

## 7 Les fiches de bonnes pratiques

Les fiches de bonnes pratiques dont il est question dans les pages qui suivent présentent des projets qui paraissent à certains égards prometteurs. Elles décrivent la problématique vécue par la municipalité, les objectifs, les caractéristiques du projet et les outils d'intervention utilisés. Les projets exposés sont les suivants :

1. Le quartier Nouvelle Conscience des Forges, Trois-Rivières;
2. Le réseau de corridors fauniques, MRC des Laurentides;
3. Le Domaine des Montagnes vertes, Sutton;
4. Le plan de conservation du parc industriel régional, Sherbrooke;
5. La restauration de la rivière Saint-Charles, Québec;
6. Les passages fauniques sous le boulevard Robert-Bourassa, Québec;
7. Le parc du Mont-Bélair, Québec;
8. Le parc de la Montagne-des-Roches, Québec;
9. La protection des milieux naturels, Boucherville;
10. La coulée verte du ruisseau De Montigny, Montréal;
11. L'écoterritoire de la Trame verte de l'Est, Montréal.

## Le quartier Nouvelle Conscience des Forges

En périphérie du secteur urbanisé de Trois-Rivières et à proximité du lac des Forges, un lotissement favorisant la conservation est en cours de construction. Le site où se construit le quartier Nouvelle Conscience des Forges est traversé par le ruisseau du Lavoir et est en grande partie boisé. Différentes exigences sont imparties aux acquéreurs par la coopérative de solidarité qui gère le projet. La Ville y a quant à elle aménagé des infrastructures vertes.

La première phase du projet comprend la construction de 30 maisons unifamiliales isolées, de 8 unifamiliales jumelées et de 4 immeubles à logements, sur des lots de 465 à 1 400 m<sup>2</sup> (figure 1-A). La planification spatiale de la deuxième et de la troisième phase du projet sera soumise à un exercice de design de la forme d'une « charrette ».

Figure 1-A : Plan de développement.



Nouvelle Conscience des Forges

Sur le site d'une superficie de 29 ha, une portion équivalant à 55 % des espaces naturels boisés sera conservée. Il s'agit d'une forêt mature bordée d'une tourbière arborescente et d'un milieu aquatique, le lac des Forges. De même, des bandes de terrain d'une largeur variant de 10 à 15 m seront préservées dans leur état naturel entre plusieurs groupes de lots, de manière à ce que chaque maison soit bordée d'au moins une bande.

Les espaces naturels seront traversés par des sentiers pédestres (figure 1-B) et par une piste cyclable faisant partie de la Route verte, qui relie le nouveau quartier au centre-ville de Trois-Rivières, en passant par des pôles d'activité importants comme l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Le projet, situé près du lieu historique des Forges-du-Saint-Maurice, est localisé à proximité du noyau villageois de l'ancienne municipalité de Saint-Michel-des-Forge et permet l'accès aux services déjà en place : centre communautaire, terrain de jeux, etc. Les promoteurs souhaitent qu'un jardin communautaire soit construit, dans un avenir rapproché.

### La charte

La coopérative de solidarité est entre autres composée des nouveaux propriétaires qui doivent y adhérer lors de l'acquisition d'un terrain et signer, par la même occasion, une charte qui prévoit les modalités et les conditions pour la construction et l'implantation des maisons de même que pour les aménagements extérieurs (Nouvelle Conscience des Forges, 2010b).

La charte prévoit un déboisement minimal de chaque parcelle et un reboisement des parties dégagées, à la suite de la construction (figure 1-C). Les arbres pouvant être déplacés seront plantés en pépinière pour ensuite être réutilisés.

Par ailleurs, dans le quartier Nouvelle Conscience des Forges, les résidences doivent être certifiées LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Leur taille doit minimiser l'empreinte au sol et leur implantation doit permettre l'utilisation de l'énergie solaire passive, de la ventilation naturelle et de l'inertie thermique des matériaux. L'aménagement des parcelles devra également prévoir la gestion durable des eaux de pluie.

Sur tout le site du projet, y compris le boisé, les engins motorisés tels que les motoneiges, les véhicules tout-terrain et les tondeuses à essence, sont proscrits.

### Le rôle de la Ville

La Ville de Trois-Rivières accompagne le promoteur dans les différentes étapes du projet. Elle a par ailleurs modifié sa réglementation et ses normes de construction des rues. Ainsi, dans cette zone, le règlement de zonage oblige maintenant la construction des bâtiments principaux sur radier; un radier étant une plate-forme en maçonnerie servant de fondation à un bâtiment (Ville de Trois-Rivières, 2010b). L'interdiction de construire un sous-sol minimise ainsi la perturbation du site. De plus, l'utilisation de pelouse traditionnelle est prohibée. Seules des plantes de type couvre-sol doivent être utilisées (figure 1-D). Le règlement permet aussi d'orienter les façades des bâtiments principaux par rapport à l'ensoleillement plutôt que parallèlement à la rue.

Figure 1-B : Sentier.



Nouvelle Conscience des Forges

Figure 1-C : Déboisement minimal.



I. Boucher

Figure 1-D : Plantes couvre-sol dans la marge avant.



I. Boucher

**Figure 1-E : Bandes d'infiltration.**



N. Fontaine

La Ville a également conçu et aménagé des infrastructures vertes servant à la gestion durable des eaux de pluie de même que des rues plus étroites de manière à limiter leur impact écologique. Ainsi, la structure de la rue est tout aussi large, mais la partie pavée est plus étroite et elle est bordée d'accotements végétalisés à fond dur pouvant servir d'appui aux véhicules d'urgence. Des bandes d'infiltration sont également aménagées au centre de certains tronçons de rue et des plantes indigènes y ont été semées (figure 1-E). Les espèces utilisées dans ces bandes incluent des essences d'arbres tolérantes à l'humidité ainsi que des espèces arbustives fruitières qui favoriseront l'avifaune. De même, un lieu unique a été aménagé sur le site pour la collecte des ordures ménagères et la récupération. Il n'y aura donc aucune circulation de camion à ordures dans l'ensemble du quartier.

**Figure 1-F : Politique de Trois-Rivières.**



Ville de Trois-Rivières

### Un projet lié à la planification de la Ville

La planification de ce quartier résidentiel adhère aux mesures de la Politique du développement durable et du Plan directeur du développement urbain et des milieux naturels de la Ville. En effet, en 2009, Trois-Rivières a adopté une politique du développement durable qui a été élaborée à la suite de travaux d'élus, de fonctionnaires, d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, et de la population (Ville de Trois-Rivières, 2009a) (figure 1-F). Pour appuyer cette politique, elle a adopté un plan directeur du développement urbain et des milieux naturels qui prévoit notamment la protection en 2014 de 7,5 % de la zone non agricole.

Le plan directeur met en relation les territoires d'intérêt écologique, soit des secteurs qui contiennent une concentration appréciable de milieux naturels d'intérêt, et les besoins de la Ville en matière d'espace pour répondre à la croissance prévue.

Les mesures définies dans le plan directeur s'inscrivent sous trois grandes actions. L'action 1 vise l'amélioration et la diffusion des connaissances sur les milieux naturels par des inventaires et de la cartographie; l'action 2 recherche la conciliation du développement et de la conservation; et l'action 3 a pour objectif l'intégration de la protection du patrimoine naturel au développement urbain.

Les mesures de conciliation du développement et de la conservation comprennent, par exemple :

- la production d'un guide traitant de l'orientation du développement urbain;
- l'adoption de la Politique du patrimoine forestier et paysager incluant une réglementation sur l'abattage et la protection des arbres (Ville de Trois-Rivières, 2009b);
- le reboisement avec des espèces indigènes;
- l'instauration de la règle de « 1 pour 1 » : on met en réserve une superficie de terrain équivalant à la superficie totale du projet de développement, peu importe son milieu d'insertion. Si la valeur écologique de l'endroit le justifie, on protégera ou conservera les milieux naturels situés à proximité du projet de développement. Cette règle s'ajoute à la contribution aux fins de parc, les 10 % de la superficie ou de la valeur d'un projet qui doit être cédée à la Ville sous forme foncière ou financière, conformément au règlement de lotissement. À ce sujet, Trois-Rivières souhaite privilégier la contribution sous forme de territoire, en utilisant un critère de proximité.

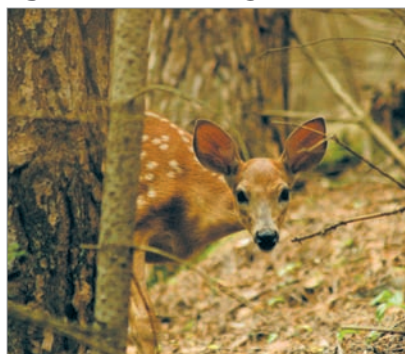
L'action 3 prévoit l'adoption d'un « plan d'ensemble de conservation naturelle », lequel contiendra une liste des territoires à protéger, avec comme objectif la protection à long terme de 15 % de la zone non agricole. La Ville entend également favoriser la création de réserves naturelles en milieu privé et utiliser des outils réglementaires pour améliorer la gestion des espaces verts, notamment des tourbières. Enfin, la Ville créera la Fondation Trois-Rivières pour un développement durable, qui servira d'intermédiaire entre les entreprises, les promoteurs immobiliers et la municipalité, en plus d'assister la Ville dans la coordination de nombreuses actions.

## Le réseau de corridors fauniques

La MRC des Laurentides, la Ville de Mont-Tremblant et les municipalités de Lac-Supérieur et de La Conception ont adopté des planifications et des réglementations qui protègent l'habitat du cerf de Virginie, notamment en créant des corridors de protection fauniques (figure 2-A).

Le MRNF avait constaté une diminution de la population des cerfs dans le ravage du lac Tremblant de 1997 à 2003 (2 400 à 1 740 individus), alors que les populations d'autres ravages de la région semblaient être stables (MRC des Laurentides, 2009b). Or, il est apparu que le cœur de ce ravage se trouve dans la vallée du village de Mont-Tremblant, de même qu'en bordure de la rivière du Diable et de la Base Sud de la Station Mont-Tremblant, des secteurs subissant une forte pression de développement immobilier, routier et touristique depuis le milieu des années 1990 (figure 2-B).

Figure 2-A : Cerf de Virginie.



Ville de Mont-Tremblant

Figure 2-B : Village de Mont-Tremblant.



Ville de Mont-Tremblant

En collaboration avec différents ministères et de concert avec les propriétaires, les promoteurs et les administrations municipales, la MRC (2009a) a proposé de modifier son schéma dans le but d'encadrer plus étroitement le développement dans le ravage des cerfs. Ainsi, de nouvelles affectations du territoire ont été établies, soit les affectations « résidentielle et faunique » et « corridor faunique » (figure 2-C, page suivante). Dans la première affectation, on vise un très faible niveau d'occupation du territoire : superficie minimale de terrain de 10 000 m<sup>2</sup>; densité variant de 1 à 2 logements à l'hectare, selon la localisation et le développement projeté; conservation d'espaces naturels dans une proportion d'au moins 80 %, calculée sur la superficie totale du terrain; conservation des peuplements d'intérêt faunique dans une proportion d'au moins 66 %.

## La biodiversité et l'urbanisation

111



Les corridors fauniques ont une largeur d'environ 200 m dans les zones les plus étroites. Leur tracé a pris en compte différents critères. Ainsi, tout en étant en milieu périurbain, ils devaient comprendre l'essentiel des caractéristiques biophysiques, topographiques et d'occupation du sol, assurant la viabilité des déplacements du cerf de Virginie et d'autres espèces fauniques. Ils devaient également contenir toutes les strates de végétation (arbres, arbustes, plantes herbacées) et suffisamment d'espèces végétales faisant partie de la diète du cerf. De plus, les obstacles physiques devaient être limités et les corridors devaient préserver les éléments naturels sensibles, comme les zones à risque de mouvement de terrain, les cours d'eau et les lacs, les fortes pentes et les milieux humides. Finalement, les corridors relient entre elles des terres publiques boisées, dont celles comprises dans le parc national du Mont-Tremblant.

En plus de ces corridors, des peuplements forestiers d'intérêt particulier pour le cerf, situés en bordure de certains lacs et de la rivière du Diable, ont été spécifiquement répertoriés (figure 2-D). Les règlements de zonage des municipalités prévoient leur conservation à l'état naturel sur une largeur minimale de 30 m, dans lesquels aucun ouvrage ne peut être réalisé. Ceci laisse davantage d'espace aux cervidés pour se déplacer, car ils fréquentent naturellement les zones ripariennes\*. En effet, ces espaces du ravage comportent des éléments essentiels à la survie du cerf, dont l'accès à l'eau, des abris et de la nourriture.

**Figure 2-D : Corridors fauniques et peuplements forestiers d'intérêt faunique.**



MRC des Laurentides

## Le rôle de la Ville de Mont-Tremblant

Tout comme les municipalités de La Conception et de Lac-Supérieur, la Ville de Mont-Tremblant (2010b) a modifié ses règlements d'urbanisme pour se conformer à ces nouvelles dispositions du schéma de la MRC des Laurentides. Ainsi, la construction des bâtiments sera priorisée sur les pentes faibles ou très faibles. Les portions de terrain mises à nu durant la période de construction devront faire l'objet d'une restauration obligatoire, avec des essences d'arbres servant d'abri ou de nourriture au cerf de Virginie.

Pour inciter encore davantage les propriétaires immobiliers à respecter l'habitat du cerf, dans les projets intégrés de certaines zones et sous certaines conditions, sans que cela empêche la planification de projets viables, des bonus à la densité peuvent être obtenus lorsque les normes minimales de protection environnementale sont dépassées (voir tableau 4).

Tableau 4 : Bonus à la densité selon la performance environnementale.

|                                                                                                                                            | Norme minimale exigée     | Exigences en fonction d'un bonus de densité |                                   |                                    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Densité brute maximale autorisée (logement par hectare)                                                                                    | 1,5 log/ha                | 1,8 log/ha                                  | 2,1 log/ha                        | 2,5 log/ha                         | 3,0 log/ha                         |
| <b>Objet des exigences</b>                                                                                                                 |                           |                                             |                                   |                                    |                                    |
| Réduction des perturbations dans une zone faunique et à une distance donnée du corridor                                                    | Bâtiment dans le corridor | Aucun bâtiment dans le corridor             | Aucun bâtiment à 50 m du corridor | Aucun bâtiment à 100 m du corridor | Aucun bâtiment à 150 m du corridor |
| Proportion de la superficie des peuplements forestiers d'intérêt faunique comprise et conservée dans l'ensemble du projet de développement | Min. 66 %                 | Min. 75 %                                   | Min. 85 %                         | Min. 95 %                          | 100 %                              |
| Profondeur minimale de la bande riveraine des rivières du Diable, le Boulé et des lacs Moore, Ouimet ou Desmarais                          | 15 m                      | 30 m                                        | 40 m                              | 60 m                               | 80 m                               |
| Proportion de la superficie totale du projet conservée en espace naturel                                                                   | Min. 70 %                 | Min. 80 %                                   | Min. 82,5 %                       | Min. 85 %                          | Min. 87,5 %                        |

Adapté de Ville de Mont-Tremblant (2010b)

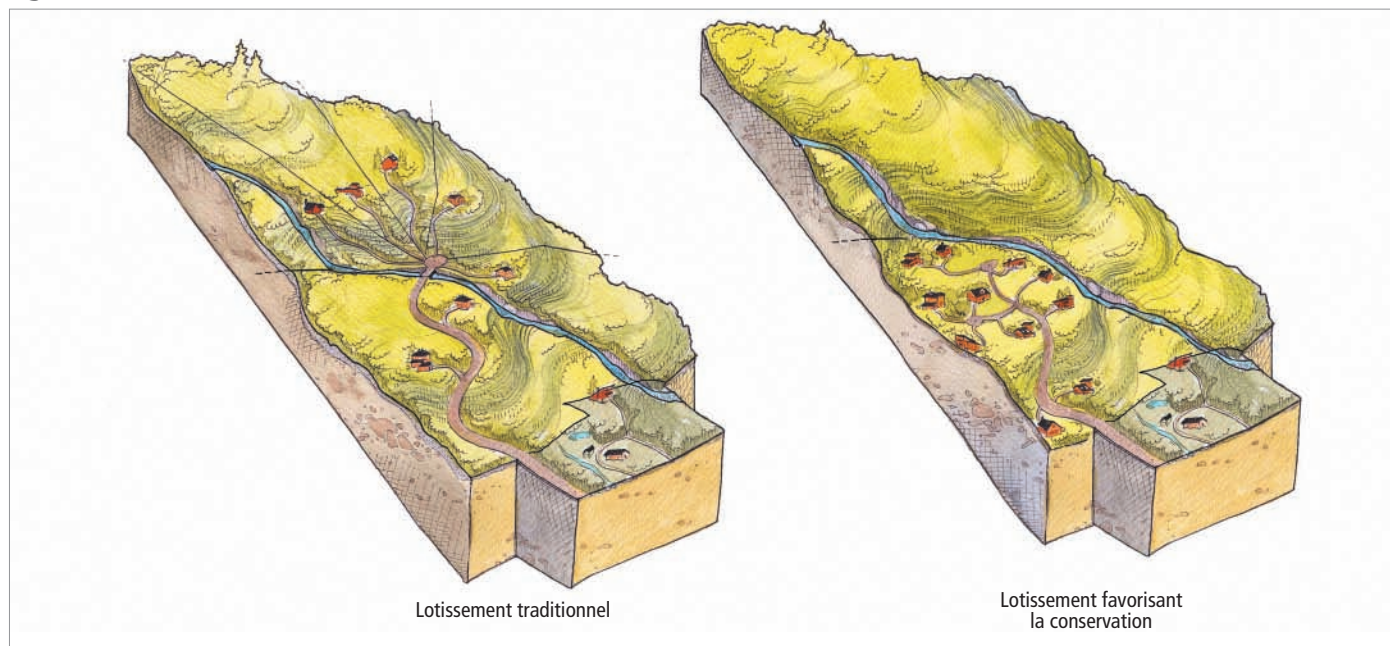
## Le Domaine des Montagnes vertes

À Sutton, en Montérégie, un terrain en milieu montagneux d'environ 46,5 ha, a été subdivisé selon les principes du « lotissement favorisant la conservation » (*Growing Greener*) (Lefèvre, 2010).

Le scénario initial comptait 7 maisons implantées sur de vastes terrains (figure 3-A). Le « lotissement favorisant la conservation » regroupe, quant à lui, 11 maisons sur une petite partie du terrain où la pente est inférieure à 15 %, et le reste du site est conservé dans son état naturel. L'ensemble du site est la copropriété des 11 futurs résidents. Autour de chaque résidence est prévue une partie privative dont la superficie variera selon les besoins des propriétaires. Toutefois, il ne devra y avoir aucun empiètement des cours privées sur les zones conservées à l'état naturel.

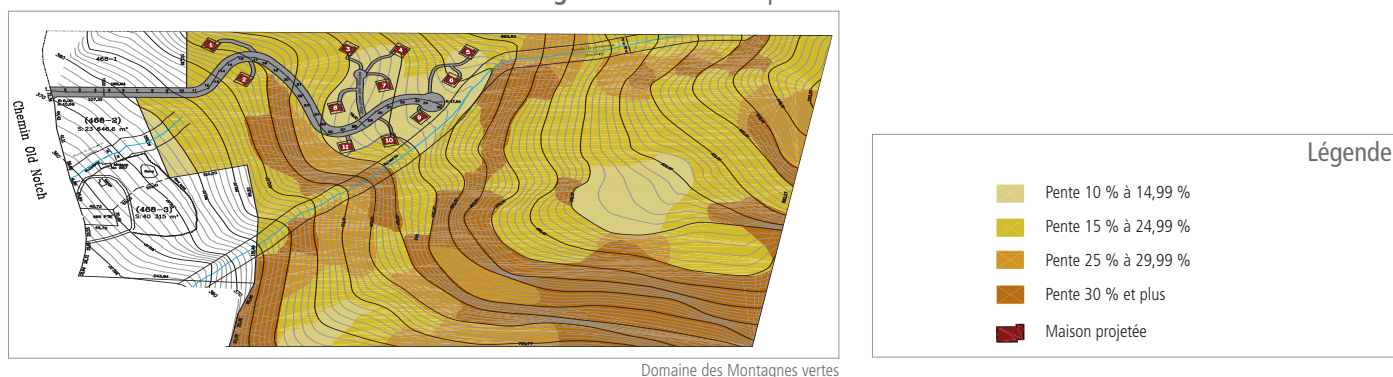
Les zones conservées à l'état naturel occupent plus de la moitié du site. La concentration du lotissement a permis de réduire la longueur du chemin d'accès et de limiter les interventions sur les portions du site présentant des contraintes naturelles (fortes pentes, ruisseau) (figure 3-B, page suivante). Les zones naturelles accueilleront des sentiers pédestres. Elles pourraient éventuellement être cédées à un organisme de conservation ou être rattachées à une servitude de conservation.

Figure 3-A : Scénario initial et scénario retenu.



© Marie Bilodeau J. 2010

Figure 3-B : Carte des pentes.



## Le rôle de la Ville

La conception des résidences sera soumise à un règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale dont les critères assureront l'intégration du bâti à l'environnement naturel, la protection de l'environnement naturel du site par l'utilisation, par exemple, de végétaux indigènes, la limitation de la trouée dans la végétation, la protection et la mise en valeur des crêtes, des vallons, des ruisseaux et de leurs bandes de protection, etc. (Ville de Sutton, 2010a).

De plus, la municipalité établissait, dans son règlement de zonage, de dispositions particulières pour les «projets intégrés d'habitation» comme celui-ci (Ville de Sutton, 2010c). De tels projets regroupent, sur un même terrain constitué d'un ou de plusieurs lots, au moins deux bâtiments qui partagent certains équipements, comme les allées privées pour véhicules, les stationnements et les équipements récréatifs. Pour ce type de projets, le règlement de zonage prévoit la conservation à l'état naturel d'au moins 60 % de leur superficie totale; des sentiers piétonniers; une configuration des lots et du tracé des rues ou des allées pour véhicules assurant la préservation des composantes naturelles du site. Aussi, le règlement de zonage encourage «le maintien et la mise en valeur des ressources forestières, des habitats naturels et des zones sensibles, par la cession aux fins de parcs ou l'établissement de servitudes de conservation».

De surcroît, comme le projet se trouve dans une zone «protection altitude moyenne» (PAM, définie dans le règlement de zonage et s'appliquant à certaines parties des monts Sutton, voir la figure 3-C), certaines dispositions du règlement sur les usages conditionnels s'appliquent (Ville de Sutton, 2010b). Ainsi, la longueur de la rue a été réduite pour respecter le concept d'aménagement favorisant le maintien de grands espaces naturels.

Figure 3-C : La base des monts Sutton.



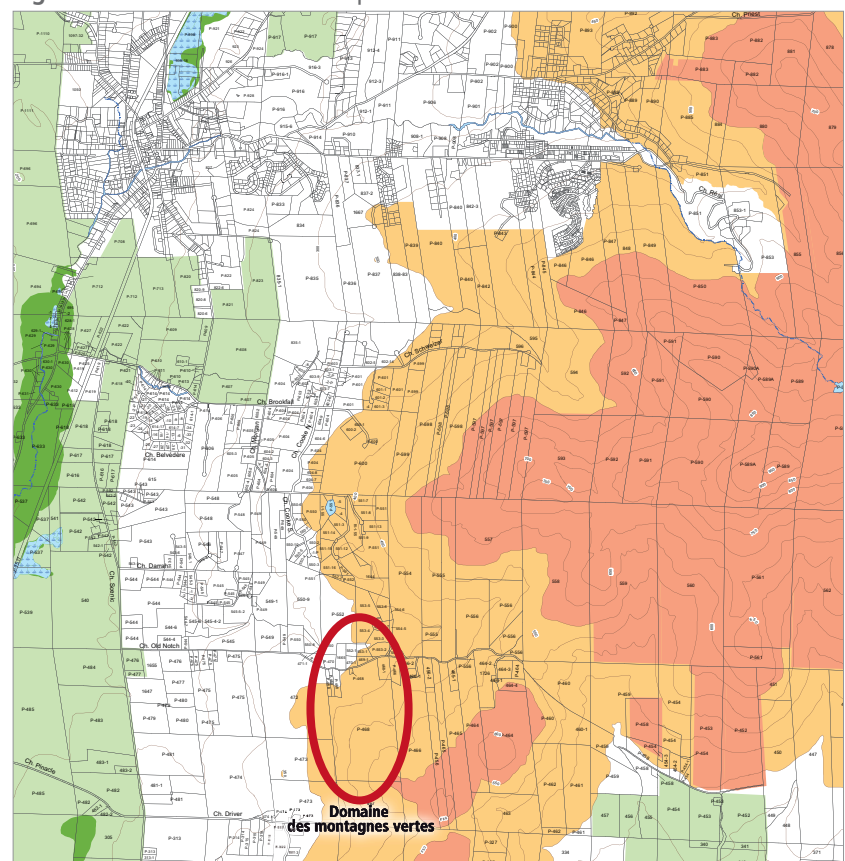
Corporation de développement économique de Sutton/Huez

L'ensemble de ce projet, ainsi que la réglementation qui s'y rattache, découlent du plan d'urbanisme de la Ville de Sutton. Ce plan d'urbanisme a été adopté en 2009 à la suite d'un important exercice de participation publique impliquant une centaine de citoyens et des groupes d'intérêt. Plusieurs thèmes ont été discutés à cette occasion : la conservation et la croissance sur le territoire, la construction résidentielle dans les aires de conservation et l'aménagement de nouvelles rues à l'extérieur du périmètre urbain.

D'une part, l'énoncé de vision stratégique du plan d'urbanisme aborde l'intérêt des zones de conservation et des paysages pour les résidents et les visiteurs. D'autre part, plusieurs orientations d'aménagement et actions établies dans le plan d'urbanisme visent à harmoniser le développement urbain et la protection des milieux naturels.

Ainsi, différentes zones de conservation ont été définies, parmi lesquelles se trouvent les aires de conservation de haute altitude, les aires de protection d'altitude moyenne, les aires de conservation municipale et les aires écologiques identifiées. Elles ont toutes été reportées sur un plan de contraintes particulières (figure 3-D) et elles ont servi à l'élaboration des grandes affectations du sol. Elles ont ensuite été transposées dans le règlement de zonage.

**Figure 3-D : Plan des contraintes particulières**



## Le plan de conservation du parc industriel régional

La Ville de Sherbrooke (2009a) a adopté un plan de conservation pour son parc industriel régional (figure 4-A). La superficie totale du site est de 300 ha, dont 65 sont destinés à la conservation. De ces 65 ha, 39 sont occupés par des milieux humides. La Ville disposera ainsi de 235 ha pour l'usage industriel tout en protégeant 22 % de la superficie du site.

Avant la planification du parc industriel, Sherbrooke avait constitué une Table thématique sur les aires écologiques qui lui a permis de connaître les attentes des citoyens par rapport aux milieux naturels. À la suite des recommandations de cette table, le conseil municipal s'était engagé à protéger 12 % des aires écologiques d'intérêt du territoire. Pour le projet particulier du parc industriel, la Ville de Sherbrooke (2009b) a formé un groupe de travail composé de différents intervenants des services municipaux ainsi que des professionnels du MDDEP et de l'organisme Sherbrooke Innopole.

Afin d'élaborer le plan de conservation, la Ville a d'abord inventorié et caractérisé les milieux naturels du site. Elle a ensuite conçu l'aménagement de celui-ci de façon à mettre en valeur les milieux naturels en leur faisant jouer le rôle d'infrastructures vertes, notamment pour la gestion durable des eaux de pluie.

Figure 4-A : Plan de conservation des milieux naturels.



Ville de Sherbrooke

### Légende

-  Zone d'étude
-  Milieu humide
-  Bande de protection riveraine (10 m)
-  Zone empiétée (E1)
-  Zone de compensation
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Nouvelle rue (absente sur les orthophotos)

**Figure 4-B :** Boisé derrière une industrie



I. Boucher

**Figure 4-C :** Milieu humide.



Ville de Sherbrooke

**Figure 4-D :** Étang.



N. Fontaine

Le plan de conservation est basé sur le *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides* du MDDEP (Joly et coll., 2008) et il établit la valeur des milieux naturels à l'échelle régionale. Par ailleurs, la Ville a obtenu un certificat d'autorisation du MDDEP pour l'ensemble du parc, ce qui évite de demander un certificat pour chacun des projets, sauf pour certains cas particuliers (routes, gestion pluviale, etc.).

Comme il est prévu que le développement du parc industriel empiète d'environ 10 ha sur des milieux humides, la Ville offre en compensation 26 ha de milieux naturels boisés (figure 4-B). Elle a sélectionné des boisés localisés autour des milieux humides afin qu'ils servent de zone tampon et diminuent l'effet de bordure. Le cœur des milieux humides, où se trouve un important cours d'eau, n'a donc pas été fragmenté (figures 4-C et 4-D).

Pour accompagner les entreprises établies ou intéressées à s'établir dans ce parc industriel, des étudiants à la maîtrise en environnement à l'Université de Sherbrooke, en collaboration avec la Ville, ont rédigé un guide d'aménagement pour le parc industriel (Dain et coll., 2010). Le guide présente des bonnes pratiques dans plusieurs domaines : contamination, eaux de surface, matières résiduelles, énergie, circulation, construction et fonctionnement (dont la fragmentation des habitats fauniques et le déboisement), ainsi qu'aménagement paysager. Pour chacun de ces domaines, on explique les actions concrètes que peuvent poser les entreprises de même que les lois et les règlements qui s'appliquent. Des exemples québécois sont aussi présentés. Ces bonnes pratiques serviront à la Ville pour accompagner les promoteurs.

Finalement, l'organisme Sherbrooke Innopole, en collaboration avec la Ville de Sherbrooke, prépare un guide complémentaire qui vulgarise les normes contenues dans le Règlement de zonage, notamment quant au respect du milieu naturel et à l'aménagement des terrains.

## La restauration de la rivière Saint-Charles

Pour mettre en valeur la rivière Saint-Charles, qui traverse la ville de Québec, et en dépolluer les eaux, l'administration municipale a mis en œuvre un projet de restauration des berges (figure 5-A). Ainsi, un processus en six phases échelonnées de 2004 à 2009 a permis la restauration des berges de la portion urbaine de la rivière, dont les quelque 30 km serpentent sur le territoire de la ville. Le projet avait également comme objectifs la réappropriation citoyenne de ce parc urbain.

### Situation initiale : une rivière bétonnée et polluée

Depuis le <sup>xix</sup><sup>e</sup> siècle, la rivière avait été modifiée (Bélisle, 2009). Un méandre de la rivière a été comblé pour simplifier le tracé du cours d'eau et, de 1969 à 1974, les berges ont été bétonnées dans les parties urbaines de la rivière (figure 5-B). En 1974, un barrage a été construit près de l'embouchure pour stabiliser le niveau de l'eau et empêcher l'eau du fleuve Saint-Laurent de remonter dans la rivière et de causer des inondations.

Par ailleurs, en raison du système d'égout unitaire, environ 50 à 70 débordements du réseau se produisent par été. Le taux de coliformes fécaux y est le plus élevé au Québec.

### Une rivière transformée

En 1995, la Ville met sur pied la Commission pour la mise en valeur du projet de dépollution et de renaturalisation de la rivière Saint-Charles et, à la suite de consultations publiques, on décide de restaurer les berges et d'assainir l'eau. Différents travaux d'aménagement ont été réalisés, comme la construction de nombreux réservoirs de rétention souterrains, à proximité de la rivière (Grantham, 2010). En cas de pluie, ces réservoirs recueillent le surplus des égouts, lequel peut être pompé vers l'usine de traitement des eaux usées lorsque le réseau d'infrastructures le permet. La qualité de l'eau de la rivière s'en trouve améliorée : un taux de coliformes moins élevé, une quantité moindre de nutriments (notamment de phosphore) et une diminution de la turbidité.

Également, sur une distance de 4 km, de part et d'autre de la rivière, les murs de béton et de granit ont été enlevés pour redonner aux berges une pente et un aspect plus naturel (figure 5-C). De nombreux végétaux ont été plantés par la Ville de Québec : arbres, arbustes et plantes herbacées, lesquels attirent une faune variée, dont de nombreux oiseaux lors des migrations saisonnières.

Figure 5-A : Rivière Saint-Charles.



N. Fontaine

Figure 5-B : Berge bétonnée.



Ville de Québec

Figure 5-C : Berge végétalisée.



Ville de Québec

Durant les travaux, des étangs et des herbiers aquatiques ont été aménagés et des roches ainsi que des billots y ont été déposés pour servir d’abris aux poissons et de perchoirs aux oiseaux (figure 5-D). De plus, des nichoirs ont été installés à divers endroits, par exemple, sur une petite île au milieu de la rivière, destinée au troglodyte familier et à l’hirondelle bicolor. Après deux ans, de nombreux animaux (amphibiens, insectes, vers, crustacés, canards, hérons, cormorans, etc.) ont été aperçus à différents endroits récemment restaurés.

Finalement, ce parc abrite des milieux terrestres, humides et aquatiques qui augmentent la biodiversité écosystémique sur le territoire urbain de la ville, en plus d’offrir aux résidents et aux visiteurs de Québec un sentier pédestre linéaire de 31 km qui longe la rivière, du fleuve Saint-Laurent au lac Saint-Charles. Dans la partie restaurée, en aval de la rivière, au centre de la ville, une piste cyclable de 8 km est aussi accessible (figure 5-E).

**Figure 5-D : Parc Cartier-Brébeuf.**



N. Fontaine

**Figure 5-E : Piste cyclable.**



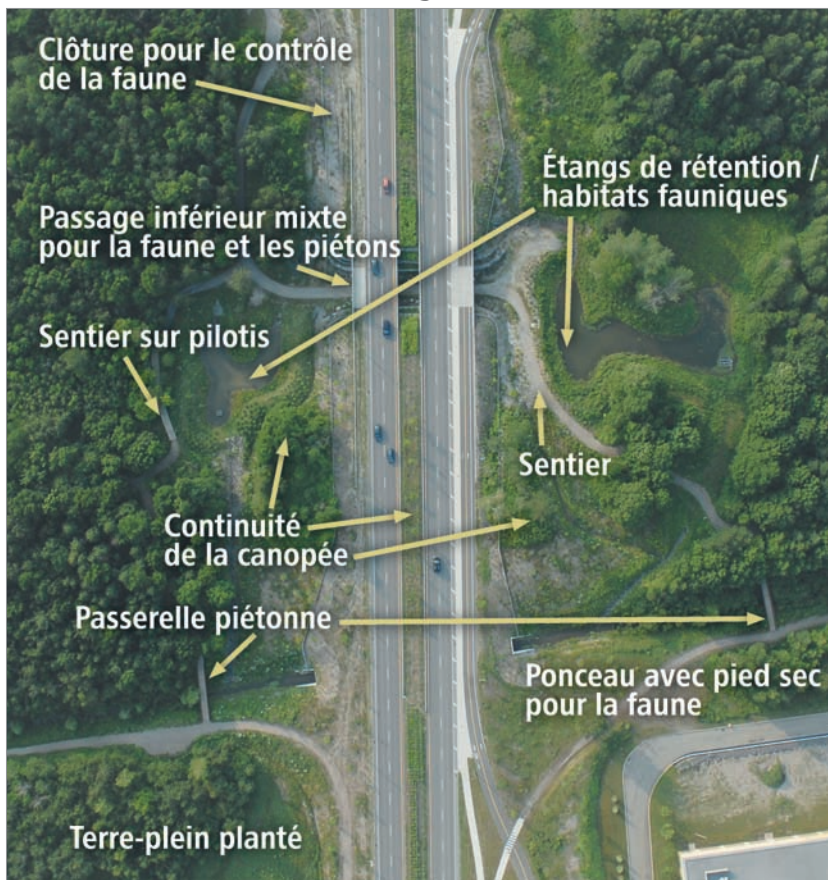
Ville de Québec

## Les passages fauniques sous le boulevard Robert-Bourassa

Dans la ville de Québec, lors du prolongement du boulevard Robert-Bourassa, la Ville et le MTQ ont entrepris d'atténuer les répercussions négatives de la construction routière sur l'environnement naturel. En effet, le boulevard traverse le parc de l'Escarpement qui contient de grands boisés abritant notamment des cerfs de Virginie. Trois passages ont donc été aménagés pour permettre le passage de la faune d'un côté à l'autre du parc (Bédard et Trottier, 2009) (figure 6-A).

Un premier passage est aménagé dans un ponceau à deux niveaux (figure 6-B). Légèrement surdimensionné pour ne pas entraver l'écoulement du ruisseau, ce ponceau, appelé « pied-sec », contient une banquette surélevée qui est conçue de façon à rester exondée la majeure partie du temps. La banquette, qui est construite à même la structure bétonnée du ponceau, est destinée au passage de la petite faune comme les rats laveurs, les rats musqués, les visons et les amphibiens.

Figure 6-A : Localisation des interventions.



MTQ

Figure 6-B : Passage à deux niveaux pour la petite faune.



MTQ

Figure 6-D : Étang de sédimentation.



MTQ

Figure 6-E : Pont allongé.



MTQ

Figure 6-F : Empreintes au sol.



MTQ

Le deuxième ouvrage, beaucoup plus haut et d'une largeur de 10 m, permet le passage de la grande faune, notamment du cerf de Virginie (figure 6-C). Ce passage inférieur mixte est également conçu pour les marcheurs qui empruntent le sentier qui parcourt le parc de l'Escarpement. Ainsi, la portion centrale du tunnel est destinée aux piétons et se distingue clairement des portions destinées à la faune, de chaque côté. Ces dernières présentent des plantations, des roches et des andains qui servent autant à décourager les gens d'y passer qu'à rendre le lieu sécuritaire et attrayant pour les petits animaux.

Figure 6-C : Passage inférieur mixte.



MTQ

De chaque côté de ce tunnel, des étangs de sédimentation ont été aménagés (figure 6-D). En plus de jouer un rôle dans l'hydrologie du site, ils pourront servir d'habitats à différentes espèces.

Le troisième ouvrage adapté aux mouvements de la faune est un pont dont la forme a été allongée de manière à libérer les berges de la rivière du Berger (figure 6-E). En effet, les déplacements des animaux se font souvent le long des cours d'eau.

Des clôtures ont aussi été construites le long des voies routières pour éviter que les animaux les traversent et pour favoriser l'utilisation des passages fauniques. Finalement, des plantations pour maintenir le couvert végétal ont été effectuées. Par exemple, un terre-plein central a été planté d'arbres pour que la canopée forestière ne soit pas interrompue sur une trop longue distance, ce qui profite aux oiseaux.

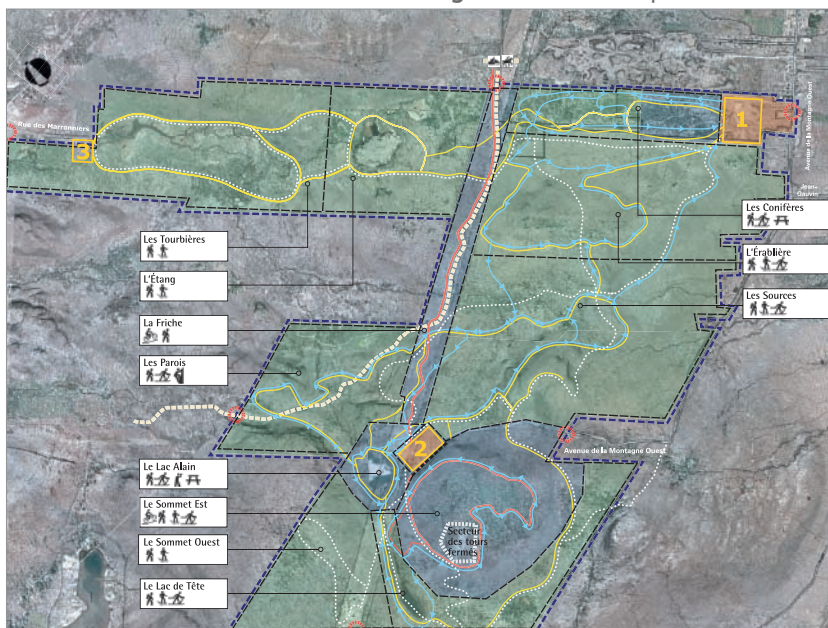
### Un exercice de *monitoring*

Pour vérifier si les aménagements sont utilisés par la faune, des caméras infrarouges ont été installées dans les passages fauniques. Des tampons encreurs prenant les empreintes des animaux ont également permis de contrôler le passage de la petite faune (Boucher, M., 2010) (figure 6-F). Avec ces mesures de suivi, les gestionnaires du site ont constaté que différents animaux empruntent les passages, dont des rats laveurs, des visons et même des chauves-souris.

## Le parc du Mont-Bélair

La Ville de Québec (2007a) procède à la création d'un vaste parc affecté à la conservation dans l'arrondissement de la Haute-Saint-Charles, sur un des plus hauts sommets de la ville, le mont Bélair. La valeur paysagère élevée de cette montagne, visible depuis le centre-ville, est garantie par la préservation du couvert boisé. La conservation du site, ainsi qu'un réseau de sentiers pédestres, de ski de fond et de raquette assureront donc le maintien de la biodiversité et le développement d'activités de plein air (figure 7-A).

Figure 7-A : Le tracé prévu des sentiers.



Option aménagement, Écogénie et Ville de Québec, 2007.

## La constitution du parc par l'acquisition de terrains

En 2004 et 2007, une centaine d'hectares ont été acquis par la Fondation de la faune du Québec. Ils ont par la suite été cédés à la Ville de Québec, sous condition d'être conservés perpétuellement. Pour compléter le parc, la Ville compte acquérir les portions du secteur appartenant à des propriétaires privés et obtenir un bail emphytéotique sur les terrains du gouvernement québécois. Une fois le projet complété, le parc devrait s'étendre sur environ 560 ha. Cette superficie permettra la conservation d'une mosaïque intéressante d'écosystèmes.

Figure 7-C : Sentier.



N. Fontaine

Figure 7-D : Milieu humide.



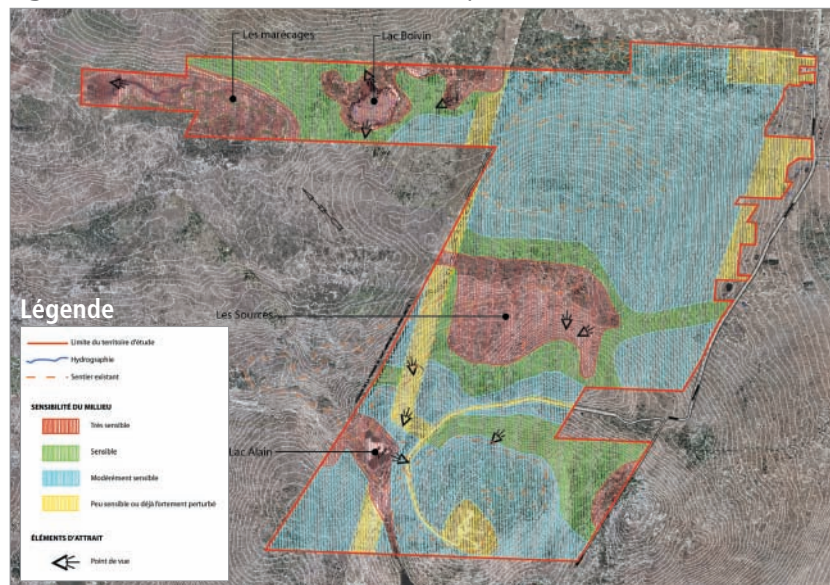
N. Fontaine

## La cohabitation entre les loisirs et la conservation

Plusieurs inventaires et études ont permis de déterminer quels secteurs étaient les plus sensibles : tourbières, lacs, marais, marécages, ruisseaux, ainsi que certaines pentes (figure 7-B). Le réseau de sentiers a donc été tracé en conséquence, à la fois pour permettre l'interprétation de ces milieux naturels, pour baliser les passages et pour limiter la fréquentation des zones fragiles (Ville de Québec, 2006d) (figure 7-C). Trois pôles d'intérêt seront reliés par ces sentiers : la base de plein air qui deviendra la porte d'entrée du parc, le secteur de milieux humides (figure 7-D) et le sommet.

Dans l'objectif de protéger le milieu et sa biodiversité, la Ville favorise la pratique d'activités respectueuses de l'environnement, en plus de permettre la motoneige et le vélo de montagne dans des sentiers clairement identifiés, dans les secteurs les moins sensibles.

Figure 7-B : Carte de zones de sensibilité du parc.



Option aménagement, Écogénie et Ville de Québec, 2007.

## Le parc de la Montagne-des-Roches

Dans un secteur en pleine expansion, la Ville de Québec a agrandi, aménagé et protégé un parc urbain comprenant des boisés d'intérêt (Figure 8-A).

En 2002, le parc, d'une superficie de 12,6 ha, était contigu à des terrains voués à l'habitation et au développement commercial. Il était couvert de boisés et traversé par des sentiers informels ainsi que par une piste de motoneige et de quad. Un bassin de rétention de 4 000 m<sup>3</sup> complétait le paysage. La Ville de Québec s'est alors donné les objectifs de désenclaver le parc, d'augmenter sa superficie, en plus de protéger et de mettre en valeur le milieu naturel (Ville de Québec, 2006c).

Une étude de caractérisation a donc été réalisée à l'été 2003. La Ville a alors inventorié la végétation et la faune, décrit le biotope, relevé les sentiers, caractérisé les unités écologiques (les peuplements forestiers) et produit des cartes de sensibilité. Des peuplements forestiers d'intérêt ont été délimités, comme une érablière sucrière mature à noyer cendré et épinette blanche ou une hêtraie mature à érable à sucre. Certaines de ces unités se sont révélées sensibles, entre autres en raison de leur fréquentation, de la rareté des espèces trouvées et de la proximité de zones d'habitation denses.

Pour mettre en œuvre son projet, la Ville a donc acquis certains terrains, en collaboration avec la Fondation de la faune du Québec et le MDDEP, en vertu du Programme national pour le développement d'un réseau d'aires protégées. Pour ce faire, elle a entre autres utilisé son Fonds de parc, alimenté par les contributions aux fins de parc des promoteurs. Une des unités écologiques, une érablière sucrière à ostryer de Virginie et noyer cendré, a fait l'objet d'une servitude de conservation dont le fonds dominant est un habitat floristique protégé situé dans un autre arrondissement de la ville et qui est la propriété du MDDEP. Les terrains qui n'ont pas pu être acquis ont été mis sous réserve à des fins publiques.

Ces acquisitions complétées, la superficie du parc est maintenant d'environ 20 ha. L'ensemble des terrains appartenant à la Ville a été affecté « conservation naturelle » dans son plan directeur d'aménagement et de développement. Cette affectation ne permet que la protection et la mise en valeur des milieux naturels, l'éducation et l'interprétation de la nature, l'observation et la récréation extensive, ainsi que les constructions destinées à l'accueil des visiteurs.

Figure 8-A : Vue sur Québec, depuis le parc.



I. Boucher

Un plan directeur a guidé la mise en valeur et l'aménagement du site (Option aménagement, 2004) (figure 8-B). Ainsi, on a aménagé des sentiers desquels les visiteurs sont invités à ne pas sortir, de même que des entrées formelles, une aire de jeu, une aire de pique-nique et un stationnement (figure 8-C). Le passage des véhicules motorisés est maintenant interdit. Mentionnons que plusieurs travaux ont été réalisés par des participants à un projet de réinsertion à l'emploi des Chantiers urbains, piloté par le Carrefour jeunesse-emploi de la Capitale-Nationale.

Figure 8-C : Sentier.



I. Boucher

Figure 8-D : Bassin de rétention.



I. Boucher

Figure 8-B : Plan directeur du parc.



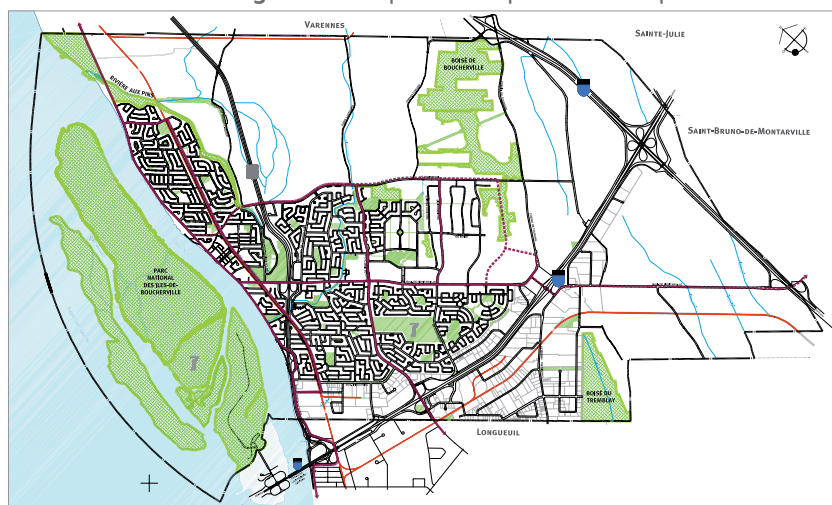
Option aménagement et Ville de Québec

Finalement, l'agrandissement du bassin de rétention est devenu inévitable en raison de l'expansion du quartier résidentiel (Boucher, I., 2010). Un réservoir principal de 13 200 m<sup>3</sup> a donc été complété par un réservoir secondaire de 4 500 m<sup>3</sup>. Les berges du lac permanent ainsi créé ont été végétalisées pour participer au paysage naturel (figure 8-D).

## La protection des milieux naturels

La Ville de Boucherville a adopté un plan de conservation des aires naturelles pour les secteurs situés à l'est de son territoire. La Ville a ainsi protégé des espaces verts qui jouxtent certains milieux déjà protégés de manière à les relier à un boisé important en dehors du périmètre urbain, le boisé de Boucherville (figure 9-A). Actuellement, ce sont 388 ha de milieux naturels qui sont protégés et qui s'ajoutent aux 895 ha du parc des Îles-de-Boucherville, pour un total de 1 283 ha, soit environ 18 % du territoire de la Ville (Ville de Boucherville, 2009).

Figure 9-A : Espaces verts prévus dans le plan d'urbanisme.



Ville de Boucherville

### Légende

- Limite municipale
- ▨ Milieu naturel d'intérêt
- Espaces verts
- Réseau cyclable et récréatif existant
- ⋯ Réseau cyclable et récréatif projeté

Pour élaborer son plan de conservation, la Ville a formé un groupe de travail composé de douze partenaires (Pion, s. d.). Un élu, un membre du comité consultatif d'urbanisme, deux citoyens membres de Nature-Action Boucherville, un représentant du MDDEP, un représentant du MRNF, deux représentants de Nature-Action Québec, un urbaniste et un biologiste mandatés par les propriétaires de même que des représentants de la Direction du développement urbain et du Service de l'urbanisme et de l'environnement de la Ville composaient ce groupe de travail.

La présence de la rainette faux-grillon de l'Ouest, une espèce désignée vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, et présente sur le territoire de Boucherville, a été déterminante dans les choix de protection des habitats. Dans des secteurs résidentiels subissant des pressions de développement, des boisés abritant la rainette ont ainsi été protégés. Ces secteurs, appelés Harmonie, Du Boisé et Le Terroir, font l'objet de programmes particuliers d'urbanisme qui ont tous comme orientation de protéger et de mettre en valeur les milieux naturels (Ville de Boucherville, 2007).

**Figure 9-B : Corridor vert.**



I. Boucher

**Figure 9-C : Passage pour la petite faune.**



N. Fontaine

**Figure 9-D : Milieu humide aménagé pour la faune.**



I. Boucher

## Les stratégies

La Ville a mis de l'avant différentes stratégies pour protéger les milieux naturels ciblés. Dans certains cas, elle a acquis des terrains, s'en est fait céder d'autres, notamment par la contribution aux fins de parcs, et, dans d'autres cas, elle a encouragé les propriétaires à conclure des ententes de gestion avec Nature-Action Québec (dons écologiques avec visas fiscaux). Dans tous les cas, le règlement de zonage a été modifié pour restreindre les usages, en ne permettant, par exemple, que de la conservation ou de la récréation extensive dans les milieux naturels.

Pour le secteur Du Boisé, par exemple, on régit « de manière très stricte l'abatage d'arbres, d'arbustes et les opérations de remblai et de déblai dans l'aire de conservation ». De plus, les milieux naturels protégés y sont positionnés de façon à être reliés à des corridors verts, jusqu'au boisé de Boucherville, de superficie beaucoup plus importante (figure 9-B). On souhaite aussi « assurer la pérennité de l'habitat de la rainette faux-grillon de l'Ouest [...] en prévoyant des corridors de conservation ». Ainsi, au nord de ce secteur, un passage pour les amphibiens et la petite faune a été construit sous une route, reliant deux milieux humides aménagés (figures 9-C et 9-D).

Notons par ailleurs qu'aux abords du boisé de Boucherville, sur ses terrains agricoles, la Ville a procédé à des plantations expérimentales de différentes essences d'arbres (figure 9-E). Un agriculteur biologique pourra également exploiter certaines parcelles que possède la Ville. Ces activités feront l'objet d'interprétation s'adressant au public; la Ville souhaite ainsi maintenir vivante sa longue tradition agricole.

**Figure 9-E : Plantations.**



N. Fontaine

## La coulée verte du ruisseau De Montigny

Dans le cadre de sa Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels, la Ville de Montréal (2004) a ciblé des écoterritoires, soit des endroits où elle concentre ses efforts de protection en raison de la valeur écologique ou de la superficie importante des milieux naturels. La coulée verte du ruisseau De Montigny, située dans l'arrondissement de Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles, est l'un d'eux (figure 10-A). Trois interventions ont été réalisées pour agrandir et aménager les secteurs protégés de cet écoterritoire : l'acquisition de l'île Lapierre, l'aménagement de buttes le long de l'autoroute 25 et la signature des baux de location de certains terrains (2009b).

## L'acquisition de l'île Lapierre

L'île Lapierre est située près de l'embouchure du ruisseau De Montigny, dans la rivière des Prairies (figure 10-B). Les droits acquis du propriétaire initial permettaient d'y construire 4 tours d'habitation d'une hauteur de 16 à 20 étages. D'une superficie d'environ 5,4 ha, elle contient toutefois des écosystèmes riverains, boisés, marécageux, palustres et en friche qui servent d'habitat de reproduction aux poissons, aux rats musqués, aux reptiles, aux amphibiens et à plusieurs oiseaux. Étant donné sa grande valeur écologique, Canards Illimités Canada (CIC) et la Ville de Montréal ont entrepris des démarches pour en faire l'acquisition.

Le propriétaire initial a offert à CIC la superficie de terrain qui lui donnait droit aux avantages fiscaux maximaux prévus par les programmes de visa fiscal du gouvernement québécois et de dons écologiques du gouvernement canadien; il a ensuite vendu le restant à l'organisme de conservation. Des trois lots présents sur l'île, les deux plus grands ont été par la suite revendus à la Ville de Montréal et grevés d'une servitude de conservation perpétuelle en faveur de CIC (Ville de Montréal, 2010). Le fonds dominant de la servitude devint alors le troisième lot, beaucoup plus petit, dont CIC conserve la propriété et sur lequel la Ville de Montréal bénéficie d'un droit d'usage et de passage. Un tel mécanisme diminue les frais d'acquisition pour la Ville et assure la vocation de conservation du milieu, de façon perpétuelle.

Reliée à l'île de Montréal par un pont, l'île Lapierre a été intégrée au parc-nature du Ruisseau De Montigny (figure 10-C).

Figure 10-A : Ruisseau De Montigny.



I. Boucher

Figure 10-B : Île Lapierre.



Ville de Montréal

Figure 10-C : Île Lapierre et île Boutin-Rochon.



Ville de Montréal

**Figure 10-D : Buttes le long de l'autoroute 25.**



Ville de Montréal

**Figure 10-E : Plantations sur les buttes.**



Ville de Montréal

**Figure 10-F : Sentier.**



Ville de Montréal

## **L'aménagement de buttes le long de l'autoroute 25**

Le secteur de l'écoterritoire comprend le prolongement de l'autoroute 25, dont les travaux s'échelonnent de 2008 à 2011. Ce nouveau lien autoroutier est construit dans une tranchée qui a donné lieu à l'excavation de grandes quantités de terre. Au lieu d'être transportée vers des sites d'entreposage éloignés, cette terre a plutôt servi à créer six buttes de 8 à 12 m de hauteur, larges de plusieurs dizaines de mètres, dans le parc-nature du Ruisseau De Montigny, entre le secteur institutionnel et l'autoroute (figure 10-D). La contribution payée par l'entrepreneur pour déposer cette terre a permis à la Ville de réserver environ 3 millions de dollars pour des aménagements futurs du parc-nature.

Chacune de ces buttes a été végétalisée différemment, toujours avec des espèces indigènes toutefois (figure 10-E). Différentes mosaïques végétales (prairie, arbustaie, boisé, peuplement d'arbres fruitiers, etc.) ont donc été créées, participant au paysage urbain et à l'habitat faunique.

De plus, l'aménagement des buttes crée une zone tampon entre l'autoroute et les milieux naturels. Elles constituent un écran visuel et sonore protégeant le parc-nature. Elles devraient par ailleurs réduire le lessivage des sels de déglacage et des contaminants vers le ruisseau et les boisés qui l'entourent. De plus, des sentiers y seront aménagés, complétant le réseau pédestre et multifonctionnel du parc-nature (figure 10-F).

## **Des baux pour agrandir le parc-nature**

Sur différents terrains, pour agrandir son parc-nature et développer son réseau de sentiers, la Ville a contracté des baux avec différents propriétaires fonciers. Par exemple, le Cégep Marie-Victorin et l'hôpital Rivière-des-Prairies lui ont cédé des baux de 25 ans, sans frais. En contrepartie, la Ville a conçu les plans et devis pour des aménagements, s'est chargée de les réaliser, puis d'entretenir et de surveiller ces portions de son parc-nature. Elle a également pris à sa charge les frais administratifs de ce projet. Ces institutions gagnent ainsi des milieux utilisés par leur clientèle, autant les étudiants, les professeurs que le personnel soignant et les patients.

De façon similaire, le MTQ, propriétaire de nombreux terrains en bordure de l'autoroute 25, a octroyé un permis d'occupation à la Ville, renouvelable tous les cinq ans, permettant de construire deux des six buttes.

## L'écoterritoire de la Trame verte de l'Est

Toujours dans le cadre de sa Politique de protection et de mise en valeur des milieux naturels, la Ville de Montréal (2004) a ciblé l'écoterritoire de la Trame verte de l'Est, situé dans l'arrondissement de Rivière-des-Prairies–Pointe-aux-Trembles. Outre des milieux naturels de grande valeur, notamment le parc-nature Pointe-aux-Prairies et de nombreux petits parcs riverains, il comprend des espaces industriels et résidentiels, ainsi que l'autoroute Métropolitaine qui fragmente le territoire.

Le plan concept de cet écoterritoire est basé sur la complémentarité entre les milieux aquatiques et terrestres (Ville de Montréal, 2007). Il vise notamment à relier les parcs à la rivière des Prairies et au fleuve Saint-Laurent par des corridors verts et bleus. Dans le cadre de cet écoterritoire, la Ville a agrandi son territoire protégé en favorisant la densification du projet résidentiel du Faubourg Pointe-aux-Prairies.

Le Faubourg Pointe-aux-Prairies est un projet immobilier d'environ 1 200 unités d'habitation qui s'étend sur 44 ha. La Ville a proposé au promoteur de densifier ses constructions, en échange d'une cession et d'une vente de 9,6 ha de terrains, soit 21 % de la superficie du projet. Les milieux naturels ainsi protégés comprennent des boisés, différents milieux humides, dont deux marécages arborescents ainsi qu'un fossé de drainage non entretenu et très végétalisé qui se jette dans la rivière des Prairies. En plus d'offrir aux nouveaux résidents du secteur un parc plus grand, cette intervention conservera l'habitat de plusieurs oiseaux, amphibiens et reptiles. Les bandes riveraines du ruisseau forment un corridor vert d'environ 45 m qui relie les parcs bordant la rivière des Prairies, notamment le parc des Cageux.

La Ville a aménagé un fossé drainant pour bonifier la fonction de l'ancien fossé et assurer l'écoulement naturel des eaux. Ce fossé relie deux marais aménagés en bordure du boulevard Gouin, lesquels serviront autant d'infrastructure verte que d'habitat pour la faune. Une membrane a été installée au fond des marais pour limiter l'envahissement du milieu humide par le phragmite, très présent dans le secteur (figures 11-A et 11-B). Des digues directrices et des seuils maintiendront le niveau d'eau nécessaire à un écosystème humide fonctionnel, sans que des apports externes soient nécessaires.

Figure 11-A : Marais aménagé.



N. Fontaine

Figure 11-B : Phragmite le long du boulevard Gouin.



N. Fontaine

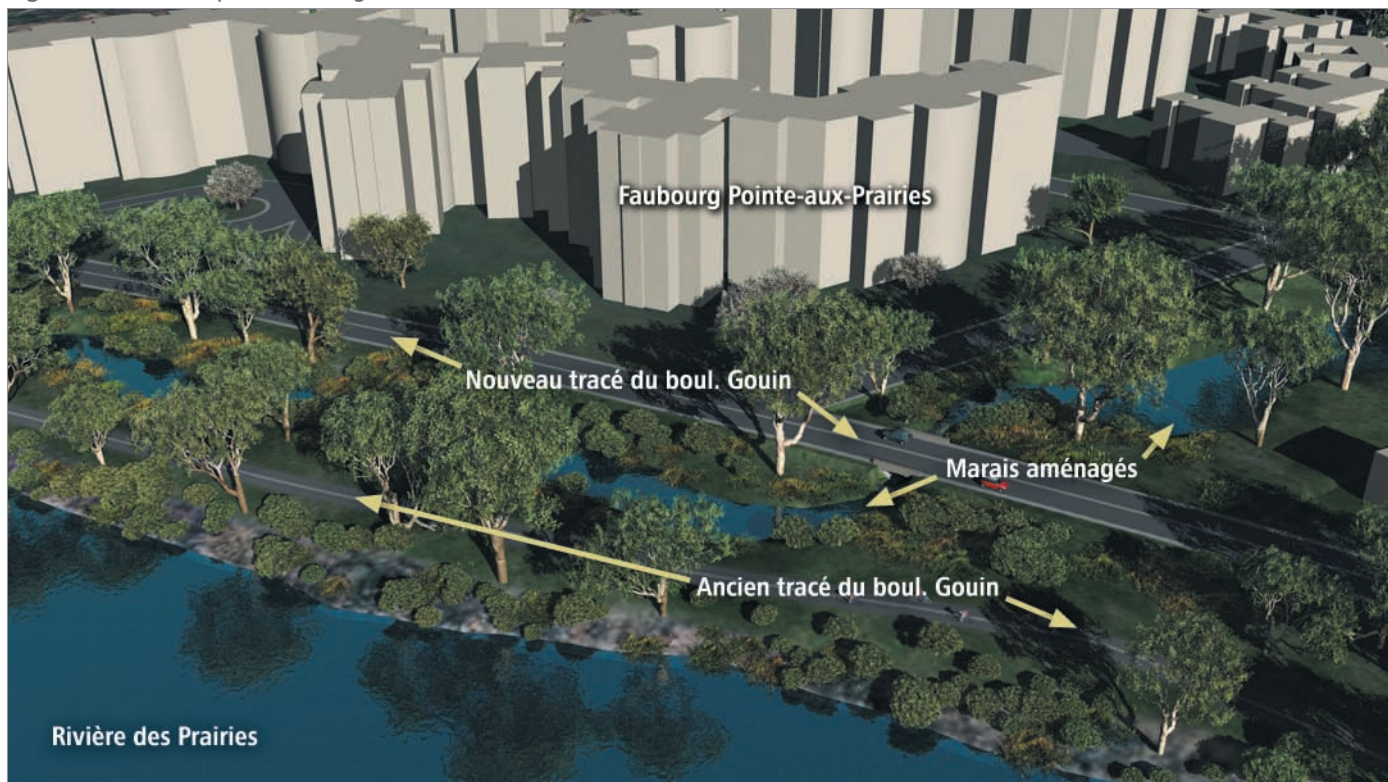
**Figure 11-C :** Parc-nature de la Pointe-aux-Prairies.



N. Fontaine

Pour permettre un accès pratique et sécuritaire aux résidents du Faubourg Pointe-aux-Prairies, l'arrondissement a éloigné le boulevard Gouin d'environ 30 m de la rivière sur une distance de 600 m. Cette intervention a permis la construction d'un des marais, a facilité le lien entre le parc des Cageux et le parc-nature de la Pointe-aux-Prairies, à l'est, en plus d'améliorer les espaces verts riverains (figure 11-C). L'ancien tronçon du boulevard Gouin servira, quant à lui, de voie cyclable (figure 11-D).

**Figure 11-D :** Concept des aménagements.



Ville de Montréal