriées ont été développées.

Accès et disponibilité

ROBERT, P. (2002). *Bilan des méthodes pratiques pour la réduction de la pollution diffuse en milieu agricole*. Essai présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval pour l'obtention du grade de maître en aménagement du territoire et développement régional. Département d'aménagement. Faculté d'aménagement, d'architecture et des arts visuels. Université Laval, 60 p. – Disponible à la bibliothèque de l'Université Laval.

3.3.2 SUIVI DE LA QUALITÉ DES RIVIÈRES ET PETITS COURS D'EAU (2000)

Description

Ce guide « décrit plus spécifiquement le matériel à utiliser et la procédure d'échantillonnage à suivre dans le cadre d'un suivi de la qualité physico-chimique de l'eau. » – Voir source

Type d'information fournie

« Il contient six sections distinctes. La première traite de différents concepts de base concernant le cycle de l'eau, les bassins versants et la qualité de l'eau elle-même. La deuxième section aborde les diverses problématiques de la pollution de l'eau et s'attarde aux principaux impacts environnementaux engendrés par les activités humaines. La troisième section expose des considérations générales sur le suivi de la qualité de l'eau afin d'aider les utilisateurs du guide à bien planifier leur campagne d'échantillonnage pour ainsi répondre aux objectifs de leur étude. Les trois dernières sections présentent respectivement la procédure d'échantillonnage, les

précautions à prendre pour l'analyse des échantillons et quelques conseils pour l'interprétation des résultats. » – Voir source

Applications

« Le présent guide s'adresse à tout citoyen ou organisme qui désire s'impliquer concrètement dans la surveillance de la qualité des cours d'eau de sa région. ».

– Source : http://www.menv.gouv.qc.ca/eauleco_aqua/rivieres/sommaire.htm

Échelle

Diverses.

Accès et disponibilité

HÉBERT, S. et S. LÉGARÉ (2000). *Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau*. Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Envirodoq n° ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et 3 annexes.

Accès via le site Web du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Page web de la liste et carte générale des réserves.
http://www.menv.gouv.qc.ca/eauleco_aqua/rivieres/GuidecorrDernier.pdf

4. OUTILS DE GESTION DU TERRITOIRE

4.1 OUTILS JURIDIQUES ET POLITIQUES

4.1.1 LES PARCS RÉGIONAUX DISCONTINUS

Description

« Un parc régional est un territoire qui vise à protéger et à mettre en valeur, de façon permanente, des sites naturels récréatifs d'intérêt régional. Établi sur des terres privées ou publiques il a été instauré par les autorités locales ou régionales ou encore par des organismes à but non lucratif financés par une ou des municipalités. Bien que ce soit la vocation récréotouristique qui domine, le parc régional se caractérise également par une double vocation de loisir et de conservation du milieu naturel (Longtin, B. 1997).

Depuis le 1^{er} mai 1993, en vertu du Code municipal (L.R.Q., c. C-27.1, art. 688 et suivants), les MRC (et les communautés urbaines) ont le droit de créer des parcs régionaux sur leur territoire.

Les boisés de fermes ayant une situation géographique dispersée dans le paysage rural, la création d'un parc naturel éclaté (c'est-à-dire des sites naturels non contigus) peut s'avérer une mesure beaucoup plus appropriée que le parc régional traditionnel. »

– Source : Langevin, R. (1997). *Guide de conservation des boisés en milieu agricole*. Environnement Canada. Service canadien de la faune. 77 p.

Échelle

Locale.

Accès et disponibilité

Auprès des MRC : adresses des municipalités et MRC au site du MAMR <http://www.mamr.gouv.qc.ca/>. Cliquer sur le répertoire des municipalités.

4.2 PROGRAMMES GOUVERNEMENTAUX

4.2.1 ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX EN AMÉRIQUE DU NORD (ZICO)

Description

Le programme des ZICO consiste à identifier et à protéger un certain nombre de sites, choisis selon des barèmes biogéographiques, afin d'aider à maintenir de façon naturelle les populations aviaires et ce, en tenant compte des aires de répartition des espèces pour lesquelles une approche de conservation par site est appropriée.

Type d'information fournie

On y retrouve la localisation géographique et la description des ZICO au Québec.

Échelle

Amérique du Nord

Accès et disponibilité

Site Web de l'Écoroute <http://ecoroute.uqcn.qc.ca/zicol>

4.3 SYSTÈMES D'INFORMATION, MODÈLES, LOGICIELS

4.3.1 APPLICATION CARTOGRAPHIQUE INTERNET POUR WINDOWS (AGIS)

Description

Logiciel léger qui permet de produire et de consulter des cartes sans les lourdes applications comme MapInfo, ArcView ou ArcInfo.

Échelle

Variable selon les besoins

Accès et disponibilité

Logiciel complet téléchargé (partagiciel gratuit). Gratuit par l'entremise du site Web de AGIS. <http://www.agismap.com/>

4.3.2 SYSTÈME DE GESTION DES INFORMATIONS À RÉFÉRENCE SPATIALE (SYGIRS)

Description

« SYGIRS, c'est un système de gestion de l'information environnementale conçu pour répondre aux besoins internes de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) du ministère de l'Environnement. Il vise à améliorer l'intégration, la gestion, l'accessibilité et la diffusion de l'information nécessaire pour établir l'état de l'environnement et émettre des avis et expertises à la clientèle du Ministère. » – Source : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/SYGIRS.pdf>

Le traitement des données s'effectue à la DSEE avec GéomédiaWebMap et ArcView.

Type d'information fournie

- Données des stations de mesure de la qualité de l'eau, de la qualité de l'air et des précipitations acides
- Données climatologiques
- Données relatives aux pressions municipales, agricoles et industrielles exercées sur les milieux aquatiques et atmosphériques

Stations du réseau fleuve et rivières

- Type de station
- Qualité de l'eau (IQBP)
- Médiane estivale (coliformes fécaux, phosphore total, turbidité)
- Tendances (coliformes fécaux, phosphore total, turbidité)
- Type de station (mise à jour)
- Qualité de l'eau (IQBP)
- Médiane estivale (coliformes fécaux, phosphore total, turbidité)

Stations du réseau biologique (couches thématiques à déterminer)

Stations du réseau toxiques

- Contamination de la chair des poissons
- Eau et sédiments
- Pesticides

Stations du réseau lacs (couches thématiques à déterminer)

Stations de mesure de la qualité de l'air

- Localisation des stations actives
- Localisation des stations inactives
- Statistiques d'analyse continue (moyennes, tendances)
- Statistiques d'analyse séquentielle (médianes, tendances)
- Cartes d'analyse (isocontour)

Stations de mesure de climatologie

- Localisation des stations actives
- Localisation des stations inactives
- Statistiques (indicateurs) de climatologie
- Cartes d'analyse (isocontour)

Stations de mesure des précipitations acides

- Localisation des stations actives
- Localisation des stations inactives
- Dépôts et pH mesurés
- Dépôts et pH analysés

Pressions municipales

- Densité humaine 1996
- Densité humaine 2001
- Localisation des émissaires municipaux (type de traitement) à jour au 31 décembre 2001*
- Localisation des émissaires municipaux (population desservie) à jour au 31 décembre 2001*
- Localisation des émissaires municipaux (type de traitement) à jour au 30 avril 2003
- Localisation des émissaires municipaux (population desservie) à jour au 30 avril 2003

Pressions agricoles 1996 (source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture de 1996)

- Densité animale (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de bovins (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de porcs (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de volailles (unités animales / hectare cultivé)
- Bovins (unité animale)
- Porcs (unité animale)
- Volailles (unité animale)
- Autres cheptels (unité animale)
- Unités animales totales (unité animale)
- Cultures à grands interlignes (hectare)
- Cultures à interlignes étroits (hectare)
- Maïs (hectare)
- Fourrages (hectare)
- Autres cultures (hectare)
- Total des cultures (hectare)

Pressions agricoles 2001 (source : Statistique Canada, recensement de l'agriculture de 2001)

- Densité animale (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de bovins (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de porcs (unités animales / hectare cultivé)
- Densité de volailles (unités animales / hectare cultivé)
- Bovins (unité animale)
- Porcs (unité animale)
- Volailles (unité animale)
- Autres cheptels (unité animale)
- Unités animales totales (unité animale)
- Cultures à grands interlignes (hectare)
- Cultures à interlignes étroits (hectare)
- Maïs (hectare)
- Fourrages (hectare)
- Autres cultures (hectare)

- Total des cultures (hectare)
- Fongicides (superficie d'épandage en hectare)
- Herbicides (superficie d'épandage en hectare)
- Insecticides (superficie d'épandage en hectare)
- Engrais (superficie d'épandage en hectare)
- Terres irriguées (hectare)
- Terres en jachère (hectare)

Usages répertoriés par la Direction du suivi de l'état de l'environnement

- Toutes les catégories d'usages répertoriés
- Zones récréatives riveraines
- Contact indirect
- Contact direct
- Prises d'eau
- Habitat faunique

Échelle

Ce système utilise différentes assises cartographiques, telles que :

- la Base générale et administrative du Québec (BGAQ), à l'échelle de 1:8 000 000
- la Base de données topographiques et administrative (BDTA), à l'échelle de 1:250 000.
- il est prévu d'ajouter la Base de données topographiques du Québec (BDTQ), à l'échelle de 1:20 000.

Accès et disponibilité

Accès gratuit par l'entremise de la Direction du suivi de l'état de l'environnement. Toute personne ou organisme peut faire des demandes (commandes) de données ou d'informations aux responsables du SYGIRS. Les données peuvent être transmises au demandeur pour son utilisation personnelle. <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/SYGIRS.pdf>

Pour l'usage de la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) du MDDEP : le navigateur cartographique est disponible dans l'Intranet du ministère de l'Environnement.

Un accès Internet universel (envisagé) est cependant très compliqué pour deux raisons :

- Le prix des licences de diffusion des données (qui proviennent d'autres ministères comme le MRNF ou du gouvernement fédéral)
- La gestion des mises à jour instantanées pour que les utilisateurs aient accès à une information valide en tout temps

Un « Portail de l'eau » est également en début d'élaboration dans la foulée de la Politique nationale de l'eau pour rendre accessible les informations aux organismes de bassin et aux MRC.

4.3.3 SYSTÈME D'INFORMATION ET DE GESTION EN AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE (SIGAT)

Description

« SIGAT, c'est un système d'information intégré de numérisation, de consultation et d'échange électronique reposant sur une banque de données gouvernementale en matière d'aménagement du territoire. Cet environnement de partage d'information en ligne assure la cohérence des échanges entre les partenaires actifs dans le domaine de l'aménagement et du développement du territoire (municipalités régionales de comté, communautés métropolitaines, villes, municipalités, ministères et organismes de développement régional). Il contribue à la planification et à la gestion de l'aménagement du territoire en facilitant la consultation, l'élaboration, la mise à jour et la mise en œuvre des schémas d'aménagement qui sont intégrés à des bases de données de référence et complémentaires provenant des ministères et organismes gouvernementaux. » –

Source : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/SIGAT.pdf>

Type d'information fournie

- Environ 1 500 documents textuels
- 3 200 cartes intégrées dans une banque de données topologiques à référence spatiale.
- Version à jour des documents en vigueur.

Pour plus de détails, voir les documents complémentaires numériques :

- Base de données topographiques du Québec au 1:20 000 (BDTQ)
- Base de données topographiques et administratives du Québec au 1:250 000 (BDTA)
- Système de découpage administratif du Québec au 1:20 000 (SDA)
- Compilation cadastrale au 1:20 000
- Compilation des arpentages au 1:20 000

Échelle

1:20 000 à 1:250 000.

Accès et disponibilité

Les bases de données sont téléchargeables, selon les droits d'accès accordés aux institutions partenaires. L'utilisateur doit obtenir un code d'accès après avoir été reconnu comme un organisme admissible (institutions municipales et organismes affiliés et sur demande les organismes reliés à l'aménagement du territoire).

Voir : <http://www.pggq.gouv.qc.ca/expertise/SIGAT.pdf> et
<http://www.quebecmunicipal.qc.ca/Liens/Sigat.asp>

Note : inscrit dans le plan géomatique du gouvernement du Québec (PGGQ).

4.4 ÉTUDES SPÉCIALISÉES

4.4.1 CONSERVATION VALUE OF AGRICULTURAL RIPARIAN STRIPS IN THE BOYER RIVER WATERSHED

Description

Riparian habitats play a major role in biodiversity conservation in intensive agricultural landscapes because they represent remnants of both wetland and woody habitats available for wildlife. The importance of herbaceous, shrubby and wooded riparian habitats for the conservation of biodiversity (plants, amphibians, reptiles, birds, small mammals) is well documented for the Boyer River watershed (southern Quebec, Canada).

Type d'information fournie

This paper examines their conservation value for these different taxonomic groups at the watershed level and the possible effects on wildlife of various landscape modification scenarios. The overall species richness and insectivorous bird abundance in the watershed would increase markedly if there were more wooded strips in the landscape mainly due to additional plant and bird species. A scenario where all three types of riparian strips would be well-represented in the watershed is most likely to be implemented. This scenario would be the most beneficial to wildlife communities because of high native species diversity within wooded strips combined with the presence of unique species associated with each of the three types of strips. Encouraging landowners to protect existing wooded riparian habitats would be the most effective and cost-beneficial method to maintain current level of habitats distribution in the landscape, and to favour the establishment of new shrubby and wooded strips in the Boyer River watershed.

Accès et disponibilité

BÉLANGER, L. Boutin, C. et C. Maisonneuve (2004). *Agriculture, Ecosystems & Environment*, August 2004, Vol. 103, Issue 3, p. 413, 11 p.

4.4.2 ÉTAT DU BASSIN DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Description

- Partie 1 : connaissance du milieu physique
- Partie 2 : les objectifs d'aménagement

Type d'information fournie

Aménagement hydrologique, sédimentologie, pollution, débit, législation eau, lit rivière, Érosion, etc.

Accès et disponibilité

LOUCHARD, L. (1976) Étude du bassin de la rivière Cap Rouge. Ville de Québec. 155 p. Disponible au centre de documentation du MDDEP (cote : EN830355 QQEN [PARTIE-1], [PARTIE-2])

4.4.3 GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES PARCS ET ESPACES VERTS DES LIENS DE COMMUNICATION ET DE LA RIVIÈRE DU CAP ROUGE

Description

ND

Type d'information fournie

- Espaces verts - Québec Province
- Parcs - Quartiers Urbanisme
- Cap Rouge - Rivière du Québec

Accès et disponibilité

DEMERS, A. (1977) Guide d'aménagement des parcs et espaces verts des liens de communication et de la rivière Cap Rouge. Ville de Cap-Rouge. Description : -; 43 f.: [1] carte en coul. pliée dans une pochette. Disponible à l'Université Laval et au centre de documentation du MDDEP.

4.4.4 L'AMÉNAGEMENT D'UN PARC SUR LE PROMONTOIRE DE CAP-ROUGE

Description

ND

Type d'information fournie

- Zones de loisirs - Parcs
- Cap-Rouge - Québec Province - Québec

Accès et disponibilité

CHOQUETTE, YVES (1978) L'aménagement d'un parc sur le promontoire de Cap-Rouge. -; xi, 71 f.: ill., cartes, plans (1 plié dans une pochette) Thèse (Baccalauréat). Université Laval. Disponible à l'Université Laval, Consultation sur place.

4.4.5 LA RÉSORPTION DES EXCÉDENTS D'ÉPANDAGE : PRINCIPES ÉCONOMIQUES D'UN PLAN D'ACTION POUR LA BRETAGNE

Description

En Bretagne, la concentration des élevages et les excédents de déjections justifient que la profession agricole, les filières et les pouvoirs publics s'engagent dans un programme d'ajustement structurel de grande ampleur, mobilisant différentes méthodes de résorption : réduction de la fertilisation minérale, exportation et traitement des déjections, réduction d'effectif. Compte tenu de cette situation, l'élevage breton ne peut plus se développer ou même maintenir ses volumes indépendamment de la prospérité générale de la Région. La recherche du meilleur compromis entre la valeur créée par la production et les dommages économiques

résultant de la pollution et des nuisances conduit à moduler les recommandations selon les zones du territoire breton. Dans les zones sensibles où les dommages touchent aux fonctions écologique, résidentielle, récréative et touristique de l'espace rural, le mode d'élevage devrait être différent et les densités animales plus faibles que dans les zones banales, où la norme de la directive nitrate suffit car les dommages concernent surtout la qualité de l'eau.

Type d'information fournie

1. Principes d'une résorption efficace des excédents azotés

- 1.1 Le « bon » niveau de pollution
 - 1.1.1 Dommages globaux et pollution diffuse : la qualité de l'eau
 - 1.1.2 Le « bon » niveau de pollution dans les zones « sensibles »
- 1.2 Les instruments possibles et le principe pollueur-payeur
- 1.3 La minimisation des coûts de résorption (fertilisation minérale donnée)
 - 1.3.1 La minimisation des coûts sur l'exploitation et le choix des techniques de résorption
 - 1.3.2 La minimisation des coûts : approche globale
- 1.4 L'interaction des sources de N, et la fertilisation minérale

2. Les expériences étrangères de pollution des effluents

- 2.1 Les Pays-Bas
 - 2.1.1 Les difficultés d'application de la directive nitrates
 - 2.1.2 Les incitations économiques à la résorption des excédents.
- 2.2 Le Danemark
- 2.3 France

3. Le traitement des effluents : Éléments techniques et économiques

- 3.1 Les procédés de traitement et la viabilité technique.
- 3.2 Les coûts de traitement et la viabilité économique
- 3.3 Les incidences du traitement subventionné
- 3.4 La sûreté réglementaire et juridique d'un programme d'aide systématique au traitement
- 3.5 Opinions émises sur le traitement subventionné
 - 3.5.1 Conseil régional
 - 3.5.2 Chambre d'agriculture des Côtes d'Armor
 - 3.5.3 Eaux et rivières de Bretagne (ERB).

4. Plan d'action : Panoplie de mesures

Accès et disponibilité

Il s'agit du document du BAPE numéro FULI 13, disponible sur Internet à l'adresse suivante :
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod-porcine/documents/FULI13.pdf>
Document également disponible à l'UQCN.

4.4.6 LA SANTÉ DE L'EAU : VERS UNE AGRICULTURE DURABLE AU CANADA

Description

« Une agriculture durable est impossible sans une bonne gestion de notre eau. Le présent document récapitule nos connaissances actuelles sur l'état de cette ressource dans les régions agricoles du Canada. » – Source : <http://res2.agr.gc.ca/publications/hw/PDF/Resufr.pdf>

Type d'information fournie

En douze chapitres :

- Introduction
- Les ressources en eau du Canada rural
- L'utilisation de l'eau
- La qualité de l'eau
- La qualité des eaux de surface
- La qualité de l'eau souterraine
- Les problèmes écologiques
- La préservation de la qualité de l'eau
- Le maintien d'un approvisionnement fiable en eau
- La gestion des surplus d'eau
- L'eau et les limites pour la croissance rurale
- En guise de conclusion.

Échelle

Le Canada rural.

Accès et disponibilité

COOTE, D.R. et L.J. GREGORICH (dir.) (2000). *La santé de l'eau : vers une agriculture durable au Canada* Agriculture et agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche. Disponible à la bibliothèque du MAPAQ et http://res2.agr.gc.ca/publications/hw/index_f.htm

4.4.7 LE PROBLÈME DE L'AMÉNAGEMENT DE LA PLAGE JACQUES-CARTIER

Description

ND

Type d'information fournie

- Parcs-Jacques-Cartier - Plage
- Québec - Sainte-Foy

Accès et disponibilité

OUELLET, P. (1982) Le problème de l'aménagement de la plage Jacques Cartier. v, 66 f. : ill. (1 pliée), cartes géographiques. Thèse (de baccalauréat), Université Laval, Consultation sur place.

4.4.8 L'ÉVÉNEMENT DU MILLÉNAIRE SUR LES TERRES HUMIDES

Description

Il s'agit d'un CD qui compile les excursions effectuées dans le cadre du Congrès sur les terres humides qui a eu lieu à Québec en 2000. La stabilisation de la rivière du Cap Rouge y est traitée.

Type d'information fournie

Techniques de stabilisation des berges, description générale de la rivière du Cap Rouge et des trois sites renaturalisés (1- le chantier, 2- la zone agricole, 3- rue Gilles-d'Anjou).

Accès et disponibilité

CONGRÈS INTERNATIONAL DES TERRES HUMIDES (2000), L'événement du millénaire sur les terres humides. Excursion n° 9 - Stabilisation des rives par les techniques de génie végétal et renaturalisation de la rivière St-Charles. CD disponible auprès de Mme Nathalie Gélinas du MDDEP, Direction des Politiques de l'eau, au 521-3885 poste 7092. Le texte de l'excursion n° 9 est également disponible à l'UQCN (commission Agriculture - Cap-Rouge).

4.4.9 LES ORIENTATIONS DU GOUVERNEMENT EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Description

L'objectif de ce document est de supporter et guider les MRC et CCA dans leur gestion des activités et du territoire agricoles.

Type d'information fournie

« Le document comprend deux parties. La première présente les objectifs, les exigences et les modifications du régime de protection du territoire et des activités agricoles. Y sont ensuite rappelés les éléments portant sur l'agriculture comme outil de développement à prioriser, les enjeux et les défis posés par le développement des activités et des exploitations agricoles et le rôle important de la MRC en matière d'aménagement, de développement et de concertation. Une des sections aborde la connaissance du territoire agricole comme l'une des pierres d'assise de la planification de l'aménagement et du développement de la zone agricole. Dans cette optique, une annexe est consacrée à la contribution que le comité consultatif agricole pourrait apporter à cette planification. Finalement, cette première partie vient préciser l'ensemble des attentes gouvernementales qui sont rattachées aux orientations et aux objectifs poursuivis. Quant à la deuxième partie, elle porte sur les paramètres pour la détermination des distances séparatrices relatifs à la gestion des odeurs en zone agricole. »

Accès et disponibilité

Site Web du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir
http://www.mamsl.gouv.qc.ca/pdf_mamm/amen/protection_agricole.pdf

Document du BAPE LEGAL 1

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/prod%2Dporcine/documents/LEGAL1.pdf>

Voir également : <http://airphotos.nrcan.gc.ca/principale.html>

- Épreuve par contact couleur (négatif original) 19,25 \$
- Épreuve par contact couleur (positif original) 33,00 \$

4.4.10 PREMIERS RÉSULTATS DE LA CARACTÉRISATION ISOTOPIQUE DES AQUIFÈRES DE LA RÉGION DE PORTNEUF, QUÉBEC

Description

«The preliminary study of delta (super 13) C of dissolved inorganic carbon (DIC) and dissolved oxygen indicates the existence of various types of aquifers in the area. Unconfined aquifers have been identified in superficial materials along the Sainte-Anne River, and near the Jacques Cartier River. Slowly recharging aquifers may exist near the towns of Grondines and Portneuf. There is also a fossil aquifer composed of seawater, that has likely not been recharged since its formation during the Champlain Sea transgression».

Type d'information fournie

ND

Accès et disponibilité

CITATION VITALI, F., SAVARD, M. M., BOURQUE, E., Premiers résultats de la caractérisation isotopique des aquifères de la région de Portneuf, Québec; Preliminary results of the isotopic characterization of aquifers in the Portneuf region, Quebec, Current Research 1997-E--Recherches en cours 1997-E, Current Research - Geological Survey of Canada, 1997-E, p. 89-95, illus. incl. sketch maps, 15 refs, 1997. ISBN: 0-660-17065-5.

4.4.11 PROJET PILOTE EN GÉOMATIQUE : SECTEUR VILLE DE CAP-ROUGE

Description

Préparé par le Bureau de consultants en gestion du territoire BCGT inc., pour la Communauté urbaine de Québec.

Type d'information fournie

- Géomatique -Agglomération de Cap-Rouge
- Administration municipale - Informatique

Accès et disponibilité

COMMUNAUTÉ URBAINE DE QUÉBEC (1989). *Projet rivière Cap Rouge : secteur Ville de Cap-Rouge*. Québec : Service d'aménagement du territoire. 509 p. : cartes géographiques. Disponible à l'Université Laval.

4.4.12 PROJET RIVIÈRE CAP ROUGE

Description

ND (Titre de la couverture : *Étude du bassin de la rivière du Cap Rouge*).

Type d'information fournie

Aménagement du territoire--Québec Province--Cap-Rouge, Bassin de la rivière du Cap Rouge.

Accès et disponibilité

LOUCHARD, L. GIDAS N, ET V. DISCUTEANU (1977). *Projet rivière Cap Rouge*. Ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux, Direction de l'aménagement.

4.4.13 RECUEIL DE SITES DE RESTAURATION VÉGÉTALE AU QUÉBEC

Description

« Le Recueil de sites de restauration végétale au Québec présente 37 projets concrets dans 6 catégories différentes : les berges d'une rivière, les berges du fleuve Saint-Laurent, les abords d'une route, les carrières et les sablières, les sites miniers et les sites divers. Chaque projet est accompagné de photos permettant de visualiser le site avant et après les travaux. Le document comprend aussi une section décrivant la démarche à suivre pour la restauration des berges d'une rivière et un lexique, noms latins et noms communs, des espèces utilisées par catégorie de projet ».

Type d'information fournie

L'un des 37 projets fait une description d'un site de restauration sur les rives de la rivière du Cap Rouge.

Accès et disponibilité

Société de l'arbre du Québec (2001) Recueil de sites de restauration végétale au Québec, 201 p.

Disponible auprès de la SODAC au coût de 35\$--Remplir le bon de commande sur le site Internet

http://www.sodaq.qc.ca/publications.html#sites_restoration

4.4.14 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT : L'AMÉNAGEMENT ET LA PROTECTION DE LA FAUNE

Description

La présence d'un faune abondante et diversifiée sur l'ensemble du territoire ajoute de la qualité de vie à la population. Par ailleurs, il est impossible de dissocier la faune de son habitat.

La *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* contient des dispositions obligeant les MRC à identifier, entre autres, les territoires présentant pour elles un intérêt écologique. Les sites fauniques sont considérés comme faisant partie de cette catégorie. L'identification de ces sites par la MRC constitue une première étape permettant de déterminer divers moyens d'assurer leur pérennité et d'en faire profiter les générations actuelles et futures (article 5, paragraphe 5 de la LAU.)

Le schéma d'aménagement constitue, donc, un moyen efficace pour le milieu municipal qui désire préconiser des mesures de conservation et de mise en valeur de la faune.

Accès et disponibilité

TREMBLAY, M., ministre du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (1986). « L'aménagement et la protection de la faune ». *Municipalité*, mai 1986, p. 24-25. Article disponible à l'UQCN.

Ce projet a été rendu possible grâce à la contribution financière du Fonds d'action québécois pour le développement durable, et de son partenaire financier, le gouvernement du Québec



FONDS D'ACTION
QUÉBÉCOIS POUR LE
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Partenaire financier

Québec 