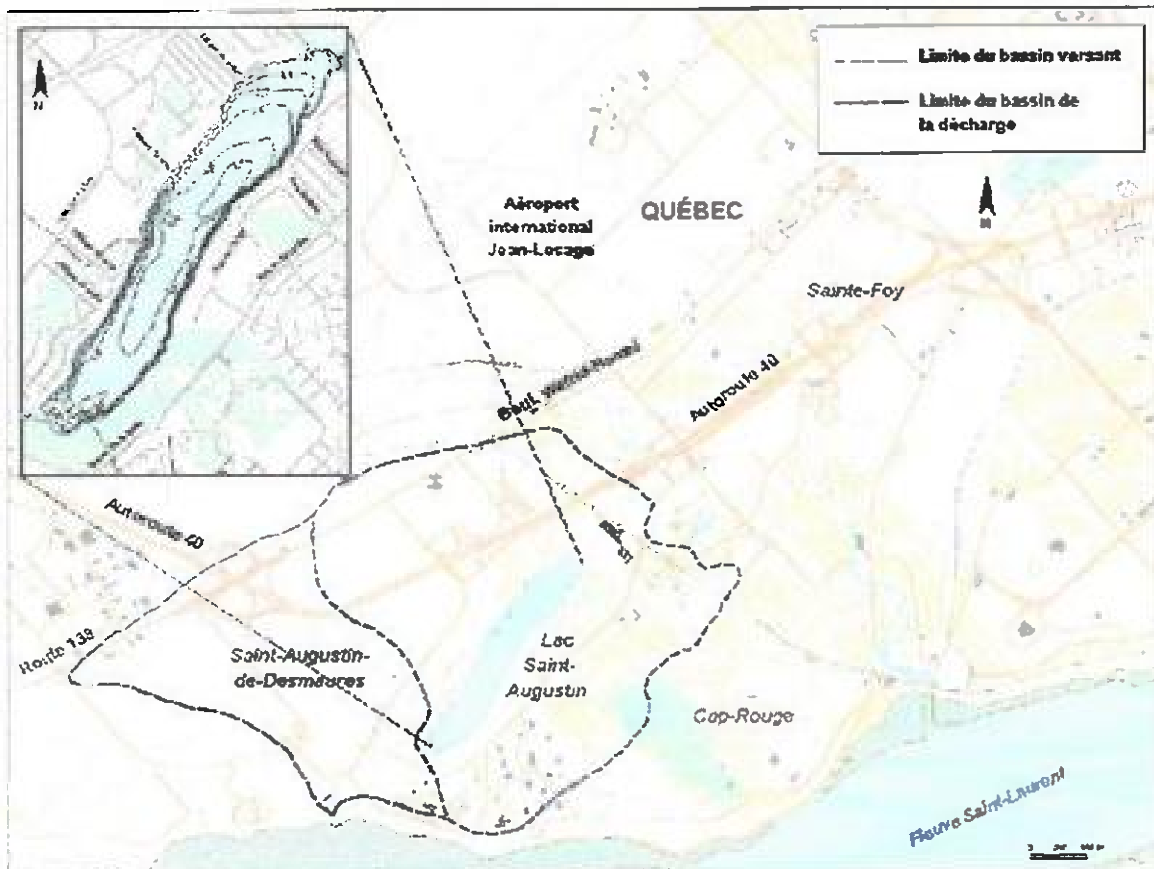




La grande corvée du bassin versant du lac Saint-Augustin

DESCRIPTION GÉNÉRAL DU BASSIN VERSANT



Localisation

Le Lac Saint-Augustin se situe dans l'arrondissement no. 8 de la nouvelle Ville de Québec sur la rive nord du fleuve St-Laurent. La majeure partie du lac se retrouve sur le territoire de l'ancienne municipalité de Saint-Augustin-de-Desmaures tandis qu'une plus petite partie situé au nord-ouest du lac se trouve sur le territoire de l'ancienne Ville de Sainte-Foy. Il a une longueur maximale de 2,1 km et une largeur maximale de 300 mètres. La profondeur moyenne du plan d'eau est de 3,6 mètres avec une profondeur maximale de 6,1 mètres. Il se trouve précisément à 46° 42' de latitude nord et 71° 22' de longitude ouest.

Superficie et reliefs

Le bassin versant du lac couvre une superficie de 7,45 km², et est relativement plat. Le bassin versant de la décharge du lac couvre pour sa part une superficie de 4,06 km². Les sommets les plus élevés du bassin se situent aux extrémités nord-ouest et sud-est avec une altitude de 13 mètres au-dessus du niveau moyen du lac. Les pentes dans le bassin versant du lac sont faibles ou modérées sauf dans certains secteurs à proximité de la rive sud du lac où la pente atteint 15 à 30%.

Vocation du bassin versant

Aujourd'hui, 42% de la superficie du bassin est urbanisée, incluant le bassin de la décharge. Ce pourcentage comprend les zones institutionnelles (Campus Notre-Dame-de-Foy) et commerciales. Le secteur agricole et en friche couvre 32,5% du territoire du bassin alors que le lac en occupe 5,5% et la forêt 20% de la surface.

Hydrogéologie

Toutes les résidences sont desservies par les réseaux d'aqueducs et d'égouts municipaux dans le périmètre du lac, sauf certaines résidences du secteur de Saint-Augustin, localisées sur la rive ouest du lac, qui sont munies d'installations septiques individuelles. Le drainage s'effectue principalement par ruissellement à la surface, jusque dans le réseau d'égout pluvial localisé en périphérie du lac Saint-Augustin. Il est aussi alimenté par des sources souterraines. Autrefois, le lac prenait également sa source dans la rivière Cap-Rouge, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui. Le lac se déverse par sa décharge dans le fleuve Saint-Laurent à moins d'un kilomètre au sud du lac. On compte trois lacs dans le bassin versant du lac Saint-Augustin dont deux d'entre eux, beaucoup plus petits, sont situés à l'extrémité nord-est du bassin versant.

STATION	PROVENANCE DES EAUX	DÉBIT (litres/minute)
1A	Eau du marais filtrant (pluvial et mauvais croisement sanitaire)	30
1	idem	15
2A	Réseau routier (Autor. 40) et secteur Nord (anciennement Sainte-Foy)	30
2	idem	35
7A	Eau pluviale (secteur du Camping Jureau et de l'Autor. 40)	7
7	idem	5
8A	Eau pluviale (secteur du Camp Keno)	40
9	Eau pluvial Secteur (Nord-Est)	10
10A	Marais filtrant du Verger (eau pluviale)	20
10	idem	10

N.B. : Le chiffre 1 de la station du tableau correspond à L1 sur la carte ci-joint et ainsi de suite.

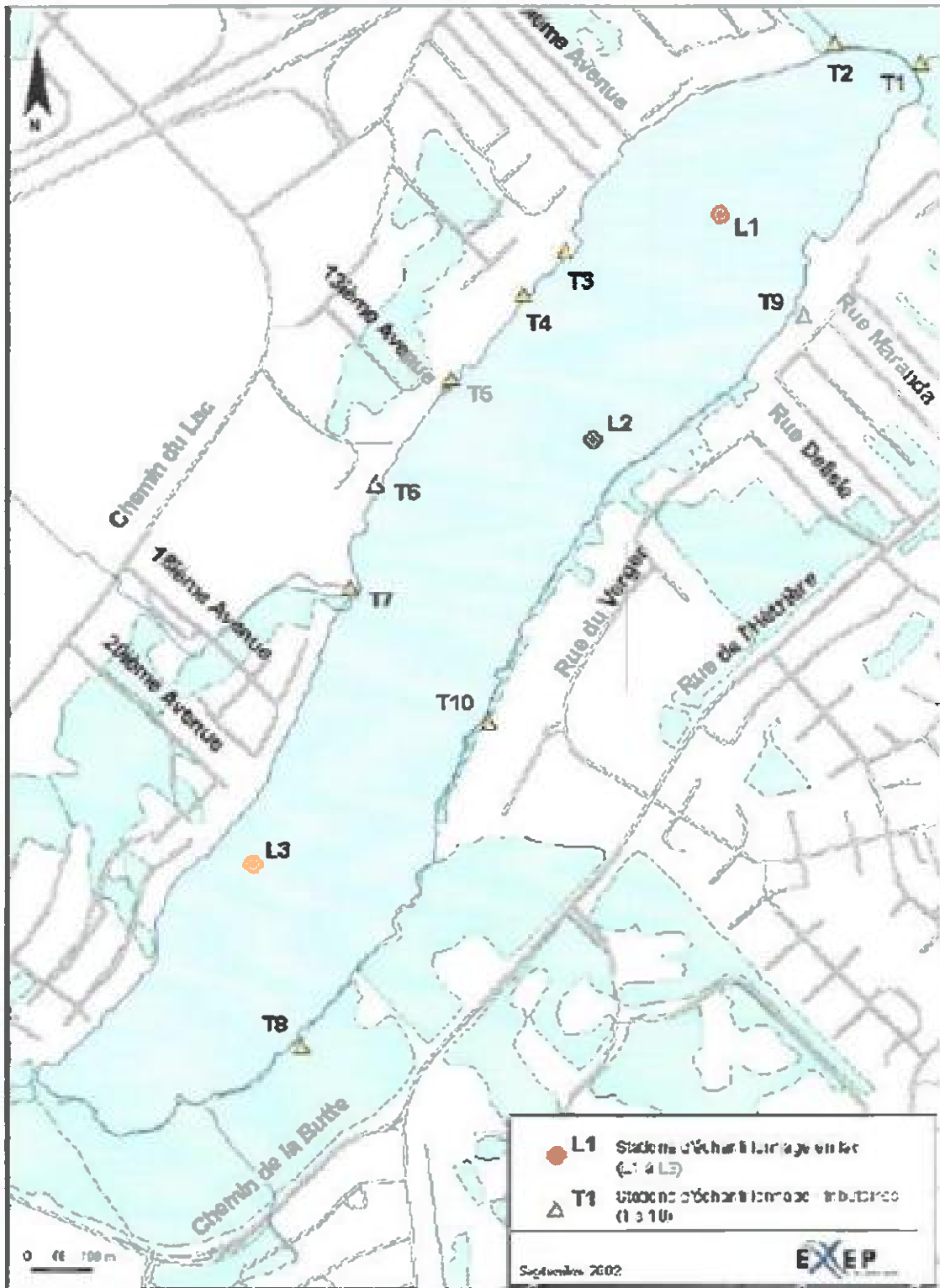






Figure 2. Plan de localisation des stations d'échantillonnage.

Géologie

Le bassin versant du lac Saint-Augustin repose sur des formations rocheuses ordoviciennes. L'altération des dépôts de schiste d'Utica, qui est un matériaux poreux et très friable, a amené la formation du sol résiduel du bassin versant. Quatre grands secteurs se démarquent dans le bassin selon la carte pédologique de l'IRDA (Institut de recherche et de développement en agroenvironnement, novembre 2001).

-  Secteur nord-ouest du bassin versant : « loam argileux à argile (Joly) » : sol composé à 90% d'argile et de limons avec une structure massive et un drainage difficile;
-  Secteur nord-est du bassin versant : « loam argileux, phase graveleuse (Joly-Tilly) » : sol argileux mais avec un pourcentage élevé de sable et de gravier;
-  Secteur extrême sud-est du bassin versant : « loam argileux (Joly-Tilly) » : sol à plus faible teneur en argile;
-  Secteur extrême sud-ouest du bassin versant : sol formé d'alluvions non différenciées et pavé de cailloux. Ces dépôts sédimentaires sont constitués de sable, limons et argile et sont fertiles avec un bon drainage.

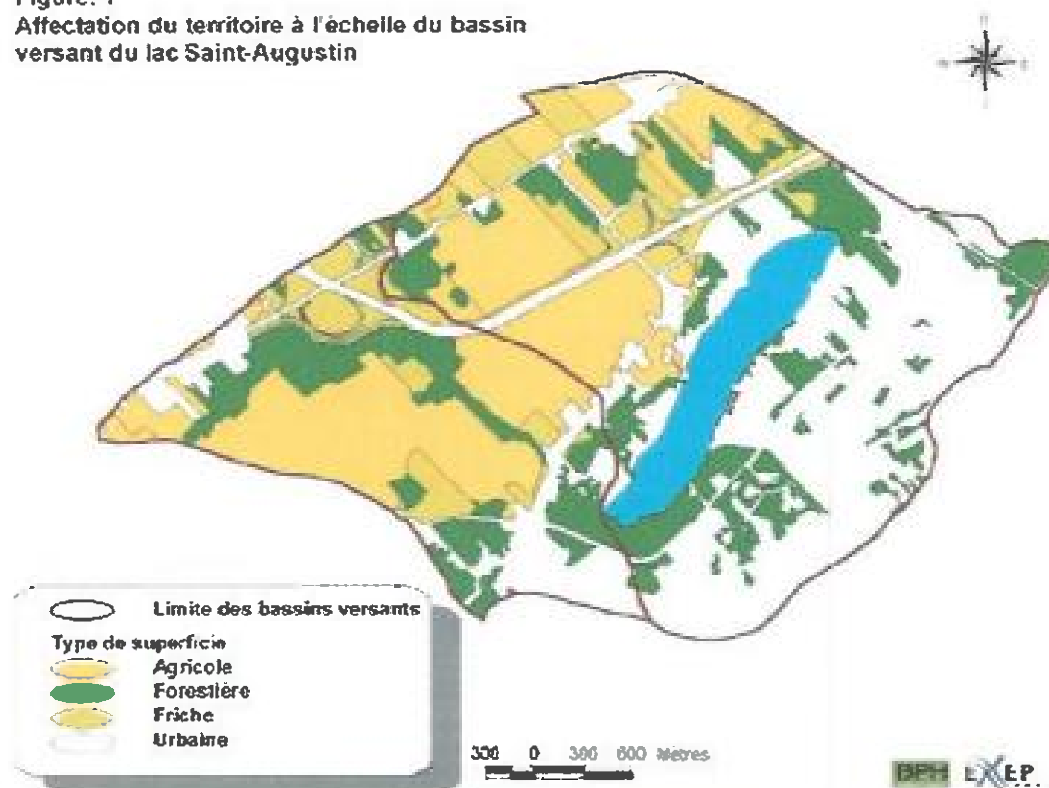
Agroenvironnement

Le potentiel agricole du bassin versant du lac Saint-Augustin a tout d'abord été cerné. L'étude mène à la conclusion que les types de sols et le climat de la région offrent des possibilités culturales réduites. En général, les sols sont plus propices à des cultures telles que les prairies, les pâturages ainsi que certaines productions céréalières et maraîchères.

Le portrait agricole du bassin a pu être tiré, selon une enquête auprès des entreprises agricoles concernés. Ainsi, selon les résultats, l'activité agricole occupe 16% du territoire du bassin versant du lac. Le pourcentage est de 23% si on inclut le bassin de la décharge. Cependant, les élevages d'animaux sont quasi absents et les superficies en culture sont presque exclusivement employées à la production de fourrage destiné à l'alimentation d'animaux d'élevages situées en dehors du bassin versant. Cette activité est surtout concentrée dans la portion ouest du bassin versant du lac et de sa décharge. Il y a neuf exploitations agricoles se partageant moins de 100 unités animales et environ 280 hectares en culture ou en pâturage. Les rotations longues (environ 5 ans) sont pratiquées dans l'ensemble et les signes de détérioration du sol (compaction, érosion etc.) sont pratiquement absents.

Finalement, avec ces données rassemblées ensemble, on peut estimer la pression qui est exercée par l'activité agricole sur la qualité de l'eau du lac Saint-Augustin. Les risques de pollution du lac engendrés par l'activité agricole seraient faibles selon les grilles du *portrait agroenvironnemental des fermes du Québec* et selon l'indice-phosphore développé par le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des affaires rurales de l'Ontario. L'utilisation agricole du bassin versant du lac cadre bien avec le potentiel agricole de la région. Au niveau de l'eau, les impacts majeurs, bien que pratiquement absents, sont associés à l'érosion des sols, à l'enrichissement en nutriments (eutrophisation), à la pollution d'origine bactérienne et à la contamination par les pesticides.

Figure. 1
Affectation du territoire à l'échelle du bassin
versant du lac Saint-Augustin



Faune aquatique

Le ministère de l'Environnement et de la faune (1994) a réalisé une étude et un inventaire de la faune aquatique du lac Saint-Augustin. Les espèces répertoriées lors de cette étude sont le doré jaune, la perchaude, le crapet-soleil, le mené jaune, la barbotte brune, le mulot à cornes et le maskinongé. Ce sont pour la plupart des espèces typiques des lacs peu profonds, aux eaux turbides et chaudes. Le lac ne se prête d'ailleurs pas à l'ensemencement de salmonidés car la température y est trop élevée et le niveau d'oxygène trop faible. La végétation aquatique pour sa part est très abondante et occupe tout le littoral du lac, soit 35% de la surface du lac. On y dénombre 23 espèces classées en trois catégories :

TYPES DE PLANTES	ESPÈCES	MILIEUX
Especies a feuilles flottantes	Nénuphars, lis	Extrémités du lac
Especies submergées	Potamois, valisnerie	Grande partie du littoral
Especies émergées	Sagittaires, quenouilles, pontédéries et scirpes	Îlots isolés

DIAGNOSTIC

Peu importe par quel moyen, il faut envisager une réduction des nutriments comme le phosphore, dans le lac St-Augustin afin de diminuer sa productivité et par le fait même son vieillissement, son eutrophisation. Le pourtour du lac a subit une grande transformation au fil des années pour être maintenant urbanisé en grande partie. Que ce soit par la construction de l'autoroute Félix-Leclerc, par les changements d'affectation du sol, par la rénovation ou la construction de nouveaux secteurs et finalement, par un apport du réseau d'égoût sanitaire et les installations sanitaire individuelles, tout est causé par l'action anthropique autour du lac et dans le bassin versant.

On peut identifier deux provenances pour les sources de phosphores : interne ou externe. Dans notre cas, c'est à l'externe que nous travaillons. Parmi ces sources de pollutions externes, il y a les sources de pollution d'origine ponctuelles et les sources de pollutions d'origine diffuse. Les sources ponctuelles sont plus facilement identifiable et peuvent être contrôlées plus facilement. On compte parmi elles, les rejets d'eaux usées municipales et industrielles, les effluents des installations septiques et les fuites des structures d'entreposage pour déjections animales. Les sources diffuses sont plus difficilement identifiables et contrôlables. On compte parmi elles tout ce qui touche le ruissellement dans le bassin versant. Les apports d'origines diffuses sont fonction des superficies drainées par les eaux de ruissellement et de lessivage du bassin versant. Par exemple, les changements d'affectation du sol comme une coupe forestière, les zones municipalisées (résidentielles ou commerciales) et les sources d'origine culturelle comme les détergents, les engrais et autres produits chimiques sont des sources d'apports majeurs en phosphore. Tout les apports d'origine diffuse sont celles qui nous touche plus particulièrement puisque après un contact prolongé avec les sols, les eaux peuvent entraîner de grandes quantités de phosphore par érosion. C'est ici qu'une approche par bassin versant prend tout son importance.

Ces apports d'origine diffuse sont de quatre provenances possibles soit les sols, la population humaine, les animaux et les engrais chimiques. En ce qui nous concerne, Les apports viennent dans l'ordre suivant : en premier lieu les sols avec 361 Kg / année dont 90% viennent des sols municipalisés, d'où l'importance d'une intervention rapide et efficace, alors que 10% des apports viennent des sols drainés vers les marais filtrants dont (4%), des apports agricoles (4%) et des sols forestiers (2%).

Au deuxième rang on retrouve la population humaine avec 216 Kg / année. Les responsables sont entre autre les résidences permanentes et non permanentes sur la rive ouest du lac, un certain nombre d'installations septiques représentant un foyer important de pollution directe ou indirecte et certaines fosses de rétention qui ne jouent tout simplement pas leur rôle. L'activité agricole vient au troisième rang avec son apport au niveau des animaux d'élevage et des engrais pour la culture. Les apports sont cependant négligeables dans l'ensemble soit moins de 2% parce qu'il s'agit d'élevages très extensifs, environ vingt unités et moins. De plus, peu d'engrais organiques et chimiques sont épandus sur le territoire pour l'agriculture. Finalement les précipitations se partagent ce qui reste.

VOLET 1
**ASSURER LA RESTAURATION ,
LA CONSERVATION
ET LA MISE EN VALEUR
DU LAC SAINT-AUGUSTIN**

Le lac

DIAGNOSTIC

Eutrophisation rapide de lac Saint-Augustin

Le lac fait environ 2,1 km de long par 0,3 km de large. Il est au prise avec une très forte prolifération d'algues causé par une importante urbanisation sur son pourtour et par sa popularité sans cesse grandissante comme lieu de villégiature et de loisirs (polluants), ce qui amène une eutrophisation rapide du lac par l'apport d'éléments nutritifs en trop grande quantité. Par conséquent, son environnement en a été grandement modifié et la qualité de l'eau est précaire.

OBJECTIFS ET MOYENS D'ACTION

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Information, éducation et sensibilisation de la population à l'environnement et aux problèmes rencontrés au lac Saint-Augustin.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Expliquer aux résidants leur part de responsabilités et nos attentes envers eux pour la restauration du lac.

- Rencontres avec les résidants du bassin pour l'aménagement des berges et de leurs terrains.
- Diffusion à la population des activités, avis importants, projets et réalisations en cours ou à venir. (Plan de communication)

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Restauration et conservation du lac pour retrouver un état trophique près de son état naturel.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Protéger et restaurer les écosystèmes aquatique et riverain; contrôle des sources de pollution. (ponctuelle)

- Régler les croisements d'égouts sanitaires et pluviaux. (ententes et réalisation des travaux)
- Enquête pour vérifier la conformité des fosses septiques.
- Modification des fosses septiques déficientes **ou** raccordement au réseau sanitaire.
- Interdiction des bateaux moteurs.
- Aménagement d'un marais filtrant → apports Autoroute 40.

Protéger et restaurer les écosystèmes aquatique et riverain; contrôle des sources de pollution diffuse.

- Sensibiliser les producteurs agricoles aux pratiques culturelles de conservation.
- Interdiction de l'utilisation d'engrais et de pesticides dans le bassin versant.
- Aménagement des berges et terrains des résidants → concours d'aménagement de cours arrières.
- Plantation de 1000 arbres par année dans les zones prioritaires et sur les terrains des résidants.

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Redonner aux citoyens et aux touristes l'accessibilité au lac l'été durant.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Assurer la mise en valeur du lac et son développement comme lieu de villégiature et de loisirs.

- Panneaux d'interprétation aux endroits stratégiques et ciblés.
- Aménagement de chemins d'accès au lac harmonisés aux décors, bien aménagés et avec une signalisation appropriée.
- Mise en place d'un kiosque de location d'équipement de loisirs.
- Mise en place et entretien d'infrastructures (tables à pique-nique, bancs, poubelles, toilettes, lampadaires).
- Organisation d'activités sportives et familiales tel que tournois : volley-ball de plage, tournois de pêche.

Assurer une meilleure perception et participation chez la population locale et une meilleure visibilité chez les visiteurs potentiels.

- Informer la population sur la qualité de l'eau et les usages que celle-ci permet.
- Faire connaître le « nouveau » lac Saint-Augustin et les accès publics sécuritaires.
- Faire connaître les activités récréatives existantes.
- Déterminer de nouveaux sites potentiels à développer.
- Déterminer les éléments culturels et patrimoniaux et les exploiter, dans le respect des normes du Conseil et de la ville.
- Développer des journées familiales (musique, animation, hot-dog à 0,50\$).
- Développer des partenariats possibles avec organismes locaux (Camp Kéno, auberge, ferme, camping).
- Soutenir les initiatives locales conformes au Conseil de Bassin.

VOLET 2

ASSURER LA RESTAURATION , LA CONSERVATION ET LA MISE EN VALEUR DU PARC RIVERAIN

Le parc

DIAGNOSTIC

Usure et déboisement du secteur du boisé

L'espace ciblé pour l'aménagement du parc riverain est actuellement zoné parc, donc bien protégé contre tout déboisement. Cependant, aucun vrai sentier n'est encore aménagé. Les gens se promènent dans des sentiers qu'ils ont eux mêmes tracés à force d'user le sol. Par conséquent, les gens peuvent se promener n'importe où dans le boisé en ne suivant pas les traces déjà faites et en ne sachant probablement même pas le tort qu'ils causent à l'environnement du boisé en pilotant ainsi n'importe où.

OBJECTIFS ET MOYENS D'ACTION

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Information, éducation et sensibilisation de la population à l'environnement et en particulier au secteur boisé (parc riverain).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Expliquer aux résidents le projet du parc et leur faire prendre conscience de l'importance de la conservation.

- Expliquer l'importance de conserver le milieu boisé et les potentiels de ce parc pour tous.
- Expliquer l'importance d'avoir des sentiers bien aménagés.
- Diffusion à la population des avis importants, projets et réalisations en cours ou à venir. (Plan de communication)
- Acquisition de terrains secteurs Nord et sud-ouest de lac.

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Aménagement et entretien d'un parc riverain d'interprétation et de conservation au sud-est du lac, accessible à tous et ce, gratuitement.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Protéger et conserver les écosystèmes forestier et riverain et en faire un lieu de détente et d'activités physiques.

- Aménager une aire de marche délimitée (piétons) sur le site du jardin d'eau → escaliers.

- Aménager un sentier pédestre (seulement) du jardin d'eau au Camp Kéno. (sentier principal)
- Aménager un sentier pédestre seulement (sentier secondaire) de Kéno jusqu'au tunnel du Chemin de la Butte. (subventions)
- Aménager en bordure de route des stationnements délimités, accessibles par chemin d'accès.
- Bloquer les chemins d'accès aux véhicules non-autorisés après les stationnements. (barrières)
- Aménager chemin d'accès au lac à pied seulement. (sauf véhicules autorisés)
- Aménager des aires de repos avec bancs, poubelles, tables à pique-nique, toilettes et quais pour certains endroits.
- Installation de plusieurs panneaux d'interprétation de la faune et de la flore le long des sentiers. (incitatif au sentier)
- Mise en place de panneaux de signalisations adéquats dans les sentiers et dans les chemins d'accès.
- Aménagement d'aires d'accueil, de services et premiers soins aux sites Kéno et du jardin d'eau.
- Mise sur pied d'un système de visite et d'interprétation avec guide sur le sentier pédestre (sur demande seulement).
- Mise en place d'une aire de jeux sur le site du Jardin d'eau.

Protéger et conserver les écosystèmes forestier et riverain et en faire un lieu de détente et d'activités physiques; sentier polyvalent.

- Aménager un sentier polyvalent partant du chemin du tunnel et venant fermer la boucle au site du Jardin d'eau.
- Aménager des sentiers secondaires reliant le sentier pédestre au sentier polyvalent.
- Aménager des aires de repos avec bancs, poubelles, tables à pique-nique, toilettes et quais pour certains endroits.
- Mise en place de panneaux de signalisation adéquats dans les sentiers et dans les chemins d'accès.
- Prévoir l'installation de panneaux d'interprétation de la faune le long de ces sentiers. (prucheraie)
- Penser à une association possible pour la conservation de la prucheraie. (papetière)
- Aménagement d'un théâtre en plein air sur le site Kéno.
- Aménagement d'une aire de feu communautaire sur le site Kéno.

- Faire connaître aux gens nos projets futurs pour le parc.
- Faire diffuser l'information via les différents médias.
- Inscrire en liens sur Internet les activités du parc.

OBJECTIF GÉNÉRAL :

Faire connaître aux gens un petit parc plein de ressources et de potentiels et un petit coin de nature de toute beauté.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES ET MOYENS D'ACTION

Assurer la mise en valeur du parc et son développement comme lieu de villégiature et de loisirs.

- Faire connaître aux gens un nouveau lieu de villégiature et d'activités en plein air.

La grande corvée du lac Saint-Augustin

