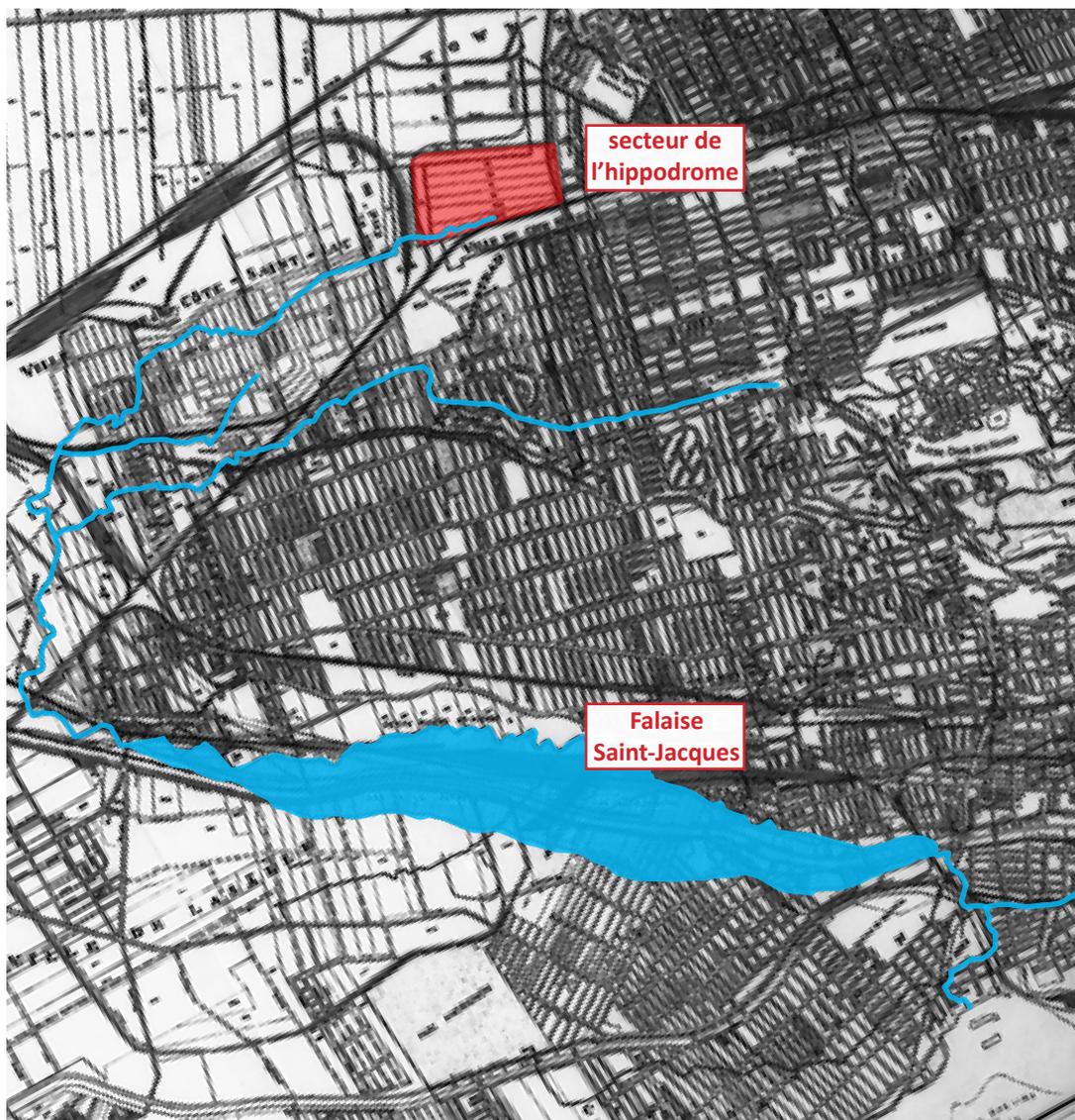


**GESTION DES EAUX SUR LE SITE DE
L'ANCIEN HIPPODROME DE MONTRÉAL
(SECTEUR NAMUR-DE LA SAVANE)
ET
RÉHABILITATION DU BASSIN VERSANT
SAINT-PIERRE**

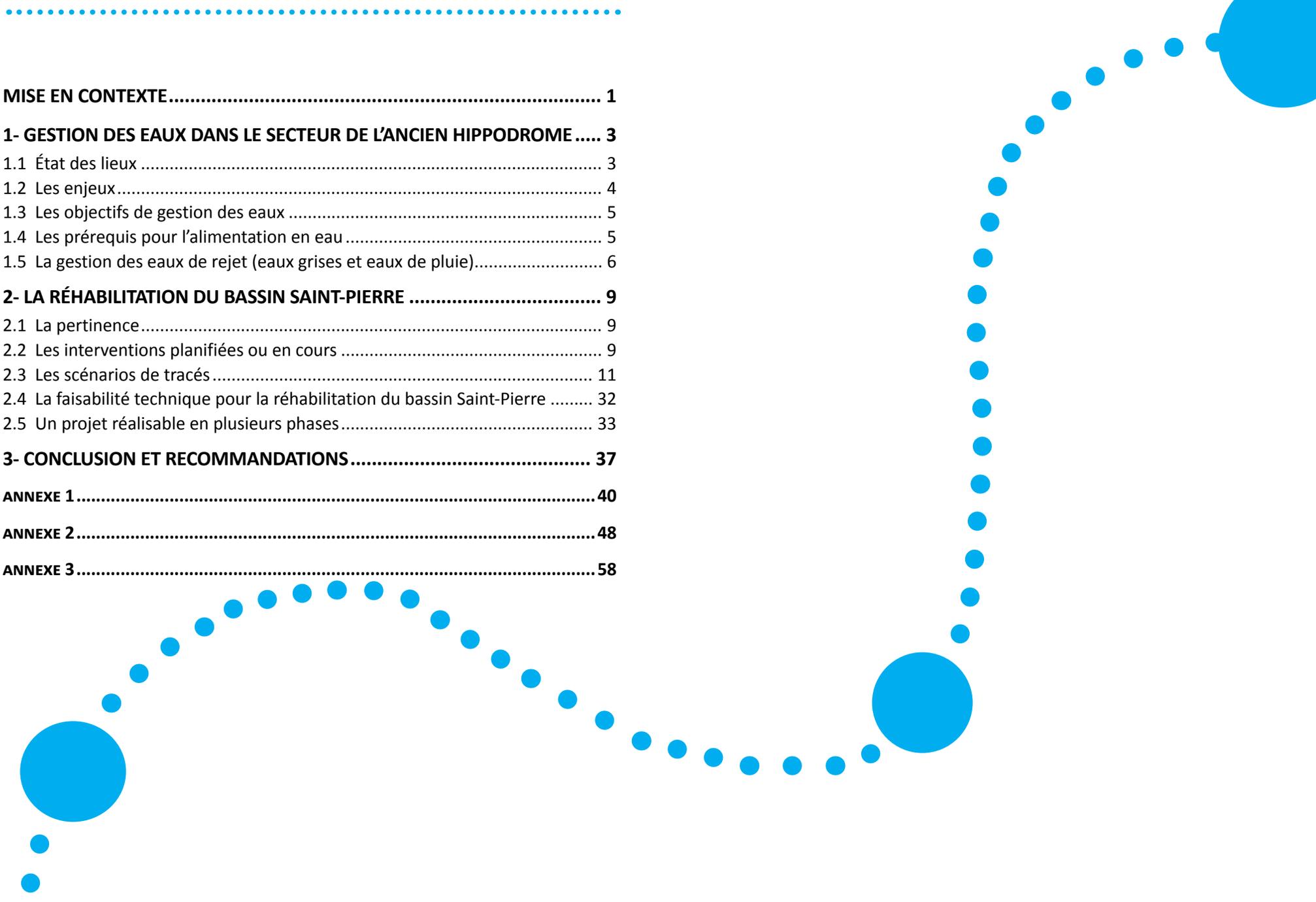
Rapport d'étape - janvier 2015



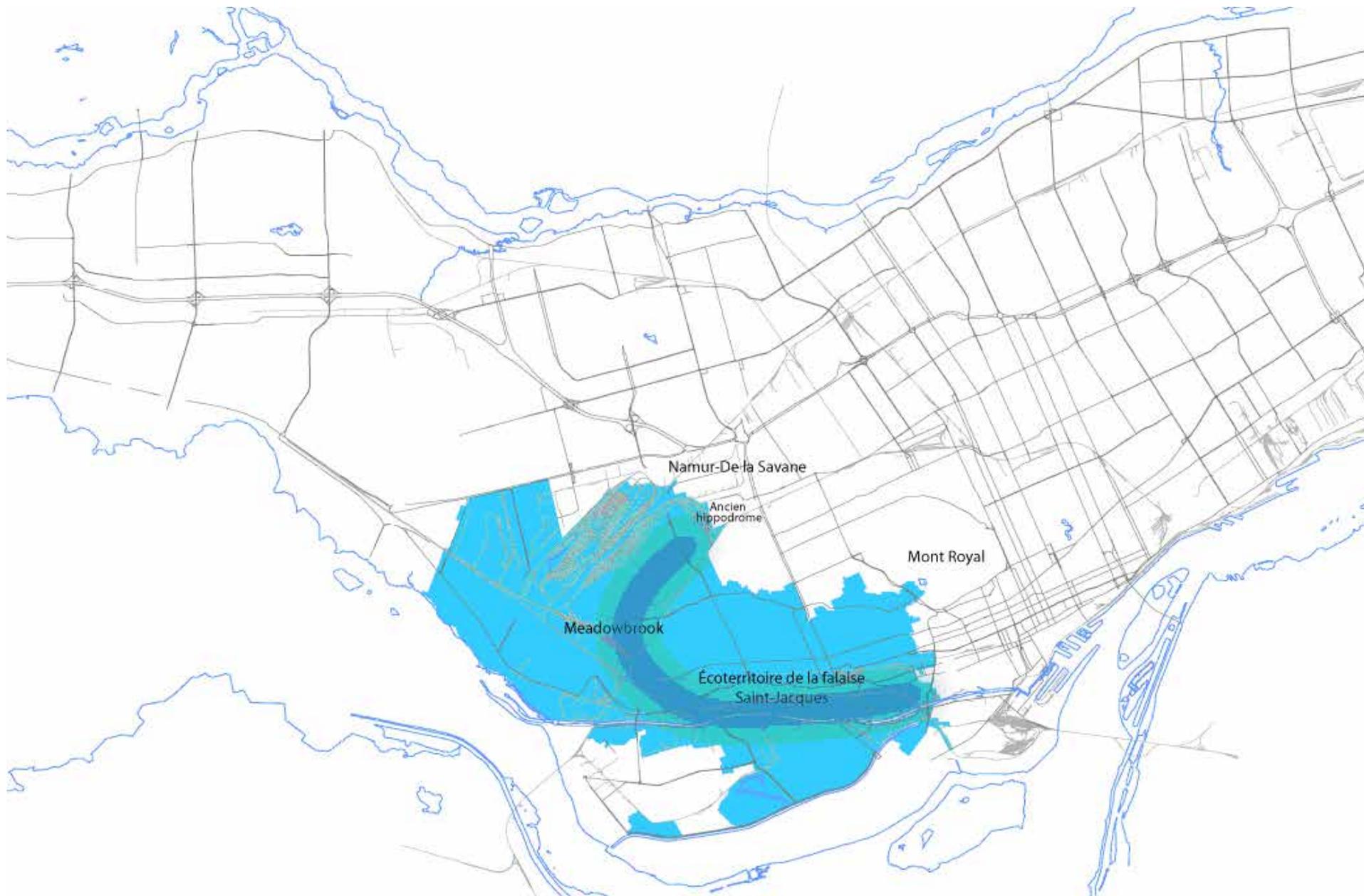
Extrait de la carte Les ruisseaux et fossés, Ville de Montréal, service des travaux publics, division des eaux et de l'assainissement, 1958.
 Source: Archives de la Ville de Montréal, CA M001 VM066-6-P087.

- Ont collaboré au présent rapport:
- Brahim Amarouche Service de l'eau
- Riadh Ayadi
- Charles-Dominique David
- Patrice Langevin
- Mammam Mendil
- Catherine Morin
- Claudine Deschênes Service des grands parcs, du
- Louise L Blanchet verdissage et du Mont-Royal
- Claude Thiffault
- Gilles Breton Service de l'environnement
- Guy Deschamps
- Claude Juteau
- Karim Charef Service de la mise en valeur du
- territoire
- Coordination et rédaction : Claudine Deschênes et Karim Charef

TABLE DES MATIÈRES



MISE EN CONTEXTE.....	1
1- GESTION DES EAUX DANS LE SECTEUR DE L'ANCIEN HIPPODROME	3
1.1 État des lieux	3
1.2 Les enjeux.....	4
1.3 Les objectifs de gestion des eaux	5
1.4 Les prérequis pour l'alimentation en eau	5
1.5 La gestion des eaux de rejet (eaux grises et eaux de pluie).....	6
2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE	9
2.1 La pertinence.....	9
2.2 Les interventions planifiées ou en cours	9
2.3 Les scénarios de tracés	11
2.4 La faisabilité technique pour la réhabilitation du bassin Saint-Pierre	32
2.5 Un projet réalisable en plusieurs phases.....	33
3- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	37
ANNEXE 1.....	40
ANNEXE 2.....	48
ANNEXE 3.....	58



Carte 1 - Réalisé par le comité technique sur la base des données du Service de l'eau

MISE EN CONTEXTE

Le secteur Namur-De la Savane est déterminé, par le Plan d'urbanisme et le projet de Schéma d'aménagement de l'agglomération de Montréal, comme un secteur stratégique à planifier.

La gestion des eaux dans ce secteur constitue un enjeu majeur dans la perspective de la mise en valeur. Plus précisément, la gestion des eaux, dans le cadre de la requalification du site de l'hippodrome et ses abords compris dans ce vaste secteur, se révèle être un défi important. En effet, le site se caractérise par la vétusté, voire par l'absence d'infrastructures souterraines. À cela s'ajoute des infrastructures, notamment des conduites et des collecteurs d'égouts aux abords du site qui fonctionnent déjà à pleine capacité. Dans les circonstances, l'ajout de nouvelles activités urbaines et l'augmentation anticipée du parc immobilier dans le secteur nécessitent la définition d'une stratégie pour la gestion des eaux dans une perspective écologique et de viabilité économique. Le traitement de cet enjeu apparaît donc comme un préalable à la requalification de l'ensemble du secteur et du site de l'hippodrome de façon particulière.

Afin de traiter cet enjeu et de formuler des pistes d'interventions, un comité technique a été constitué en avril 2013 pour dresser un diagnostic et formuler des recommandations, en lien avec la démarche de planification élargie au secteur Namur-De la Savane. Ce comité réunit les unités administratives de la Ville suivantes :

- Service de la mise en valeur du territoire
- Service des grands parcs, du verdissement et du Mont-Royal
- Service de l'eau
- Service de l'environnement

La constitution de ce comité s'est faite sur la base du mandat suivant :

Explorer et proposer des scénarios pour une gestion intégrée¹ des eaux et des aménagements qui en découlent, et encadrer les études requises le cas échéant.

Pour ce faire, le mandat a été divisé en trois volets :

- Établir les prérequis en aqueduc, selon les hypothèses de développement urbain du site de l'hippodrome, et coordination des interventions avec le projet Le Triangle qui est en réalisation;
- Formuler une stratégie de gestion intégrée des eaux pour le site de l'hippodrome en vue de sa mise en valeur;
- En lien avec les points précédents, explorer le potentiel de réhabilitation du bassin Saint-Pierre pour y acheminer une partie des eaux de ruissellement dans une perspective écologique et de viabilité économique.

Rappelons qu'en 2010, lors d'un atelier de design, les participants avaient formulés un certain nombre de cibles à atteindre en matière de consommation d'eau, de rejet et de gestion des eaux de ruissellement pour le site de l'hippodrome et ses abords. L'exercice avait parmi ses objectifs, une gestion écologique des eaux, et notamment, une gestion d'une partie des eaux de ruissellement avec une rétention à même le site.

C'est donc sur cette base que le comité technique poursuit l'exercice en validant et bonifiant l'approche préconisée en 2010, tout en explorant la possibilité d'acheminer une partie des eaux de ruissellement via le bassin Saint-Pierre qui a, quant à lui, fait l'objet d'une évaluation sommaire en 2005 par le Réseau de suivi du milieu aquatique de la Ville (voir annexe 1).

Ainsi, ce rapport se présente en deux parties : la première est consacrée à la gestion intégrée des eaux et circonscrite au site de l'ancien l'hippodrome et ses abords, et la deuxième est élargie au bassin Saint-Pierre dans une perspective de sa réhabilitation pour, entre autres, y acheminer les eaux de ruissellement du site de l'hippodrome.

1 La gestion intégrée des eaux est une approche globale et un processus de gestion coordonnée de l'eau. Elle vise aussi un équilibre entre les besoins en consommation d'eau et sa pérennité. Elle a pour principal objectif le maintien ou la récupération des usages de l'eau (eaux de rejet, pluviale). Enfin, cette approche prend en compte toutes les composantes du cycle de l'eau.

Source : *Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : Ministère du développement durable, environnement et lutte contre les changements climatiques, (2004), Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : concept et application.*

1- GESTION DES EAUX DANS LE SECTEUR DE L'ANCIEN HIPPODROME

1.1 État des lieux

Le secteur Namur-De la Savane est localisé à la croisée des autoroutes 40 et Décarie, et s'étend sur les territoires des arrondissements de Côte-des-Neiges–Notre-Dame-de-Grâce et de Saint-Laurent, et des villes de Côte-Saint-Luc et de Ville de Mont-Royal. Il occupe une position géographique centrale sur l'île de Montréal. Il s'agit d'un secteur de planification et d'intervention prioritaire, déterminé par le Plan d'urbanisme et le projet de Schéma d'aménagement de l'agglomération. Le secteur présente plusieurs composantes, soit les abords de l'autoroute Décarie, comprenant les stations de métro Namur et De la Savane ainsi que des activités commerciales et de bureaux, à l'est le secteur du projet Le Triangle avec 4 200 logements prévus. Au nord, se trouvent le parc industriel de Mont-Royal, la Cité scientifique et une portion du parc industriel de Saint-Laurent au nord de l'A-40. Enfin à l'ouest, le site de l'hippodrome de 43,5 ha, vacant depuis 2009, présente une capacité d'accueil significative pour de nouvelles fonctions urbaines.

Sur le plan hydrique, le secteur se trouve dans le bassin versant de l'ancienne rivière Saint-Pierre qui finissait sa course dans le Saint-Laurent à l'emplacement de l'actuel musée de la Pointe-à-Callière en passant par le site de Meadowbrook et l'actuelle cour Turcot (emplacement de l'ancien lac à la Loutre) et dont les deux bras prenaient sa source sur le site même de l'hippodrome. Ainsi, le secteur et le site de l'hippodrome, en particulier, se trouvent au point haut de ce bassin versant.

Historiquement, le site de l'hippodrome a été une terre agricole jusqu'au déménagement de l'hippodrome Blue Bonnets¹ du village Saint-Pierre à son emplacement actuel en 1907. On n'y relève ainsi aucune infrastructure souterraine publique, (voir la carte 2).

Le réseau d'aqueduc actuel dans le secteur est constitué principalement de conduites de 300 mm de diamètre. Comme le montre la carte 2, le site de l'hippodrome n'est pas desservi par un réseau d'aqueducs, ni par un réseau d'égout. Toutefois, les bâtiments existants sont alimentés en eau. On y relève aussi une station de pompage ainsi qu'une borne de sécurité incendie.

1 L'hippodrome Blue Bonnets a été rebaptisé hippodrome de Montréal après son acquisition par la Société de développement de Montréal dans les années 1990.

En ce qui a trait au réseau d'égout, celui-ci est de type combiné dans le secteur entourant de le terrain de l'hippodrome. Autrement dit, les eaux usées et pluviales empruntent le même réseau. On note un collecteur majeur dans l'axe de la rue Clanranald (collecteur Décarie-Raimbault) ainsi qu'une conduite nord-sud à l'ouest du site de l'hippodrome dans la propriété du CP (actuel espace boisé). Comme dans bien des cas à Montréal, le réseau d'égouts est à pleine capacité dans le secteur. Ainsi, tout nouveau développement, notamment sur le site de l'hippodrome, devra viser une autonomie quant à la gestion des eaux pluviales. Cette gestion sera plus facile si on tient compte la topographie du site, bien que faible, puisqu'il possède une légère pente descendante du sud vers le nord ($\pm 2\%$).



Carte 2 : Le réseau d'aqueduc et d'égouts dans le secteur de l'hippodrome (source Ville de Montréal – SIGS)

1.2 Les enjeux

Plusieurs enjeux ont été identifiés dans le secteur en lien avec la gestion des eaux, notamment :

Le niveau de saturation des infrastructures d'aqueduc et d'égout

Il apparaît évident que, compte tenu du niveau de saturation des infrastructures souterraines, voire leur absence (site de l'hippodrome), conjugué au niveau d'investissement à consentir pour desservir de nouvelles activités urbaines dans le secteur, une approche visant l'économie en eau potable avec une gestion intégrée est à privilégier.

Les îlots de chaleur

Le secteur Namur-De la Savane se présente comme un îlot de chaleur dû aux infrastructures de transport qui le traversent, les secteurs d'emplois et les espaces fortement minéralisés. Le site de l'hippodrome et les abords des voies ferrées font exception. Ainsi, outre le maintien, voire l'augmentation du couvert végétal dans le secteur, la création de nouveaux milieux humides constitue une plus value. La mise en valeur du secteur, du site de l'ancien hippodrome en particulier, pose le défi de ne pas accroître les îlots de chaleur, voire même de les diminuer.

La présence de milieux humides

Des milieux humides ont été identifiés à l'ouest du site de l'hippodrome, dans la propriété du CP et au sud, sur la propriété d'Hydro-Québec. D'ailleurs, c'est sur cette dernière que se trouve actuellement ce qui reste de l'un des bras de la rivière Saint-Pierre. Ces conditions apparaissent comme un atout dans une perspective de gestion des eaux de ruissellement.



La gestion des eaux de pluie

L'état de saturation du réseau municipal dans le secteur, combiné aux modifications de la fréquence, de la durée et de l'intensité des eaux de pluie dues aux changements climatiques, constitue un enjeu majeur. En effet, il devient de plus en plus évident que le rejet des eaux de pluie dans le réseau d'égouts de la ville n'est plus soutenable dans un contexte d'augmentation significative des quantités d'eau de ruissellement. Ainsi, la saturation des égouts pendant les épisodes de pluie, impose des mesures dont l'objectif est la limitation drastique du débit, voire la cessation complète, temporaire ou permanente, de tout rejet vers le réseau. À cet égard, le type d'aménagement est essentiel en vue d'une gestion optimale des eaux de pluie. Ceux-ci, identifiés sous le label de PGO¹ (pratiques de gestion optimale) regroupent tous les aménagements visant une gestion des eaux de pluie sur site.

¹ Voir le document interne Ville du Service de l'eau : Quelles infrastructures vertes pour la gestion des eaux de ruissellement ? (2014).

1- GESTION DES EAUX DANS LE SECTEUR DE L'ANCIEN HIPPODROME

1.3 Les objectifs de gestion des eaux

L'état des lieux des réseaux d'aqueducs et d'égouts, en matière de capacité notamment, est une condition importante pour la requalification urbaine du secteur Namur-De la Savane. De plus, l'augmentation anticipée des volumes d'eau à gérer dans le secteur soulève des défis importants. À cet égard, des objectifs visant une gestion optimale des eaux sont formulés, lesquels s'inscrivent dans les orientations des politiques et stratégies adoptées par l'administration municipale en matière de planification et d'intervention sur le territoire.

- Maintenir, voire améliorer les conditions actuelles en termes de quantité et de qualité des eaux de ruissellement;
- Différer l'arrivée des eaux dans le réseau d'égouts existant, voire y éviter leur acheminement;
- Minimiser le rejet d'eaux sanitaires provenant du futur quartier afin de réduire l'apport aux collecteurs existants (aux abords du site);
- Réduire la consommation en eau potable du développement.

1.4 Les prérequis pour l'alimentation en eau

Un avis technique a été formulé par le service de l'eau en 2010 (voir annexe 2) pour évaluer la capacité du réseau d'aqueduc dans la perspective d'un développement immobilier sur le site de l'hippodrome, considérant aussi les besoins futurs du projet Le Triangle. L'hypothèse utilisée était de 4 500 logements sur le site de l'hippodrome. Cet avis recommandait ainsi certaines interventions préalables. Plus précisément, deux interventions seraient requises pour l'installation de conduites de 400 mm de diamètre, l'une sur la rue Jean-Talon à l'est de l'autoroute Décarie, et l'autre concerne l'aménagement d'une conduite dans le prolongement de la rue Des Jockeys avec un branchement à la rue Paré via Devonshire pour desservir un réseau maillé avec des conduites de 300 mm sur le site de l'hippodrome. Ces simulations considèrent autant les besoins domestiques que les besoins en sécurité incendie.

Par ailleurs, un rapport de 2010 (voir l'annexe 3) proposait une stratégie d'économie pour la consommation d'eau à usage domestique. Le comité technique a validé cette stratégie tout en émettant des réserves notamment sur la proposition de mettre en place un réseau d'aqueduc parallèle (eau potable et eau non potable). Cette proposition n'apparaît pas viable si l'on compare les coûts associés vs les retombées.

Aussi, le rapport considère la consommation de 320 litres/personne/jour comme référence. Cette référence apparaît très ambitieuse, cependant elle est remise en contexte. Dépendant de l'amont (sortie de l'usine de filtration) ou de l'aval (branchement au réseau du quartier – réseau tertiaire), les écarts peuvent être importants dans le calcul de cette référence. Le 320 l/p/j semble plus réaliste si l'on considère cette valeur au branchement du nouveau quartier.



1.5 La gestion des eaux de ruissellement

Compte tenu de l'état de saturation du réseau d'égouts existant et de la réglementation relative au rejet des eaux dans les conduites existantes de la ville (35 l/s/ha pour les lots assujettis), il est privilégié une approche visant une gestion des eaux de ruissellement dont les objectifs sont la limitation significative du débit, voire la cessation complète, temporaire ou permanente, de tout rejet vers le réseau selon une approche PGO (pratiques de gestion optimale), dans le domaine public selon les alternatives suivantes:

La limitation significative du débit rejeté vers le réseau saturé

Ceci passe par la prescription, sur le site, d'un taux de rejet limitatif (débit de rejet avant développement par exemple, ou même plus restrictif). Cette pratique générera l'obligation de prévoir des zones d'accumulation, sur le domaine public, pour l'eau retenue (bassin enterrés, bassin de surface, conduites surdimensionnées, noues végétalisées, ou autres).

La cessation complète, permanente, de tout rejet vers le réseau saturé

La suppression permanente du débit pourrait se faire en optant pour un détournement du rejet vers un point de rejet autre que le réseau saturé. Le point de rejet alternatif pourrait être un autre réseau moins saturé (si disponible), ou le milieu naturel, d'où l'intérêt de la solution que représente l'orientation de l'eau vers un réseau hydrique à mettre en valeur (exemple du bassin versant Saint-Pierre _ voir la partie 2 du présent rapport).

Cette option permettra de limiter le taux de rejet, au plus, au débit avant développement, si détournement vers un autre réseau, ou même moins, dans le cas d'un rejet vers le milieu naturel, baissant ainsi le volume de rétention à prévoir sur le domaine public.

La cessation complète, temporaire, de tout rejet vers le réseau par temps de pluie

La suppression temporaire du débit pourrait, quant à elle, être atteinte via des mécanismes qui permettent de retarder le passage de l'eau, puis de l'écouler une fois l'évènement pluvieux saturant passé. Cette option générera l'obligation de prévoir des zones d'accumulation, sur le domaine public, suffisantes pour une pluie de référence.

Dans une perspective de gestion intégrée des eaux (alimentation rejet) et dans l'objectif d'un maintien des conditions actuelles de refoulement vers les collecteurs versus un refoulement post développement du site, il est suggéré d'adopter la cible de 0 litre/personne/hectare pour une pluie de 50 mm pour une période de 3 heures.

Par ailleurs, en ce qui concerne le domaine privé, les options suivantes sont préconisées:

Lots privés assujettis au règlement de drainage

Une limitation significative du débit venant du domaine privé passe par une réduction des débits de rejet réglementaire (35 l/s/ha) pour les lots assujettis au règlement de drainage. Le nouveau taux de régulation doit être confirmée par les gestionnaires du réseau et également prendre en considération la disponibilité pratique de régulateurs à cet effet.

Un volet gestion des volumes peut également inscrit dans le cahier des charges de ces constructions et vérifié par la SRGE dans le cadre de l'analyse des demandes de validation des ouvrages de rétention (par exemple 0 l/s rejet pour 6 mm de pluie).

Lots privés non assujettis au règlement de drainage

La réglementation en vigueur n'assujettit que les lots dont les surfaces imperméables dépassent les 1000 m², ce qui exempte d'office une bonne partie des développements résidentiels (maison individuelle, duplexe, triplex, etc.). Malgré cela, il est possible d'adopter des règles simples d'aménagement à faible impact qui peuvent se traduire comme suit :

- Imposer un faible taux d'imperméabilisation par lot
- Réduire l'emprise au sol des bâtiments
- Réduire au minimum les dimensions des places de stationnements dans le secteur résidentiel (2,5 x 5m)
- Imposer des stationnements intérieurs pour les bâtiments d'un certain gabarit (pas aux sous-sols, mais aux étages)
- Imposer le drainage des zones imperméables par des zones perméables
- Minimiser l'implantation sur le sol poreux
- Bonifier le nombre d'arbres à grand déploiement par lot (ou par unité de surface)
- Interdire le pompage des eaux souterraines vers le réseau (sous-sols étanches-non pompés)
- Interdire d'acheminer les eaux des toitures, par un drain de toit central, directement vers le réseau municipal. L'écoulement doit se faire obligatoirement vers une zone perméable située sur le lot

1- GESTION DES EAUX DANS LE SECTEUR DE L'ANCIEN HIPPODROME

Outre la gestion des débits, les bonnes pratiques actuelles tendent vers une assimilation des facettes habituellement négligées de la gestion des eaux, à savoir la gestion des volumes et de la qualité des eaux de ruissellement. La réflexion autour de la qualité des eaux rejetées s'impose naturellement dans les cas d'un détournement des débits vers le milieu naturel. Quant à la réduction des volumes (infiltration, réutilisation, etc.), elle constitue une plus-value intéressante dans le cas d'un rejet limité ou différé vers le réseau municipal.

Ainsi certains critères d'aménagement ont été conçus en ce sens tels que ceux établis par les principes du LID (Low Impact Développement ou Développement à faible impact) qui peuvent se traduire comme suit :

Réduire les surfaces imperméables (déméralisation des surfaces)

- Réduire la largeur des voies de circulation carrossables,
- Augmentation du ratio des espaces verts (parcs, jardins, etc.),
- Implantation d'un système de fossés à la place des conduites souterraines traditionnelles pourrait apporter une plus-value évidente sur un plan hydraulique (plus de capacité, moins de vitesse) en plus de l'aspect bucolique et de la qualité des aménagements qui en découlent. Toutefois, les fossés posent les questions de l'entretien et de la propriété auxquels il faut répondre.

Utilisation des potentialités du terrain

- Éviter l'implantation dans les zones basses du site et y implanter des aménagements à faible vulnérabilité (parcs, aires de jeux, etc.),
- Minimiser l'implantation sur le sol poreux.

Végétalisation

- Créer et consolider les zones vertes.
- Création de zones d'accumulation, de préférence végétalisées, sur le domaine public.
- Planifier la plantation d'arbres à grand déploiement.

À ces égards, un rapport de 2010 en lien avec la mise en valeur du site de l'hippodrome et de ses abords (voir l'annexe 3) avait proposé une stratégie de rétention des eaux accompagnée de cibles à atteindre. Les conclusions de ce rapport statuent sur la faisabilité technique d'une rétention des eaux de ruissellement sur le site grâce, notamment, à des aménagements conçus en ce sens (voir l'annexe 3). Le comité technique a pris acte de cette stratégie tout en l'actualisant à la lumière des nouvelles approches préconisées à la Ville.

Ainsi, le rapport considère la valeur de 35 litres/personne/hectare comme étant le maximum autorisé par la réglementation de la Ville, en terme de débit d'eau vers les collecteurs. Ce règlement ne reflète pas les réalités des différents secteurs de Montréal. Il apparaîtrait même trop permissif.

Dans une perspective de gestion intégrée des eaux (alimentation rejet) et dans l'objectif d'un maintien des conditions actuelles de refoulement vers les collecteurs versus un refoulement post développement du site, il est suggéré d'adopter la cible de 0 litre/personne/hectare en temps de pluie de 50 mm pour une période de 3 heures.

Par ailleurs, la récurrence de 25 ans (pluies) utilisée dans le rapport devrait être ramenée à 10 ans sur le domaine public. Cela correspond à la récurrence utilisée à la Ville et permet d'avoir des débits calculés en conséquence. Il est donc proposé de mettre à jour les débits sur la base d'une récurrence de 10 ans (ces débits permettent d'évaluer les volumes et surfaces requis pour d'éventuels bassins de rétention).

Afin de limiter les contraintes liées aux besoins de rétention des eaux de ruissellement sur le site de l'hippodrome, une partie de ces eaux pourrait être acheminée hors site. Dans un tel scénario, la réhabilitation du bassin Saint-Pierre présente un intérêt à explorer.

En effet, ce scénario présente un double intérêt:

- réacheminer une partie des eaux de ruissellement (excédentaires) du site de l'hippodrome vers le bassin Saint-Pierre
- alimenter en eau les tronçons à réhabiliter se trouvant en aval (secteur Turcot et falaise Saint-Jacques).

Ce scénario fait l'objet de la partie 2 qui suit.



2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

2.1 La pertinence

L'enjeu de la gestion des eaux de ruissellement dans les secteurs de l'ancien hippodrome et de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, a été l'élément déclencheur pour amorcer une réflexion d'ensemble sur la réhabilitation du bassin Saint-Pierre. Un premier rapport est rédigé en 2005 (voir l'annexe 1) par une équipe du réseau de surveillance du réseau aquatique de la Ville de Montréal. Ce dernier en recommandait la réhabilitation dans une perspective écologique et économique pour la Ville.

Ainsi, l'enjeu de la gestion des eaux demeure majeur dans le secteur de l'hippodrome. En effet, sa mise en valeur, et ce, quelles que soient les vocations, devra tenir compte de la capacité limitée des collecteurs à recevoir des eaux supplémentaires, notamment des eaux pluviales. Une approche du type PGO avec une stratégie de rétention de ces eaux sur le site, voire leur évacuation partielle vers le bassin Saint-Pierre, constitue une solution écologique en ce sens. Plus au sud, dans le cadre du projet Turcot, le ministère des Transports du Québec (MTQ) a prévu l'aménagement de milieux humides au pied de la falaise Saint-Jacques. L'enjeu dans les circonstances consiste à assurer une alimentation en eau qui soit, à la fois suffisante (pour assurer la viabilité des aménagements) et naturelle (soit par voie gravitaire).

Or, ces deux secteurs se trouvent dans le même bassin hydrique, pour le premier en amont du bassin Saint-Pierre, et pour le second en aval. De ce fait, le surplus des eaux de ruissellement de l'un, contribuerait à compenser les besoins en eau de l'autre.

Entre ces deux secteurs, le bassin Saint-Pierre comprend des territoires largement urbanisés (dans les villes de Côte Saint-Luc et Montréal-Ouest et au nord, du Canal de Lachine), ainsi que des espaces verts (Meadowbrook). Cet ensemble pouvait fonctionner ainsi, en réseau pour la réhabilitation du bassin Saint-Pierre.

Finalement, la réhabilitation du bassin Saint-Pierre présente une occasion de gérer les eaux de ruissellement de façon écologique en répondant au drainage des surplus d'eau anticipées du site de l'ancien hippodrome (après développement) et au besoin de création de milieux humides au pied de la falaise Saint-Jacques et de l'écoterritoire. Cette réhabilitation pourrait par ailleurs avoir des retombées positives sur le bassin Rockfield puisqu'elle permettrait de le soulager.

2.2 Les interventions planifiées ou en cours

Plusieurs territoires ou sites font l'objet d'une planification ou d'interventions dans le secteur, présentant ainsi autant d'occasions pour la réhabilitation du bassin Saint-Pierre. Les plus significatifs sont :

Le site de l'hippodrome et de ses abords

Le site de l'hippodrome fait partie du secteur Namur-De la Savane, un secteur devant faire l'objet d'une planification prioritaire par l'administration municipale. Le site, d'une superficie de 43 ha, est vacant depuis la cessation des activités hippiques en 2009. Sa mise en valeur soulève plusieurs enjeux dont la gestion des eaux. En effet, le site en plus d'être dépourvu en infrastructures souterraines d'aqueducs et d'égouts, se trouve dans un secteur de la ville où les réseaux existants ont atteint leur pleine capacité, notamment en matière d'infrastructures d'égouts.

La vocation du site et la forme que pourrait avoir un futur quartier, est actuellement en définition par la Ville. Aussi, quel que soit l'avenir du site, en termes de fonctions et d'activités urbaines, la gestion des eaux constitue un enjeu important, notamment en ce qui a trait à la gestion des eaux de ruissellement.

Ainsi, l'acheminement d'une partie des eaux pluviales, par voie gravitaire vers le bassin versant de la rivière Saint-Pierre qui se trouve au sud de l'Hippodrome, serait une solution pour désengorger le réseau d'égouts dans le secteur, ainsi qu'une réponse écologique pour la mise en valeur du site.

Le réseau séparatif de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest

Les canalisations des villes de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest se distinguent par l'indépendance des circuits pluviaux et sanitaires (les canalisations des égouts des arrondissements de Montréal sont généralement combinées). Actuellement ces eaux pluviales canalisées empruntent le ruisseau du golf Meadowbrook pour se rejeter au collecteur unitaire Saint-Pierre. Ces eaux rejoignent ensuite l'intercepteur Sud pour être ensuite pompées et traitées à l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Montréal.

La récupération de ce volume d'eau pluviale offre la possibilité d'aménager un circuit de réhabilitation de l'eau. Un lien hydrique, situé dans un des bras de la rivière Saint-Pierre dans l'emprise du golf Meadowbrook, pourrait donc être



dédié à la collecte des eaux pluviales. Une étude réalisée en 2013 par le Réseau de suivi du milieu aquatique de la Ville, dans le cadre du programme PLUVIO, a permis d'établir que le dépistage de quelque 300 adresses municipales de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest s'avérait nécessaire afin de s'assurer de l'absence de raccordements inversés dans les réseaux pluviaux.

Le retrait de ce volume d'eau pluviale du collecteur Westover-St-Luc, dont le débit est estimé à 6,5 m³/s en temps de pluie 10 ans, contribuerait à soulager le collecteur St-Pierre qui est actuellement fortement sollicité. D'autant plus que ces eaux sont traitées à la STEP avant d'être rejetées au fleuve, ce qui représente des coûts de traitement inutiles.

Le golf Meadowbrook

Sur le site de l'actuel golf Meadowbrook, on retrouve deux bras d'origine de la rivière Saint-Pierre. Tel que décrit dans la partie précédente, il serait intéressant de valoriser l'eau provenant de l'un de ces tracés. Dépendamment de l'avenir du site (le propriétaire du golf souhaite y développer un projet domiciliaire avec une plus-value environnementale), plusieurs aménagements seraient possibles : comme l'élargissement de son tracé, l'aménagement des berges et d'un bassin de rétention à retenue permanente, ce qui pourraient favoriser la vie faunique et floristique de cet espace.

Le fossé du Gouvernement

Le fossé du Gouvernement, parallèle au canal de Lachine du côté nord, avait été créé pour prévenir un trop-plein du canal. Actuellement, il est surtout alimenté par l'exfiltration de l'eau du canal. Le fossé se déverse par la suite dans le collecteur Saint-Pierre sous la rue Notre-Dame Ouest dans l'axe du boulevard Angrignon. Une analyse très sommaire du débit d'eau transitant par le fossé indique, qu'en période de temps sec, au moins 3 millions de litres d'eau par année.

Le débranchement du fossé du collecteur permettrait de valoriser ce volume d'eau constant, offrant ainsi une solution idéale pour assurer l'alimentation des nouveaux milieux humides prévus dans le secteur de la falaise Saint-Jacques. Le fossé pourrait alors être utilisé pour amener les eaux de l'ensemble du circuit vers un point de rejet final à l'écluse située dans le secteur du pôle Gadbois.

La bande verte du pied de la falaise Saint-Jacques

En 2009, la Ville de Montréal a demandé au MTQ d'aménager une zone tampon d'environ 30 mètres (bande verte) entre le pied de la falaise et les futures voies ferrées. L'objectif étant de consolider et d'accroître la biodiversité de cet espace situé dans

l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, dans une perspective de mise en valeur de ce secteur tel que déterminé, notamment, par le Plan d'urbanisme et le projet de schéma d'aménagement de l'agglomération de Montréal. C'est dans ces circonstances que le MTQ entend aménager des milieux humides conformément aux conditions du décret émis par le gouvernement du Québec et autorisant le ministère à réaliser le projet de reconstruction de l'échangeur.

Pour ce faire, la Ville a demandé au MTQ que l'alimentation en eaux des milieux humides se fasse sur la base d'un apport d'eau gravitaire et naturel, afin d'éviter une alimentation en eau provenant de l'aqueduc. La ville ne souhaite pas non plus la construction d'un système de pompage complexe et onéreux dont elle aurait éventuellement à assurer l'entretien.

Selon l'étude de bilan hydrique¹ dont nous avons obtenu copie, les milieux humides seraient soumis à une période d'assèchement durant la saison estivale. Toutefois, compte tenu de la nature du site, l'assèchement sporadique des milieux humides serait problématique car il entraînerait la propagation de phragmites (espèce envahissante). Cette plante indésirable prendrait rapidement le pas sur les espèces indigènes plantées dans les aménagements. L'un des principaux objectifs du projet, soit la création de milieux naturels d'intérêt favorisant l'épanouissement et la conservation de la faune et la flore, serait ainsi mis en péril. À cet effet, la possibilité d'introduire une nouvelle source d'eau via le circuit de l'ancien bassin versant de la rivière est une avenue intéressante pour assurer la viabilité des milieux humides créés et pour offrir un milieu favorable à la biodiversité. L'un des bras de la rivière Saint-Pierre passait d'ailleurs jadis dans le secteur du bas de la falaise. Il s'agit là d'un important élément de patrimoine paysager de la Ville que le projet permettrait de révéler.

La cour Turcot

Le déplacement de l'autoroute 20 et des voies ferrées du CN vers le pied de la falaise Saint-Jacques, offre une occasion de mise en valeur de la cour Turcot. Bien que la vocation du site reste à déterminer, son réaménagement devrait considérer la gestion des eaux de ruissellement et donc prévoir une rétention sur le site, contribuant par ailleurs à la création de milieux humides. Ainsi, la création d'un dispositif de rétention des eaux, qui pourrait être alimenté par le fossé du Gouvernement, constitue une hypothèse à valider. Rappelons à cet égard que le site de la cour Turcot se trouve à l'emplacement de l'ancien lac à la Loutre. Il est donc un point bas du bassin Saint-Pierre, dont la rivière du même nom qui le traversait a été canalisée dans un collecteur installé dans l'axe de la rue Notre-Dame Ouest.

¹ «Lot 15V – Calcul d'un bilan hydrique annuel pour le secteur de la falaise Saint-Jacques», Consortium SNC Lavalin/Cima, février 2012

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

2.3 Les scénarios de tracés

Avec l'urbanisation, la réhabilitation du parcours d'origine qu'empruntait le lit de la rivière n'est pas réalisable. Quelques sections d'origines existent toujours, mais la plupart du circuit est maintenant canalisé. La réhabilitation du bassin versant serait donc composée d'un maximum de sections de fossés à ciel ouvert et de sections canalisées pour établir un lien continu entre l'hippodrome, la falaise Saint-Jacques et le canal de Lachine.

En résumé, trois sections directement situées dans le lit d'origine de la rivière pourraient être valorisées et/ou réhabilitées :

- Le tracé de départ dans le secteur de l'hippodrome qui serait encore présent et matérialisé par un fossé au sud du terrain;
- Les deux vestiges des bras de la rivière dans le golf Meadowbrook;
- Le cours de la rivière dans le secteur de la falaise Saint-Jacques.

Élaboration de scénarios de tracés

À partir de cartes topographiques et d'orthophotos, le groupe de travail a identifié trois scénarios de tracés possibles en fonction d'un écoulement gravitaire du nord vers le sud. Un quatrième scénario s'est ajouté en considérant l'utilisation du réseau pluvial sous-terrain existant.

Par la suite, des visites sur le terrain ont permis d'identifier certaines difficultés relatives à la mise en place de ces parcours.

L'objectif principal de cet exercice était de statuer sur un ou deux scénarios préférentiels sur la base d'une comparaison avantages/inconvénients, afin d'orienter la suite de notre mandat.

Les tracés présentés sont exploratoires. Une validation technique sera nécessaire ultérieurement afin de mesurer la faisabilité de leur réalisation.

Les scénarios sont élaborés selon deux sections, soit:

- la section hippodrome-Meadowbrook (scénarios 1 à 4)
- la section Meadowbrook-canal de Lachine (scénario A et B)



fossé en bordure du site de l'hippodrome (éventuel vestige de la rivière Saint-Pierre)



fossé en bordure de la cour de triage Saint-Luc



Golf Meadowbrook - raccordement du fossé au collecteur



Raccordement du fossé du Gouvernement au collecteur

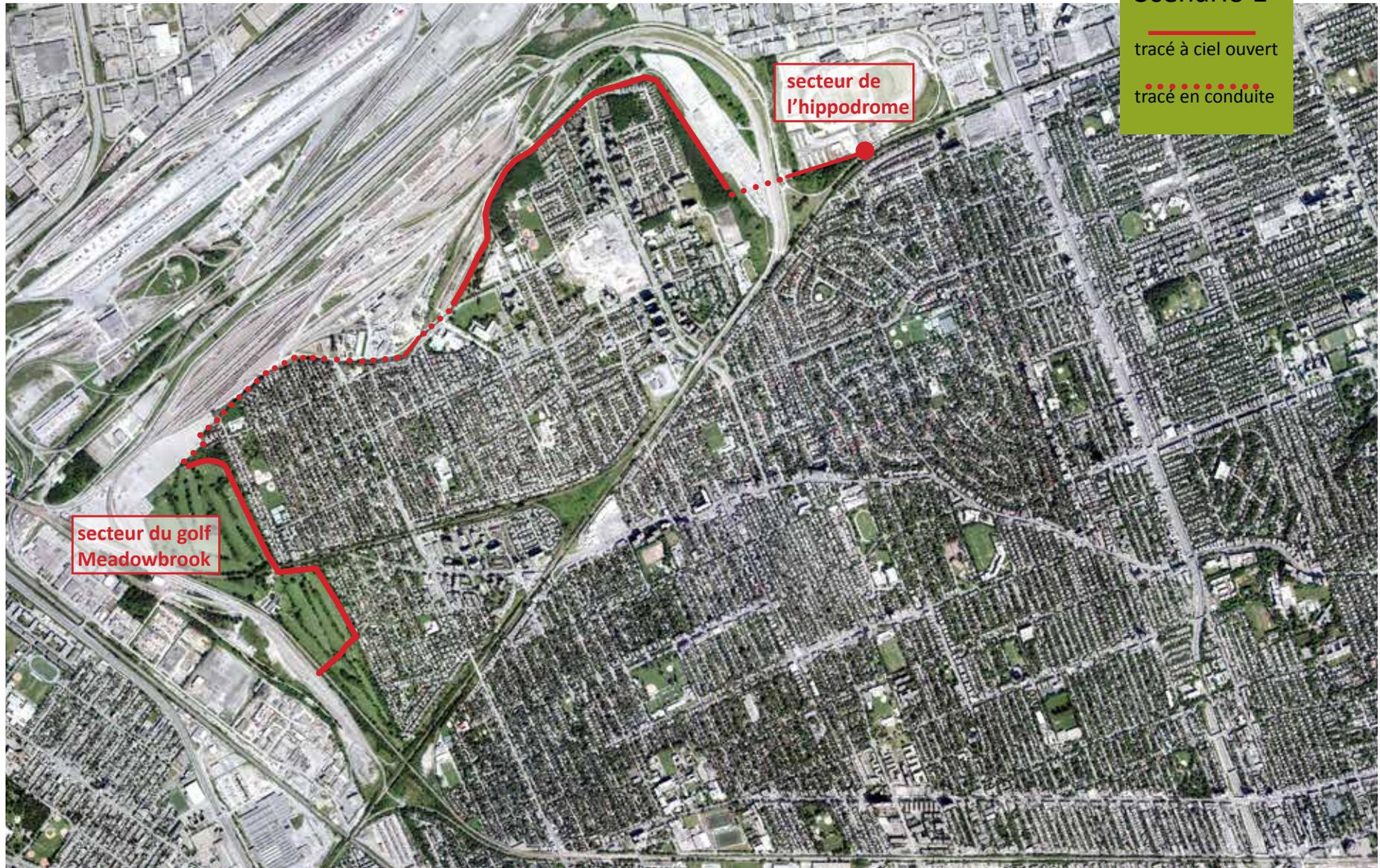


DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 1

Ce scénario propose un cheminement gravitaire de l'eau depuis le site de l'hippodrome menant jusqu'au fossé situé dans le golf Meadowbrook, en empruntant les fossés existants dans les emprises du CP, le long des installations ferroviaires à l'ouest de la ville de Côte Saint-Luc.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE



Scénario 1
— tracé à ciel ouvert
..... tracé en conduite

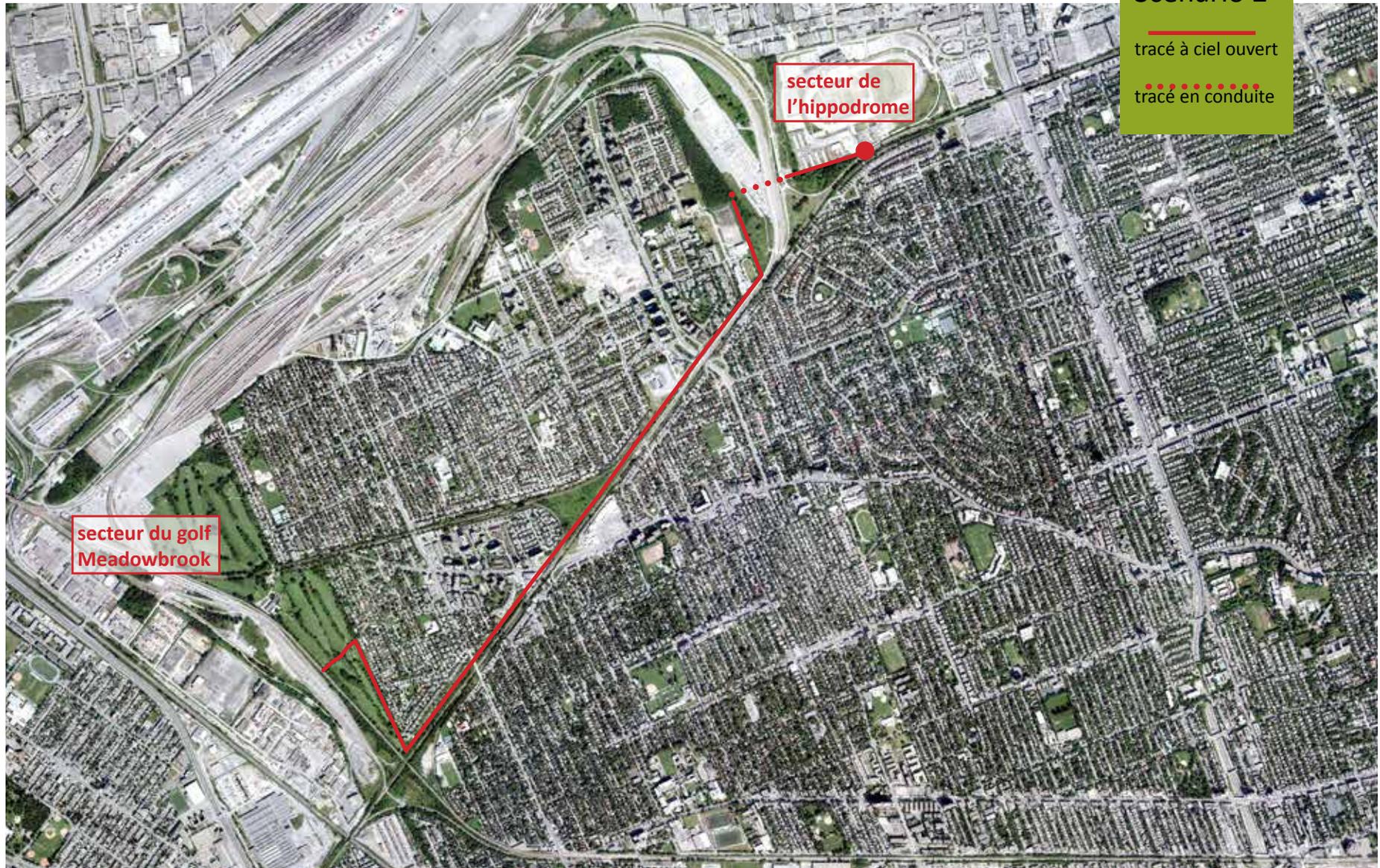


DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 2

Ce scénario propose un cheminement gravitaire de l'eau depuis le site de l'hippodrome menant jusqu'au fossé situé dans le golf Meadowbrook, en aménageant un fossé dans les emprises du CN et d'hydro-Québec.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE



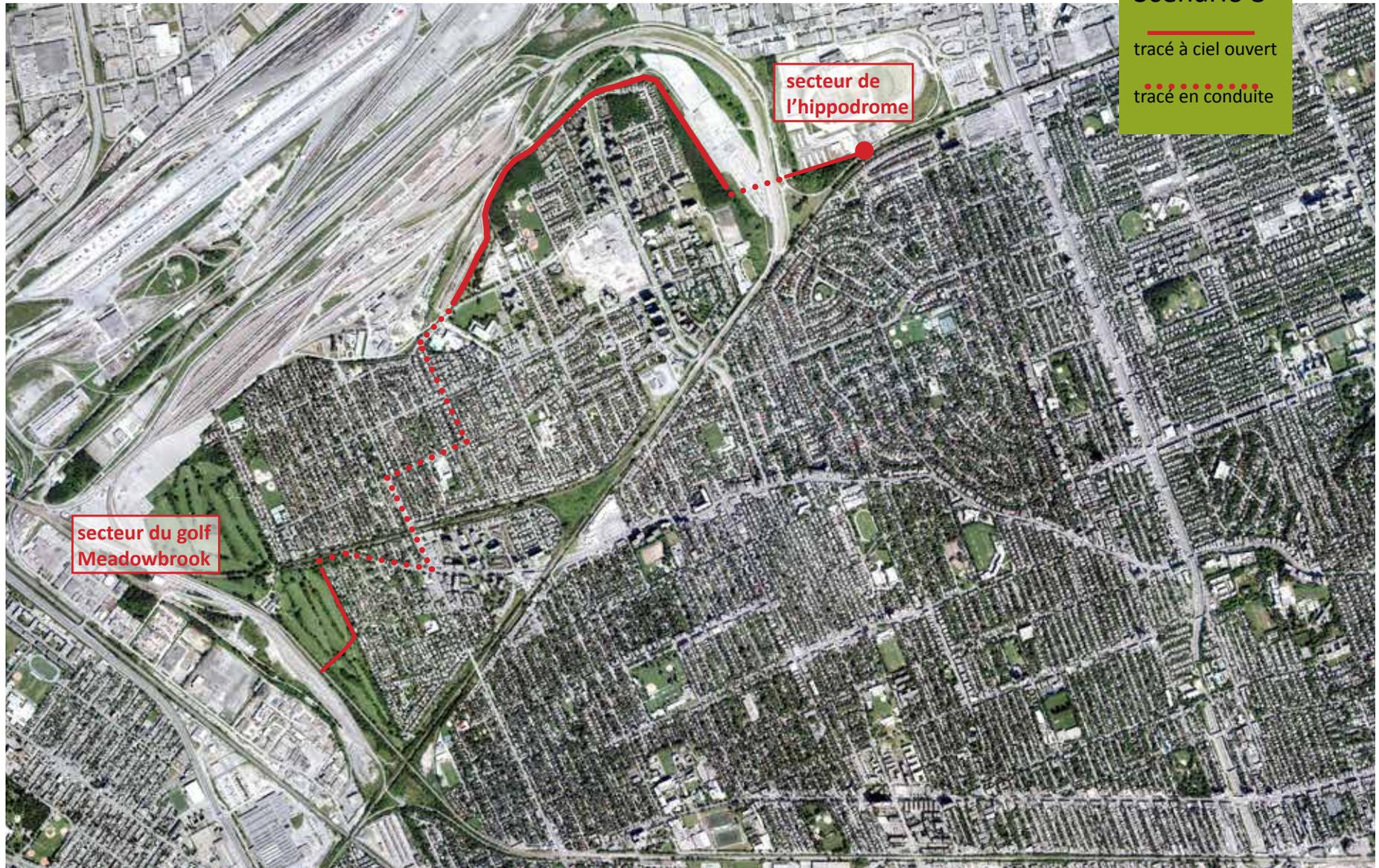


DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 3

Ce scénario propose un cheminement gravitaire de l'eau depuis le site de l'hippodrome menant jusqu'au fossé situé dans le golf Meadowbrook, en empruntant les fossés existants dans les emprises du CP jusqu'à l'avenue Westminster dans la ville de Côte-Saint-Luc pour se brancher au réseau combiné en place (qui pourrait redevenir séparatif après débranchement en amont).

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE



Scénario 3

— tracé à ciel ouvert

..... tracé en conduite

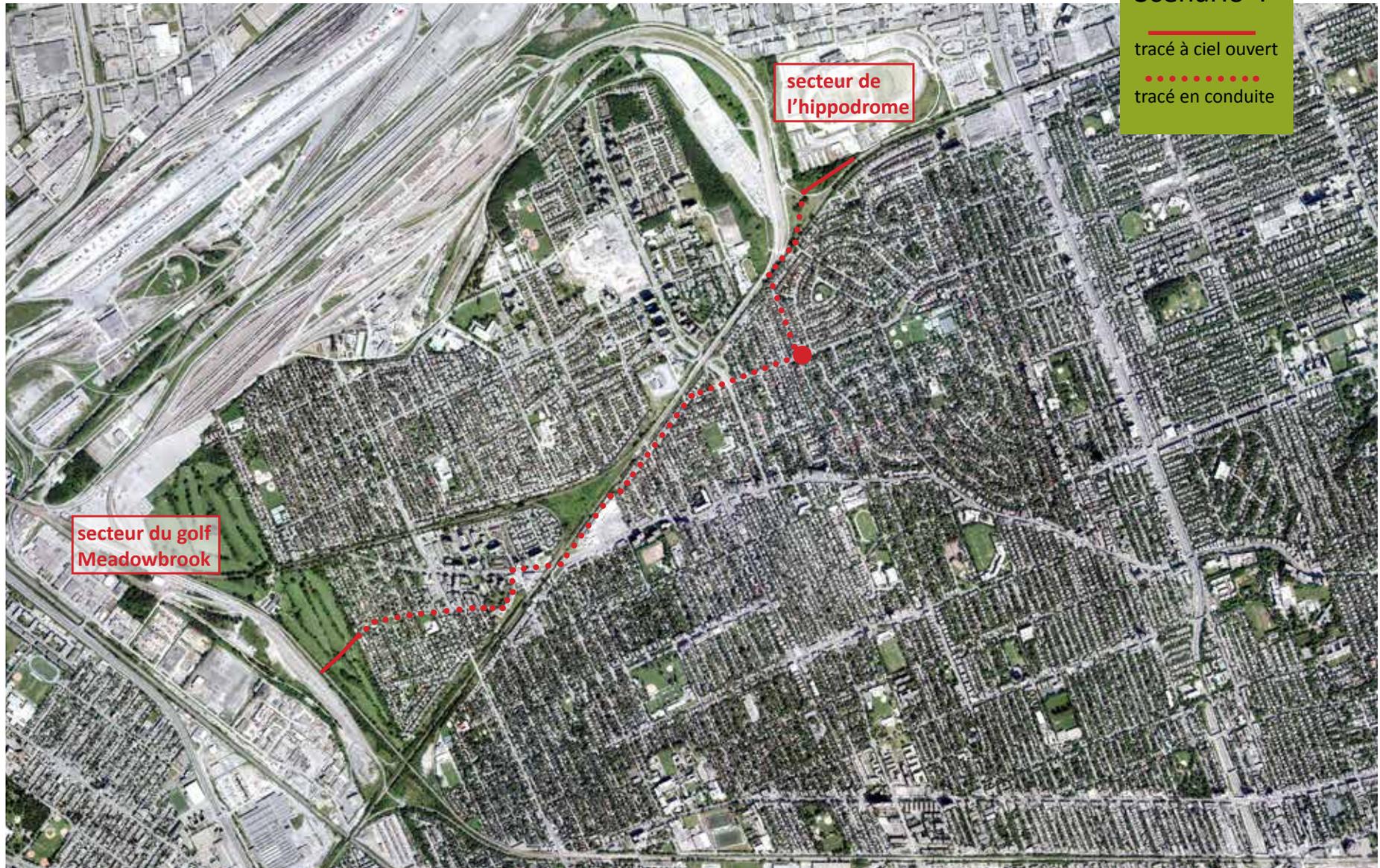


DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 4

Ce scénario propose de mettre en place une conduite souterraine afin de relier l'hippodrome au collecteur pluvial existant dans la ville de Côte-Saint-Luc qui prend source près de l'intersection des rues Fleet et Alpine pour se rendre jusqu'au golf Meadowbrook.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE





La deuxième section comprend, quant à elle, 2 scénarios de tracés dont le premier est celui qui présente le plus d'intérêt. Le deuxième est mentionné à titre indicatif

DE MEADOWBROOK AU CANAL DE LACHINE

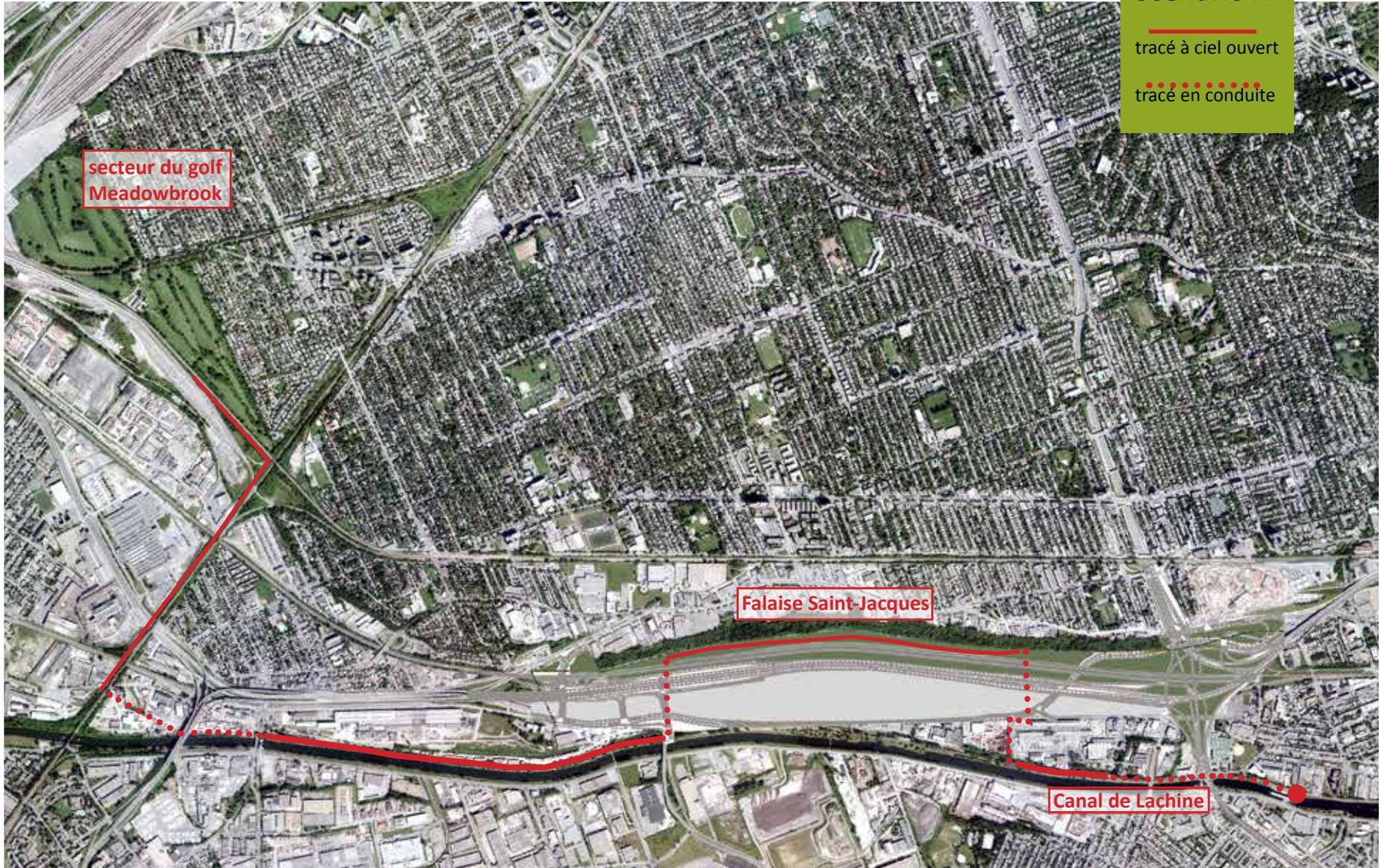
Scénario A

Le premier scénario emprunterait l'emprise du corridor ferroviaire du CP en direction sud, à la sortie de Meadowbrook jusqu'au canal de Lachine, puis bifurquerait vers l'est en empruntant le fossé du Gouvernement longeant le canal. Ce tracé rejoindrait le pied de la falaise Saint-Jacques à la hauteur de l'axe du boulevard Angrignon, puis rejoindrait le fossé du Gouvernement plus à l'est avant l'échangeur Turcot. Le tracé terminerait sa course soit aux écluses du canal de Lachine (après le centre sportif Gadbois) ou se brancherait sur le collecteur Saint-Pierre. Ce scénario pourrait être accompagné, sur une bonne partie du tracé, d'un sentier multifonctionnel qui se raccorderait à la piste cyclable du canal de Lachine.

La réalisation de ce tracé nécessiterait la mise en place de conduite en « U » sous les futures voies ferrées et l'autoroute 20. Après vérification de la faisabilité auprès du MTQ, la faible profondeur du collecteur Saint-Pierre, présent dans ce secteur, complexifierait la réalisation du tracé tel que proposé. Le scénario A', présenté à la page suivante, propose une alternative.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

Cette orthophoto a été modifiée afin d'illustrer les aménagements prévus par le Projet Turcot dans le secteur de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, soit principalement, le déplacement des infrastructures de transport vers la falaise ce qui libère un espace de près de 53 hectares nommé la cour Turcot. D'après l'échéancier actuel du MTQ, les travaux débuteront en 2015 pour se terminer en 2020.





DE MEADOWBROOK AU CANAL DE LACHINE

Scénario A'

Le scénario A' propose d'aménager le tracé dans la cour Turcot, ce qui permet également d'aménager un bassin de rétention à retenue permanente. Ce tracé pourrait bonifier les aménagements qui prendront place dans la future cour Turcot (projet intégré axé sur la gestion des eaux de ruissellement).

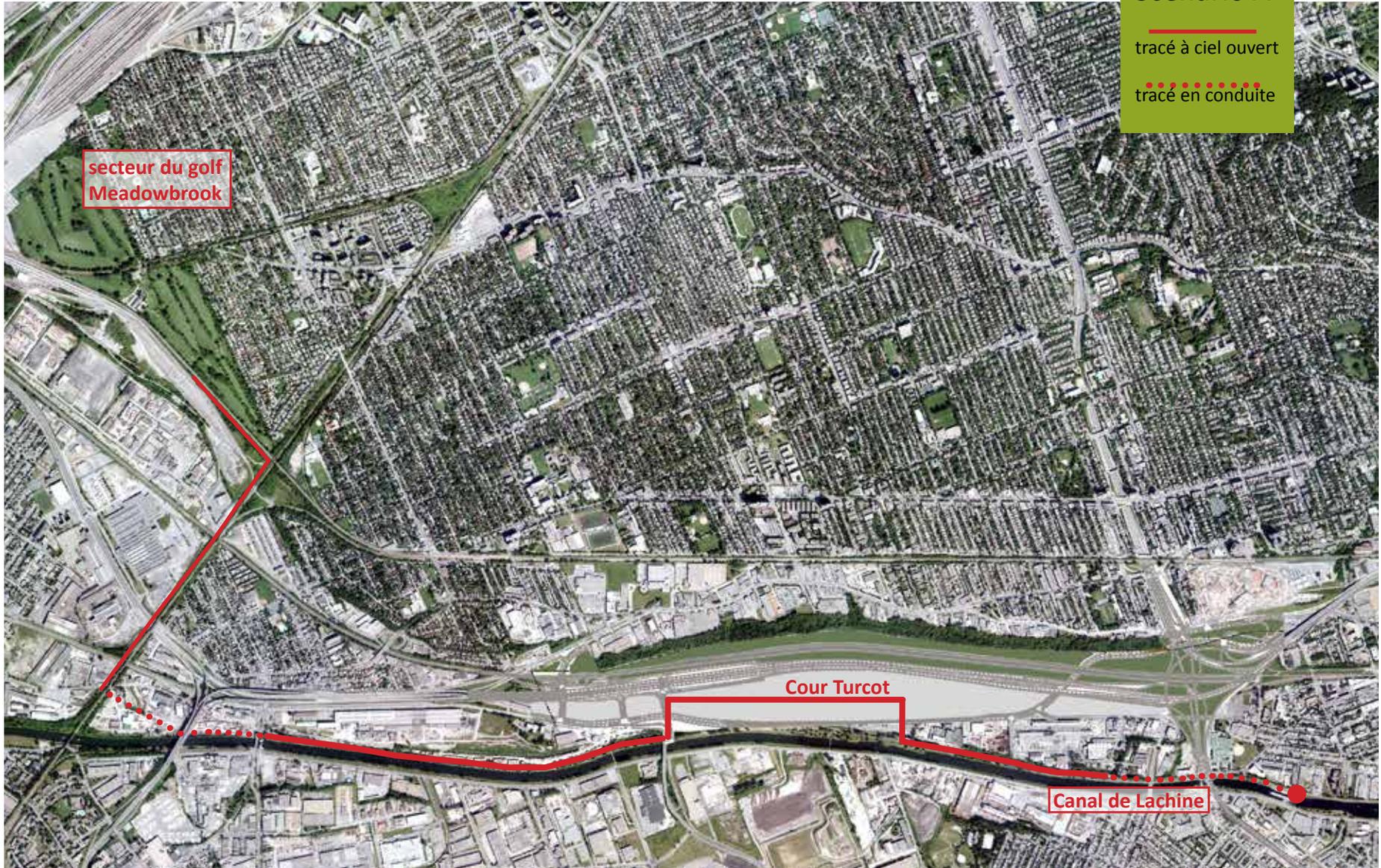
2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

Cette orthophoto a été modifiée afin d'illustrer les aménagements prévus par le Projet Turcot dans le secteur de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, soit principalement, le déplacement des infrastructures de transport vers la falaise ce qui libère un espace de près de 53 hectares nommé la cour Turcot. D'après l'échéancier actuel du MTQ, les travaux débuteront en 2015 pour se terminer en 2020.

Scénario A'

— tracé à ciel ouvert

..... tracé en conduite





DE MEADOWBROOK AU CANAL DE LACHINE

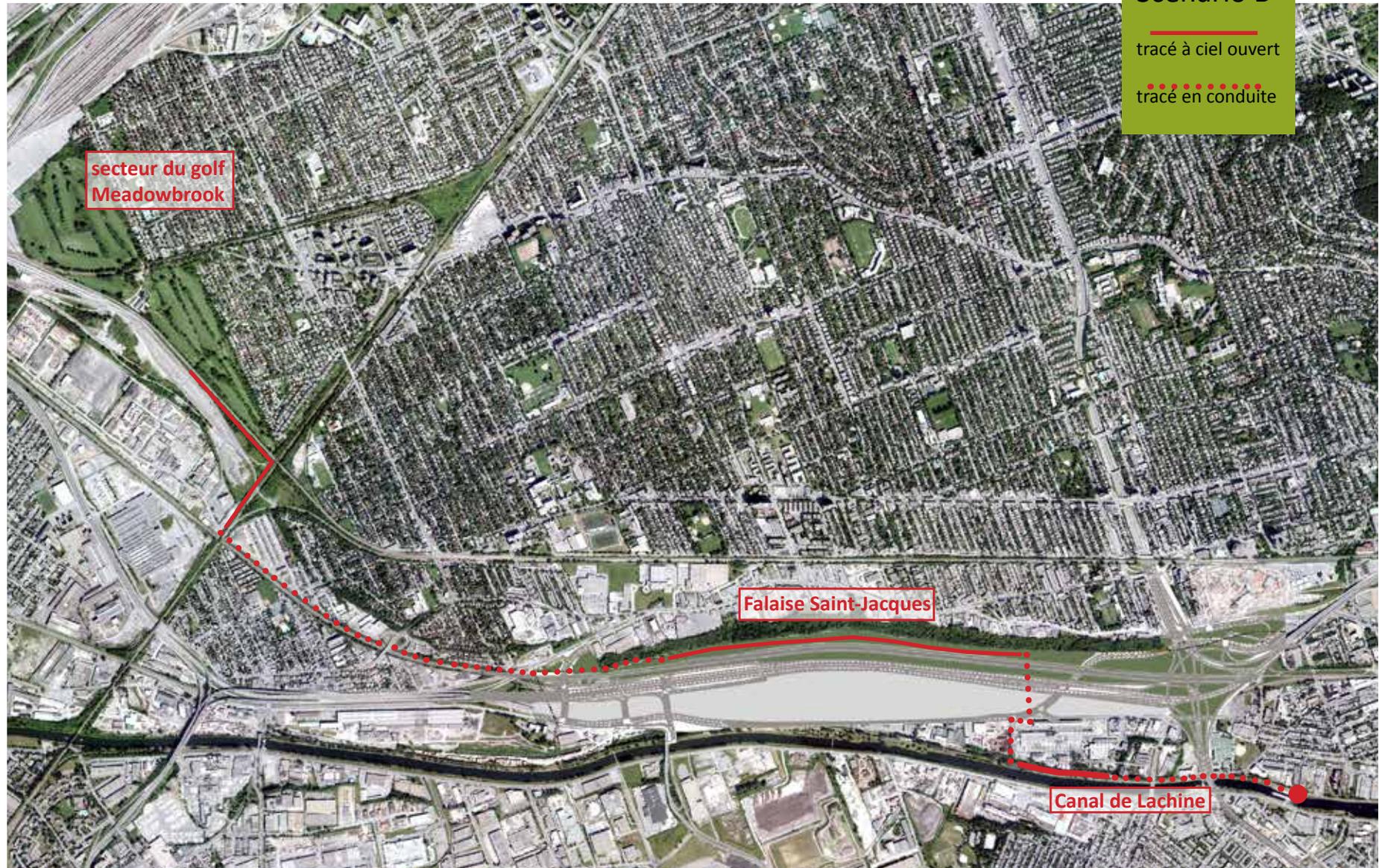
Scénario B

Le deuxième scénario emprunte, quant à lui, l'emprise du corridor ferroviaire du CP en direction du sud à la sortie de Meadowbrook, et bifurque tout de suite vers l'est en empruntant le corridor du CN jusqu'au pied de la falaise Saint-Jacques. L'espace disponible dans l'emprise du CN semble restreint. À partir de cette section, le tracé est le même que celui du scénario précédent.

La réalisation de ce tracé nécessite la mise en place d'une conduite sous les futures voies ferrées et l'autoroute A20. Aucune vérification n'a été effectuée concernant la faisabilité de mettre en place cette conduite.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

Cette orthophoto a été modifiée afin d'illustrer les aménagements prévus par le Projet Turcot dans le secteur de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques, soit principalement, le déplacement des infrastructures de transport vers la falaise ce qui libère un espace de près de 53 hectares nommé la cour Turcot. D'après l'échéancier actuel du MTQ, les travaux débuteront en 2015 pour se terminer en 2020.



Scénario B

— tracé à ciel ouvert

..... tracé en conduite

TABLEAU COMPARATIF DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 1

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Utilise des fossés existants (à reprofiler par endroit)	Terrains du CP	Passage sous-voie (cour de triage)
Le long fossé offre un volume de rétention intéressant	Impossible d'y associer un sentier multifonctionnel	
L'amélioration de la capacité du fossé de ceinture protège la zone de Côte St-Luc en cas d'inondation		

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
2	2	2
6		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

Scénario ayant la meilleure valeur écologique

Scénario 2

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Parcours court	Espace restreint sur terrain du CP	Passage sous-voie (cour de triage)
	Beaucoup d'obstacles dans l'emprise H-Q (stationnement, cour arrière)	Viaduc Cavendish
	Peu ou petits fossés existants (pas fonctionnel pour notre projet - Excavations importantes)	
	Difficile d'y associer un sentier multifonctionnel	
	La création d'un fossé pourrait réduire le cordon boisé qui crée une zone tampon entre les résidences et les voies ferrées	

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
3	3	3
9		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

DE L'HIPPODROME À MEADOWBROOK

Scénario 3

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Le long fossé offre un volume de rétention intéressant	Terrains du CP	Passage sous-voie (cour de triage)
L'amélioration de la capacité du fossé de ceinture protège la zone de Côte St-Luc en cas d'inondation	Impossible d'y associer un sentier multifonctionnel	Connexion avec le réseau d'égout pluvial impossible. Nécessite la mise en place d'une nouvelle conduite
	Branchement avec le pluvial à partir de «Parkhaven ave» serait coûteux	

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
3	3	2
8		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

Scénario 4

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Minimise les excavations, utilise des conduites existantes sur plusieurs kilomètres	Réseau situé dans une ville liée (Ville de Côte Saint-Luc)	Corriger les branchements illicites qui sont probablement à l'origine de la contamination de l'eau
Pourrait permettre de réduire les fréquences ou les durées des surverses et réduire la quantité d'eau traitée.	Aucune visibilité	

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
1	1	1
3		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

TABLEAU COMPARATIF DE MEADOWBROOK AU CANAL DE LACHINE

Scénario A

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Valorise l'eau présente dans le fossé du Gouvernement	Terrains du CP et d'Hydro-Québec	Passage sous-voie
Le long fossé offre un volume de rétention intéressant	Expropriation de terrains le long de l'emprise Hydro-Québec	Franchissement de l'autoroute 20
Possibilité d'y associer un sentier piéton (en partie sur emprise H-Q)		Franchissement de l'autoroute 20, des voies ferrées et de la rue Notre-Dame (à planifier dans le cadre des travaux Turcot)
Longe en partie la piste cyclable du canal de Lachine (offre de la visibilité)		
Favorise la biodiversité		

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
3	3	3
9		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

Scénario A'

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Valorise l'eau présente dans le fossé du Gouvernement	Terrains du CP et d'Hydro-Québec	Passage sous-voie
Le long fossé offre un volume de rétention intéressant	Expropriation de terrains le long de l'emprise Hydro-Québec	Franchissement de l'autoroute 20
Possibilité d'y associer un sentier piéton (en partie sur emprise H-Q)	x	Franchissement de la rue Notre-Dame (à planifier dans le cadre des travaux Turcot)
Longe en partie la piste cyclable du canal de Lachine (offre de la visibilité)		
Favorise la biodiversité		

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
2	2	3
7		

1: faible 2: moyenne 3: élevée

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

DE MEADOWBROOK AU CANAL DE LACHINE

Scénario B

Avantages	Inconvénients	Nœuds
Parcours court	Terrains du CP et d'Hydro-Québec	Passage sous-voie
	Impossible d'y associer un sentier multifonctionnel	

Pondération des difficultés		
techniques	financières	administratives
3	3	3
9		

1: faible 2: moyenne 3: élevée



Scénarios retenus

Après analyse des scénarios présentés, il ressort que :

SECTION HIPPODROME-MEADOWBROOK

Le scénario 4 représente plus d'avantages pour plusieurs raisons, à savoir :

- La déconnexion du réseau pluvial d'une partie de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest libère un espace considérable dans le collecteur Saint-Pierre, connu déjà par ses problématiques de surcharges et de déversements
- Les frais de déconnexion sont faibles puisque le collecteur « Westover–St-Luc » est raccordé actuellement au fossé Meadowbrook. Il s'agit ainsi de travaux de dérivation de fossé vers le tracé projeté.

Le scénario 1 représente aussi plusieurs avantages, dont la création d'un fossé de ceinture protégeant la zone de Côte-Saint-Luc d'une possible inondation (cette technique est très utilisée pour la protection contre les inondations des zones urbaines). Toutefois, ce scénario est tributaire d'interventions dans l'emprise du CP.

SECTION MEADOWBROOK-CANAL DE LACHINE

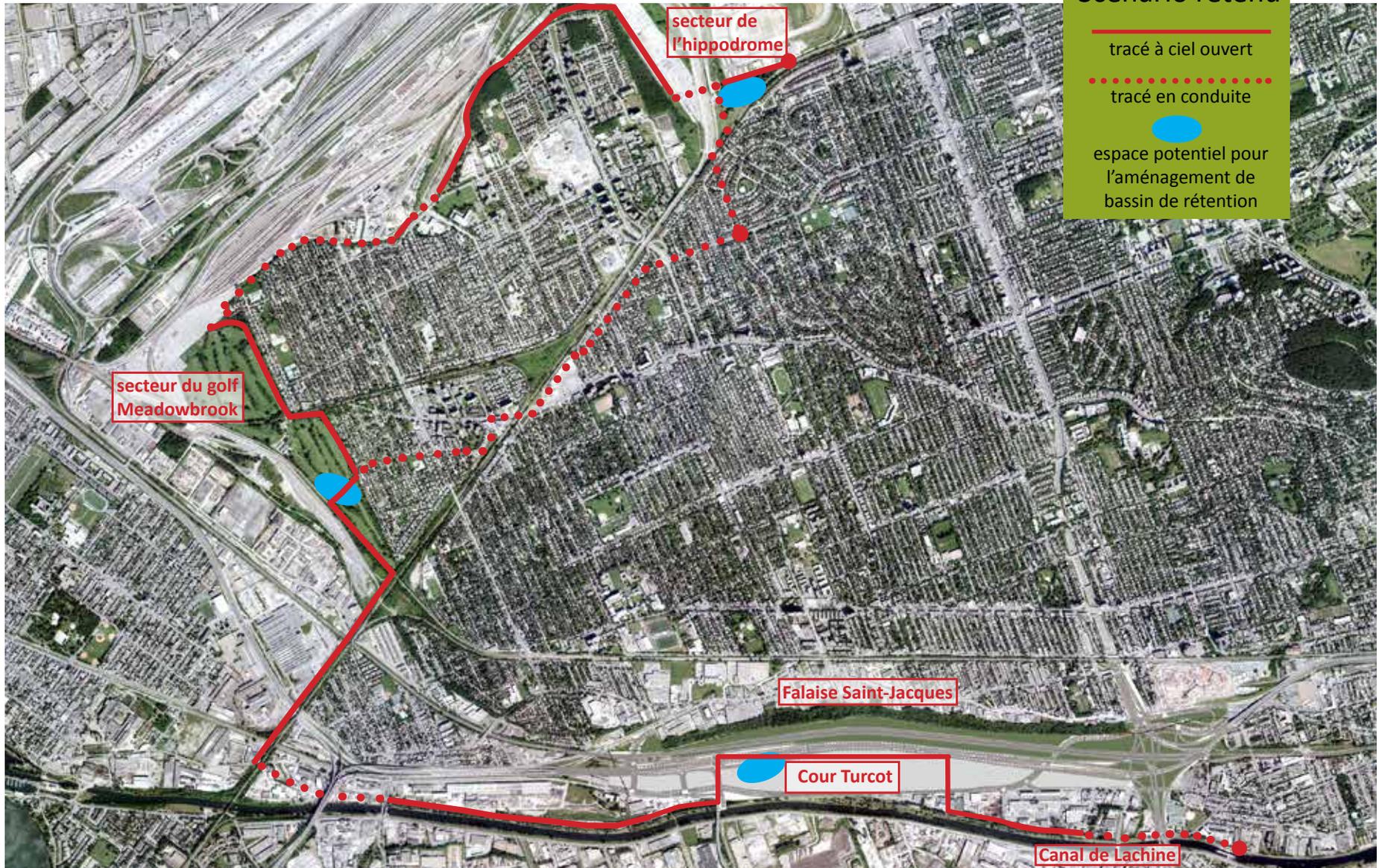
Tel qu'indiqué précédemment le scénario « A' » est le plus réaliste, compte tenu des contraintes présentes dans ce secteur.

En prenant en considération les résultats exposés, le comité recommande de combiner les scénarios 1, 4 et « A' ». Ce tracé permettra, entre autres de :

- Disposer d'un fossé de ceinture qui protégera la zone de Côte-Saint-Luc d'une possible inondation;
- Déconnecter le réseau pluvial d'une partie de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest, ce qui libère un espace considérable dans le collecteur Saint-Pierre;
- Déconnecter du réseau, le volume d'eau constant provenant du fossé du Gouvernement et valoriser cette eau à travers les aménagements prévus dans la cour Turcot;
- Disposer d'endroits où l'aménagement de bassins de rétention à retenue permanente sont possibles. Ces aménagements permettront de réguler le débit d'eau sur le futur tracé.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

DE L'HIPPODROME AU CANAL DE LACHINE





2.4 La faisabilité technique pour la réhabilitation du bassin Saint-Pierre

Afin de valider la faisabilité de certaines parties du projet, nous avons identifié des aspects techniques à considérer et à approfondir. Ces validations permettront de déterminer certaines actions ou identifier certains seuils à respecter pour permettre la faisabilité du tracé.

La mise en valeur du site de l'hippodrome et de ses abords

L'avenir du site, en termes de vocations notamment et de capacité d'accueil de nouvelles activités urbaines, constitue un intrant important. En effet, de la nature de l'occupation du site et des fonctions à y établir, dépendra la possibilité d'acheminer une partie des eaux de ruissellement vers le bassin Saint-Pierre, contribuant ainsi à sa réhabilitation.

Le réseau séparatif du quartier Côte-Saint-Luc

Les coûts de déconnexion sont faibles compte tenu du fait que le collecteur Westover–St-Luc est raccordé actuellement au fossé Meadowbrook. Il ne s'agit que des travaux de dérivation du fossé existant vers le tracé projeté.

Le collecteur Westover–St-Luc débite en période de pointe (récurrence de 10 ans) 6,5 m³/s ce qui représente le 1/6 du débit transité par le collecteur Saint-Pierre Bas-Niveau.

(Des profils de comparaison des deux scénarios, sans et avec déconnexion, seront fournis ultérieurement sur demande)

Le fossé du Gouvernement

À l'été 2013, une équipe du réseau du suivi du milieu aquatique a effectué des mesures de débit du fossé du Gouvernement à la hauteur de l'axe du boulevard Angrignon. Les débits sont estimés minimalement à 3 millions de litres par année, ce qui constitue un apport d'eau constant non négligeable pour alimenter les milieux humides qui seront aménagés dans l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques.

L'ajout de l'apport d'eau provenant du bassin Saint-Pierre en amont (section hippodrome–Meadowbrook selon les scénarios présentés) engendrerait des débits importants qui restent à évaluer. Conséquemment, l'hypothèse d'aménager des milieux humides jouxtant un cours d'eau permanent est envisageable.

L'aménagement de milieux humides dans le secteur de la falaise Saint-Jacques

L'aménagement des milieux humides prévus devra considérer une masse critique d'eau libre de plus de 1,5 mètre de profondeur, afin de contrer le développement des plantes envahissantes. Selon l'expérience tirée des milieux humides existants dans les parcs-nature de la Ville, la sédimentation naturelle des bassins réduit la profondeur des bassins et ceux-ci se réchauffent plus facilement en période de chaleur, ce qui favorise la prolifération d'algues qui entraîne une multiplication du phénomène de sédimentation.

Pour améliorer la viabilité du projet, il est proposé de :

- Prévoir des bassins de 1,5 et 2 mètres de profondeur avec 50 % de surface d'eau libre
- Conserver un minimum d'un (1) mètre d'eau libre dans les milieux humides (en période d'étiage)
- Éviter l'assèchement complet ou partiel du milieu hydrique et ce, même pour de courtes périodes
- Respecter des pentes maximales de 1:3 pour les berges
- Aménager des ouvrages de retenue d'eau (ex. : des seuils à caractère naturel) localisés à des endroits stratégiques permettant de maintenir des niveaux d'eau adéquats

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

2.5 Un projet réalisable en plusieurs phases

Ce projet peut être réalisé en plusieurs phases à condition que l'aménagement de l'ensemble du tracé soit réalisable.

Phase 1 : Raccordement du fossé du Gouvernement à la cour Turcot



Cette phase implique obligatoirement une coordination avec le MTQ. À cet effet, le comité devra informer le MTQ des avancements de ce projet en incubation.

Actions à prévoir :

- Valider la faisabilité de relier le fossé du Gouvernement à la Cour Turcot, compte-tenu des modifications d'altimétrie possible résultant de la réalisation du Projet Turcot
- Aménager une conduite en dessous de la future rue Notre-Dame (du fossé du Gouvernement à la cour Turcot)
- Prévoir une conduite en dessous de la rue Notre-Dame (de la cour Turcot au fossé du Gouvernement pour le rejet éventuel au Canal Lachine)
- Aménager un trop plein à niveaux variables selon la quantité d'eau prévue dans le projet (selon les phases réalisées).
- Débrancher le fossé du Gouvernement du collecteur Saint-Pierre (dans l'axe du Boulevard Angrignon)

Apport d'eau potentiel : à évaluer

Phase 2 : Raccordement du fossé du Gouvernement au canal Lachine à proximité des écluses no 6

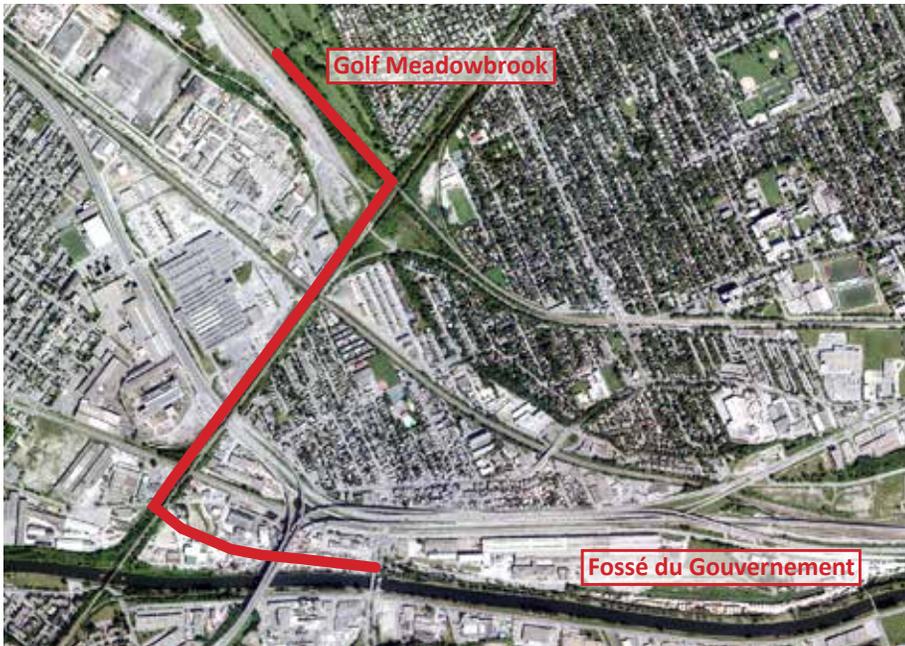


Cette phase implique une coordination avec Parc Canada et des propriétaires privés.

Actions à prévoir :

- Valider la faisabilité de réaliser ce tronçon
- Réfléchir aux aménagements souhaités afin de rejeter cette eau dans le canal de Lachine (marquer ce seuil par un aménagement significatif qui permettra de révéler le tracé de réhabilitation de la «Rivière Saint-Pierre»)

Phase 3 : Aménagement du tracé entre le golf Meadowbrook et le fossé du Gouvernement



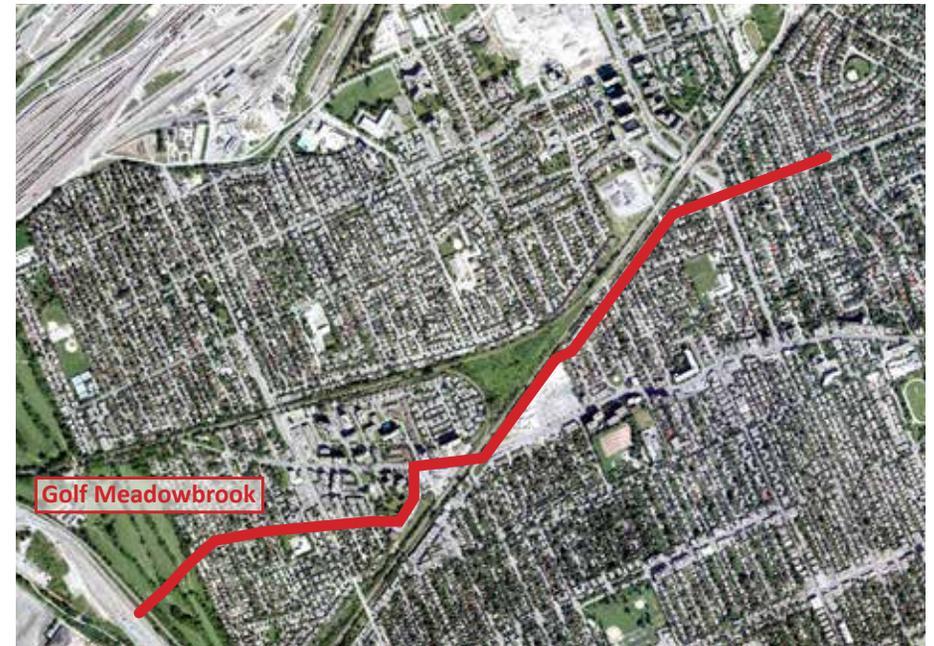
Cette phase implique obligatoirement une coordination avec le MTQ dans le cadre du futur réaménagement de l'échangeur Saint-Pierre et des négociations avec le CN et le CP.

Actions à prévoir :

- Aménager une conduite ou un fossé le long des voies du CN du golf Meadowbrook au fossé du Gouvernement.

Apport d'eau potentiel : à évaluer

Phase 4 : Débranchement du réseau pluvial de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest du collecteur Saint-Pierre



Cette phase implique des discussions avec les villes impliquées.

Actions à prévoir :

- Vérifier la qualité de l'eau pour valider l'indice de coliformes qui pourraient provenir de branchements sanitaires illégaux dans le collecteur.

Apport d'eau potentiel : estimé à 6.5 m³ pour la récurrence 10 ans.

2- LA RÉHABILITATION DU BASSIN SAINT-PIERRE

Phase 5 : Apport d'eau venant du futur quartier de l'hippodrome



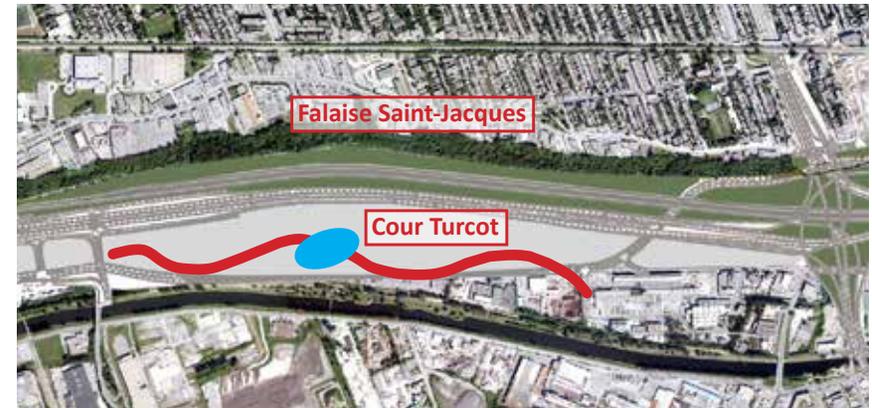
Cette phase implique obligatoirement des négociations avec le CN, le CP, la ville de Côte-Saint-Luc et possiblement certains propriétaires privés.

Actions à prévoir :

- Valider le profilage des fossés existants pour assurer l'évacuation efficace de l'eau
- Valider la faisabilité de mettre en place une conduite reliant le site de l'hippodrome au collecteur pluvial de Côte-Saint-Luc
- Évaluer la possibilité d'aménager une conduite sous les voies ferrées du CP (franchissement des voies)

Dans tout les cas, les caractéristiques de la mise en valeur du site de l'hippodrome devra être connue (nombre d'unités de logements, superficies des bureaux et commerces, linéaires de rues, etc.).

Phase 6 : Aménagement d'un bassin de rétention dans la cour Turcot



Puisque des réflexions sont en cours sur le devenir de la cour Turcot, nous croyons qu'il serait intéressant de saisir l'opportunité offerte par la réhabilitation de ce tracé pour y aménager un bassin, lequel deviendrait l'élément central d'un futur parc dans la cour Turcot.

Ce bassin, rappelant le lac à la Loutre présent à cet endroit historiquement, permettrait de recueillir une partie des eaux de manière permanente (avec un trop plein de sécurité).

Actions à prévoir :

- Valider la faisabilité de réaliser un bassin de rétention dans cet espace compte tenu de la nature des sols en place.

3- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

D'emblée, le comité technique conclut de la viabilité d'une gestion intégrée des eaux pour le site de l'ancien hippodrome et ses abords situés dans le secteur Namur-De la Savane et du potentiel qu'offre la réhabilitation du bassin Saint-Pierre, ce dans une perspective à la fois écologique et économique. Ainsi, le secteur Namur-De la Savane, dont la transformation est déjà amorcée avec notamment le projet Le Triangle qui prévoit la construction de 4 200 logements et la mise en valeur future du site de l'hippodrome, est amené à connaître un renouvellement urbain axé sur une densification et une intensification des activités urbaines.

Dans les circonstances, la gestion des eaux constitue un enjeu important compte tenu, notamment, de l'importante capacité d'accueil à de nouvelles fonctions urbaines qu'offre le secteur, à l'instar du site de l'ancien hippodrome, et de l'état de saturation des réseaux souterrains d'aqueduc et d'égouts. En effet, certains prérequis, en matière d'alimentation en eau potable et en gestion des eaux usées et pluviales, sont nécessaires afin de permettre la mise en valeur du secteur.

Tel que le soutient ce rapport, la gestion des eaux doit se faire selon une approche à la fois intégrée et globale. Ainsi, la recherche de solutions en matière de gestion des eaux de ruissellement, qui constitue aujourd'hui un enjeu majeur en milieu urbain, doit se faire à différentes échelles territoriales.

C'est dans cette perspective que la réflexion engagée à l'échelle du bassin Saint-Pierre, qui englobe une partie du secteur Namur-De la Savane (site de l'ancien hippodrome notamment), apparaît à la fois pertinente et porteuse de solutions de réhabilitation, et ce, dans une perspective de développement durable. Ce bassin hydrique, dont les cours d'eau ont été soit canalisés (quartier de Côte-Saint-Luc), soit interrompus (site de l'ancien hippodrome, secteurs de Meadowbrook et Turcot), pourrait être réhabilité de façon à ce qu'on lui redonne son rôle hydrographique d'autrefois, en contribuant à la gestion des eaux de ruissellement de façon naturelle.

Aussi, les besoins exprimés, pour la création de milieux humides dans l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques (englobant la cour Turcot), présentent une occasion supplémentaire pour redonner au bassin Saint-Pierre sa fonction hydrique en contribuant à acheminer à nouveau les surplus d'eau de ruissellement en amont (secteur Namur-De la Savane) et à combler les besoins anticipés en eau en aval (secteur de l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques).

Ce présent rapport visait donc à faire un état des lieux et à proposer des pistes d'interventions. Pour ce faire, il convient de recommander et de prioriser certaines actions :

Poursuivre le mandat du comité technique

Il est recommandé de poursuivre les travaux du comité technique et d'actualiser son mandat à la lumière de ce rapport d'étape et des suites que l'administration entend lui donner. Par ailleurs, compte tenu des interventions à venir dans le secteur, il est recommandé que le comité puisse servir d'outil de concertation entre les Services de la Ville de façon à assurer un suivi et une cohérence dans la planification des travaux qui ont trait aux réseaux d'aqueduc et d'égouts.

Arrimer la planification des travaux d'aqueduc prévus dans le cadre du projet Le Triangle et des branchements requis pour l'alimentation en eau du site de l'ancien hippodrome

La mise en place de nouvelles conduites d'aqueduc est nécessaire pour l'alimentation du site de l'ancien hippodrome et ses abords, dans la cadre de sa mise en valeur. Or, il est prévu, dans le cadre du projet Le Triangle, de remplacer une conduite principale sous la rue Jean-Talon Ouest, laquelle sera requise pour alimenter le site de l'ancien hippodrome plus à l'ouest, selon la vocation à y établir et les besoins en eau potable à anticiper.

Intégrer l'approche de PGO (pratique de gestion optimale) des eaux dès l'étape de planification du secteur Namur-De la Savane

Le secteur Namur-De la Savane est amené à se transformer et à accueillir de nouvelles activités urbaines, autant dans les milieux déjà construits que dans ceux non construits, dont le site de l'ancien hippodrome. Dans les circonstances, il convient d'intégrer très tôt dans la démarche les critères d'aménagement de type PGO de façon à anticiper les interventions requises, notamment, en ce qui a trait à la rétention totale ou partielle des eaux de ruissellement.

Amorcer les discussions avec les propriétaires riverains

La gestion intégrée des eaux sur le site de l'ancien hippodrome et ses abords, implique l'utilisation partielle ou des droits de passage sur les emprises du CP et sur la propriété d'Hydro-Québec (terrain boisé d'une superficie de 2 ha).



Coordonner les interventions avec le ministère des Transports du Québec

La création de milieux humides dans l'écoterritoire de la falaise Saint-Jacques (secteur Turcot), nécessite certaines interventions. En effet, l'acheminement des eaux de ruissellement, depuis le fossé du Gouvernement, implique le franchissement d'infrastructures de transport (A-20, rue Notre-Dame Ouest). Or, le MTQ prévoit des interventions dans le secteur dans le cadre du projet Turcot. Il convient donc de poursuivre les discussions avec le Ministère pour l'intégration du scénario A' dans le cadre des travaux à venir. Rappelons, par ailleurs, que le décret autorisant la réalisation du projet Turcot prescrit l'aménagement et la création par le MTQ de milieux humides au pied de la falaise Saint-Jacques.

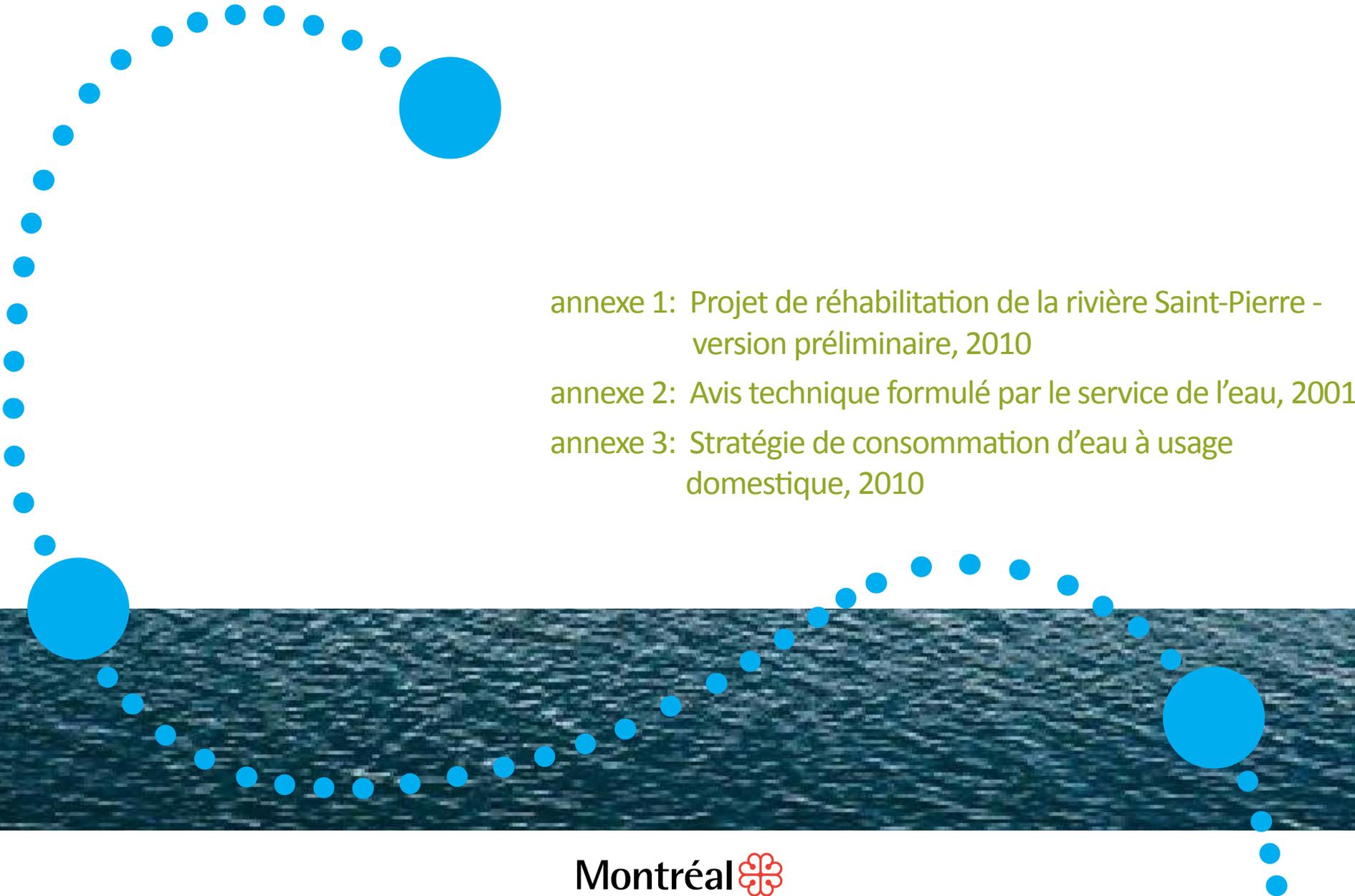
Coordonner des interventions avec Parcs Canada

Le fossé du Gouvernement, qui constitue une composante importante dans la réhabilitation du bassin Saint-Pierre, se trouve dans l'emprise de Parcs-Canada et sert à accueillir les eaux d'exfiltration du canal de Lachine. Aussi, le fossé est branché au réseau municipal (collecteur Saint-Pierre sous la rue Notre-Dame Ouest) à la hauteur de l'axe du boulevard Angrignon. Ainsi, le collecteur achemine une bonne partie des eaux provenant du fossé du Gouvernement vers l'usine de traitement des eaux de la Ville. Or, un débranchement de ce dernier pour acheminer ses eaux vers le nord (cour Turcot ou pied de la falaise Saint-Jacques) peut contribuer à créer des milieux humides et, par la même occasion, éviter d'envoyer des eaux relativement propres dans le réseau municipal. Des discussions avec Parcs-Canada sont donc requises.

Impliquer la Ville de Côte-Saint-Luc et Montréal-Ouest

Ces villes possèdent un réseau combiné d'égouts, par lequel transitent les débits de ruissellement provenant d'un secteur séparatif situé en amont. Or, un débranchement des conduites pluviales du réseau pourrait participer à la réhabilitation du bassin Saint-Pierre puisque les eaux de pluie seraient acheminées via un réseau parallèle.

Pour ce faire, des discussions avec la Ville de Côte-Saint-Luc et de Montréal-Ouest doivent être amorcées pour évaluer son intérêt et la faisabilité technique et financière d'un tel débranchement.

- 
- annexe 1: Projet de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre -
version préliminaire, 2010
 - annexe 2: Avis technique formulé par le service de l'eau, 2001
 - annexe 3: Stratégie de consommation d'eau à usage
domestique, 2010

Projet de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre -
version préliminaire, 2010

Proposition de réaménagement du RSMA

Projet de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre version préliminaire

La **rivière Saint-Pierre** était une rivière de la ville de Montréal, au Québec s'écoulant dans le fleuve Saint-Laurent: c'est à son embouchure que fut fondée Montréal, à la hauteur du site de Pointe-à-Callières. Elle prenait sa source dans l'ouest de l'île de Montréal, une de ses branches se dirigeant vers l'actuel Vieux-Port de Montréal, l'autre se jetant dans le fleuve non loin du lieu où se déverse actuellement l'Aqueduc de Montréal à Verdun. Par ailleurs, non loin de la falaise Saint-Jacques, la rivière formait un lac qui était appelé *lac Saint-Pierre* ou *lac à la Loutre*, où les Indiens chassaient la loutre et pêchaient le poisson, lequel était situé sur les lieux de l'actuel échangeur Turcot. Cette rivière pouvait causer des inondations, se changer en marais ou s'assécher complètement selon les saisons et les années. Ce lac était situé approximativement entre le boulevard Décarie et le boulevard Angrignon, entre la falaise et le canal de Lachine.

La rivière fut pendant longtemps utilisée comme égout par les résidents du secteur car les bassins versants naturels situés à proximité et sur les terres hautes des secteurs des villes de Côte-St-Luc et de Westmount. Avec l'évolution démographique et économique de l'agglomération de Montréal, la rivière Saint-Pierre s'est tranquillement altérée au fil des ans et a fini par disparaître presque complètement sous la main de l'homme.

Dès le début du 17^e siècle, des travaux d'ingénierie y ont été entrepris afin de créer un passage permettant la navigation qui était alors impossible dans les eaux des rapides de Lachine. En plus, un projet, appelé *canal de St-Gabriel*, lequel devait permettre d'alimenter en eau un moulin, a plutôt eu pour effet d'assécher le lac à la Loutre entraînant ainsi une diminution importante de sa surface. En 1832, par souci de salubrité, il a été décidé de canaliser une partie de la rivière Saint-Pierre dans le secteur non loin de la Pointe-à-Callières. Quant aux autres tronçons de la rivière, ils furent eux aussi enfouis au fil des décennies qui suivirent. Puis, le développement de la partie auparavant située au sud-ouest de la rivière s'accéléra: bientôt, il ne restera presque plus aucune trace apparente de celle-ci.



Des vestiges de l'égout collecteur peuvent d'ailleurs être vus au musée de Pointe-à-Callières, tandis qu'une section de son tracé est encore visible près des écluses de la Côte-Saint-Paul dans le canal de Lachine.

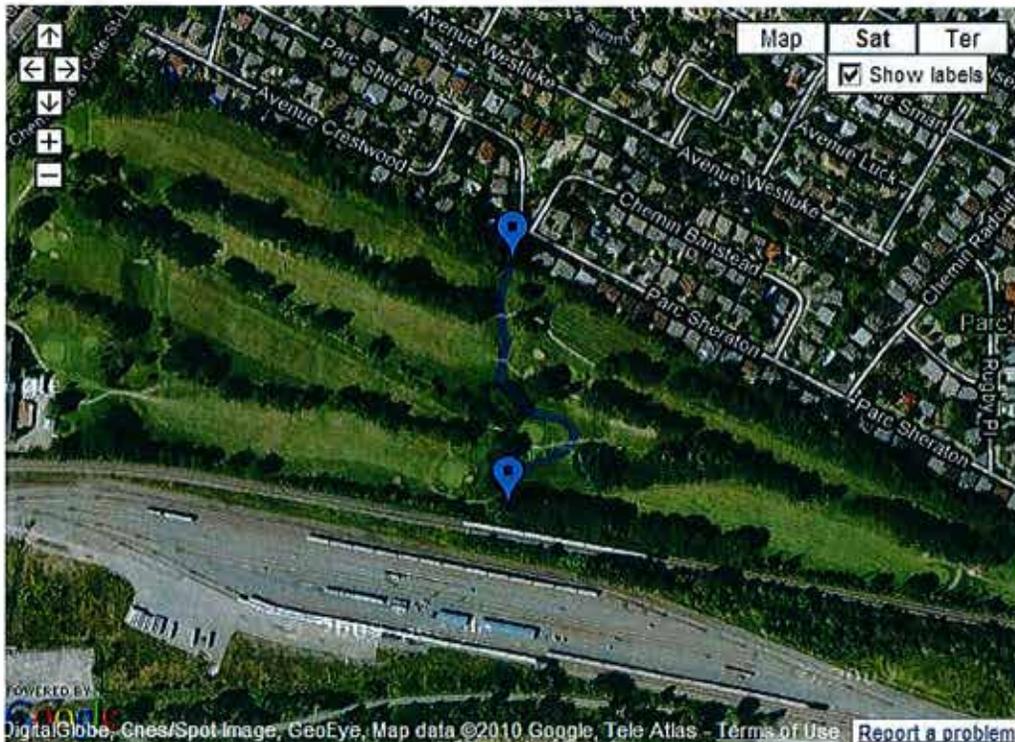


Approximate path of river, circa 1800. View Larger Map

La carte suivante représente la rivière Saint-Pierre (et la petite rivière Saint-Pierre) vers le milieu de la période de la colonisation française en 1739.

À titre indicatif, la carte suivante localise la rivière Saint-Pierre dans la ville actuelle telle qu'elle le serait si elle n'avait pas été détruite :

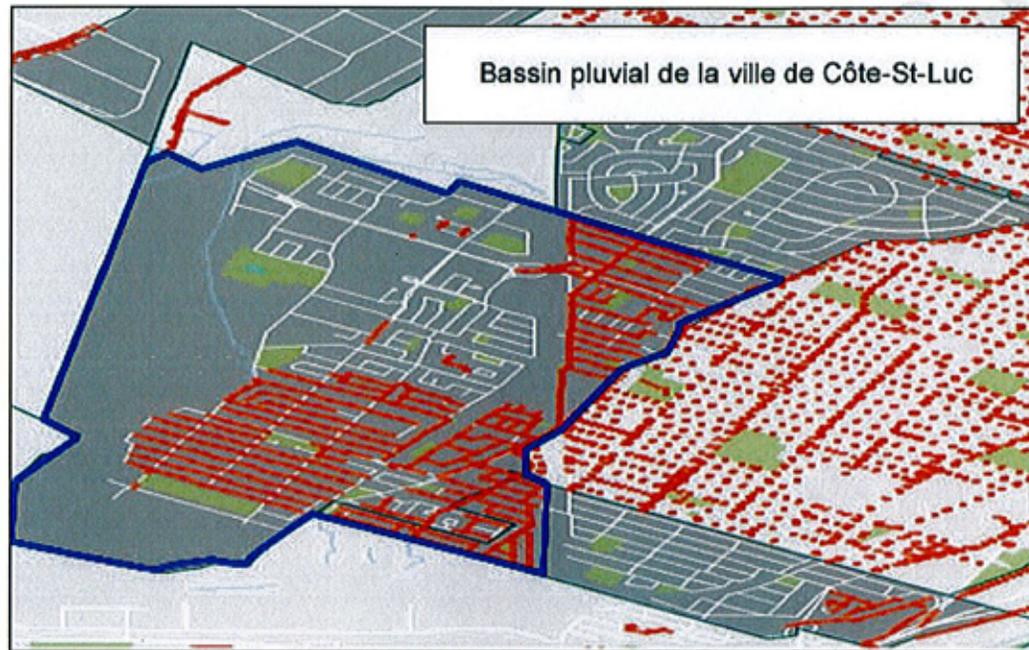
La carte ci-dessous montre ce qui reste actuellement de la rivière Saint-Pierre, soit une longueur de près de 200 m, laquelle s'écoule encore à l'air libre et qui est situé dans le golf Meadowbrook dans le secteur S.-O. de Côte-Saint-Luc. Quant au reste du parcours de cette rivière, il a été canalisé et fait maintenant parti du réseau d'égout de la ville de Montréal sous le nom de collecteur Saint-Pierre.



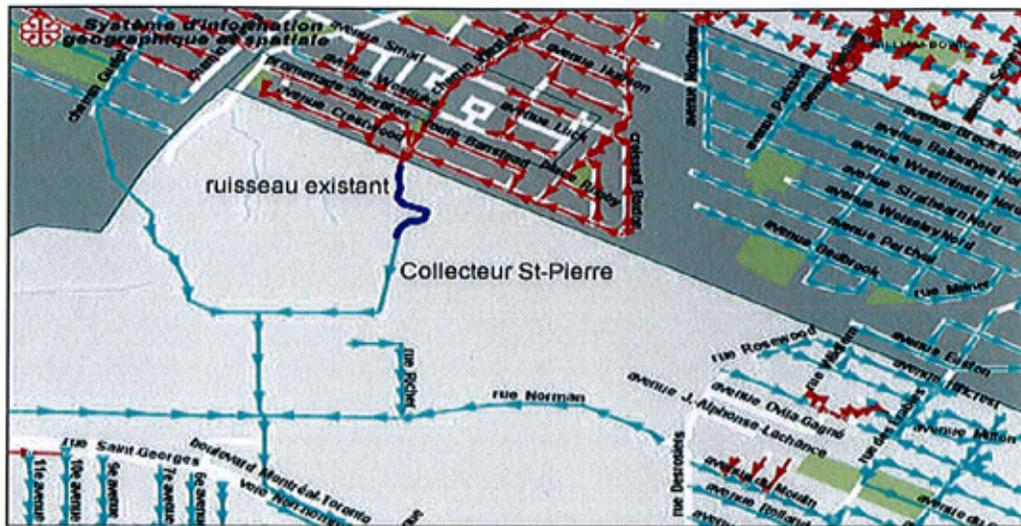
La proposition de réhabilitation

Le projet de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre consiste à recréer celle-ci sur près de 40 % de son parcours historique avec la possibilité d'y intégrer une portion non-négligeable de l'ancien lac à la Loutre.

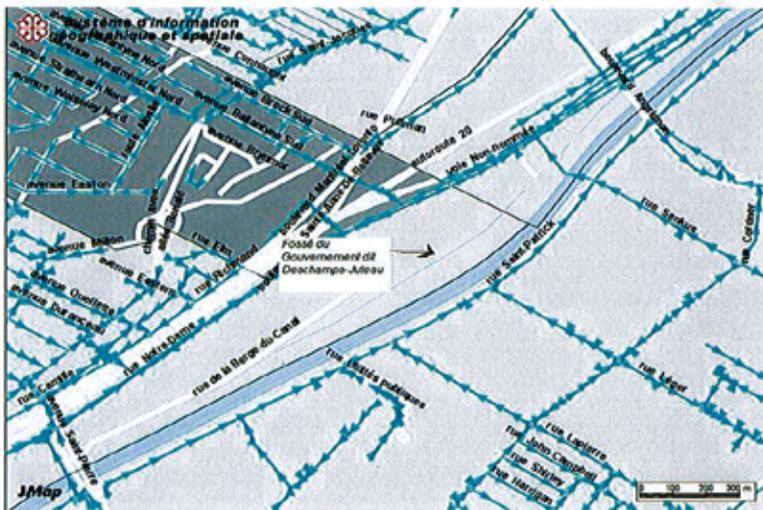
Ceci serait rendu possible par le rétablissement d'un lien hydrique (de surface et parfois souterrain) entre le ruisseau Meadowbrook (à Côte St-Luc/Lachine) et le pied de la falaise Saint-Jacques (dans le secteur de l'ancien lit de la rivière Saint-Pierre). En effet, la ville de Côte-St-Luc possède un réseau d'égout pluvial qui servirait de source à cette nouveau cours d'eau. La carte suivante montre le réseau d'égout pluvial de Côte Saint-Luc :



Actuellement, ce sont les eaux de ruissellement du réseau d'égout pluvial de la ville Côte-Saint-Luc qui alimentent le ruisseau du golf Meadowbrook. Elles rejoignent ensuite le collecteur Saint-Pierre (voir carte ci-dessous) et sont enfin acheminées par l'intercepteur sud pour être ensuite pompées et traitées à l'usine d'épuration des eaux usées de la ville de Montréal.



Passage du réseau pluvial au réseau sanitaire via le ruisseau du golf Meadowbrook

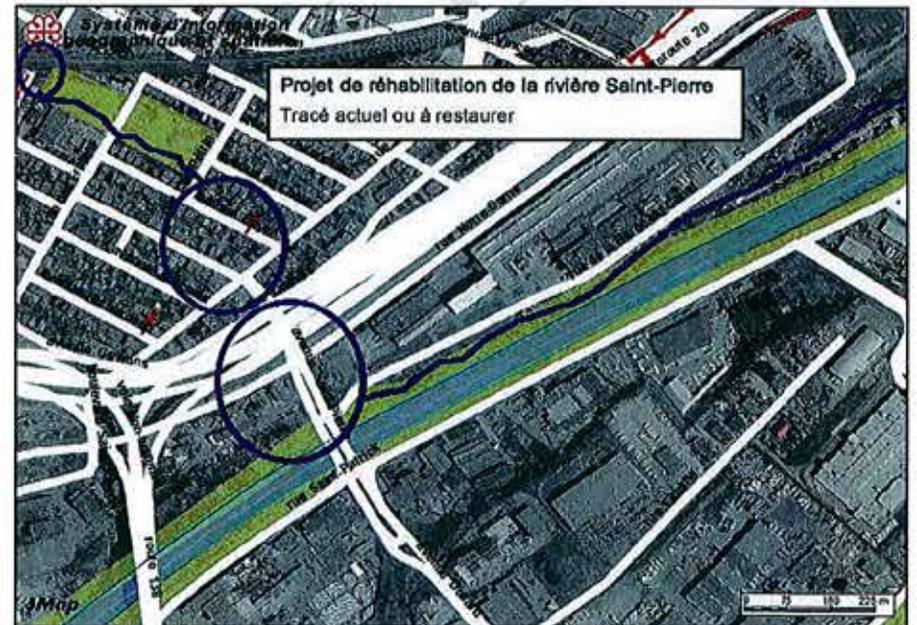


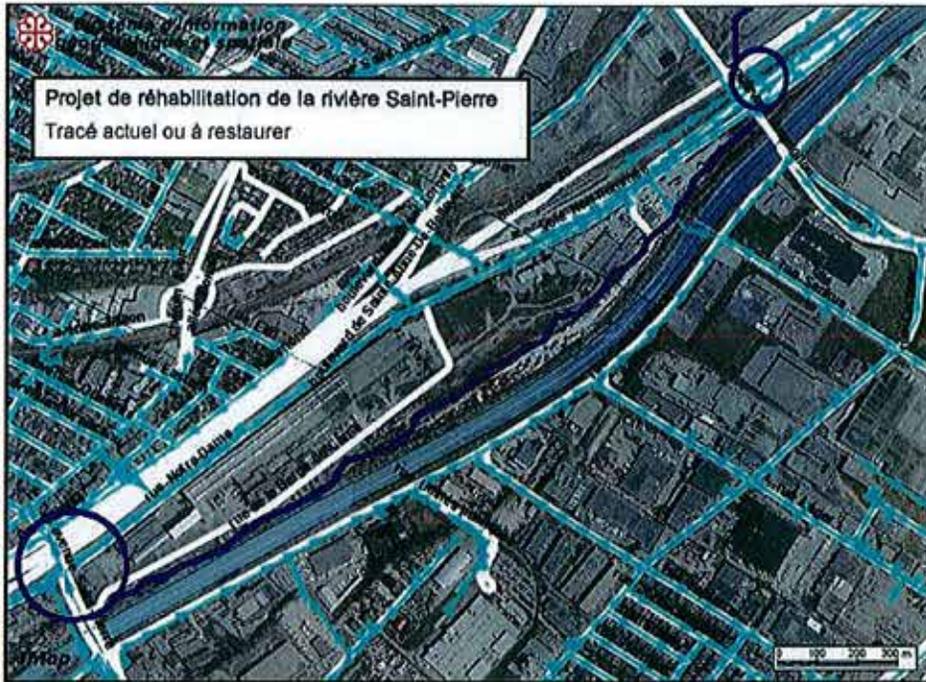
Sous réserve de validation technique et d'une étude plus approfondie, les eaux du réseau d'égout pluvial de la ville de Côte Saint-Luc qui s'écoulent actuellement dans le ruisseau du golf Meadowbrook (seul tronçon encore existant de la rivière Saint-Pierre) seraient réorientées par une série de fossés et de petits tronçons de tuyau en direction de l'actuel « Fossé du gouvernement dit Deschamps-Juteau »

qui longe la berge nord du canal de Lachine sur une grande distance jusqu'au boulevard Angrignon pour rejoindre le pied du début de la falaise Saint-Jacques (voir cartes suivantes).

Ce nouveau tracé permettrait d'obtenir un fort débit d'eau de surface relativement propre (après certaines mesures correctives dans le cadre du Plan triennal de corrections des raccordements inversés). Une fois au pied de la falaise, les eaux alimenteraient les milieux humides déjà prévus (qui pourraient devenir un petit Lac à la Loutre) dans le cadre du projet de réaménagement de la cour Turcot.

Les cartes suivantes, placées d'amont vers l'aval entre la ville de Côte-Saint-Luc et la sortie de la cour Turcot et son exutoire au canal de Lachine montrent un trajet proposé pour la nouvelle rivière Saint-Pierre. Les parties en **fossé** sont montrées en ligne noire zigzagantes alors que les **parties canalisées** sont entourés d'un trait noir.





Conclusion

Le projet de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre constitue un projet porteur. En effet, près de 40 % de son tracé original serait réaménagé. De plus, les eaux de ruissellement du bassin versant du réseau d'égout pluvial de la ville de Côte Saint-Luc, qui sont actuellement pompées et traitées à l'usine d'épuration de la Ville de Montréal, deviendraient la source de la nouvelle rivière Saint-Pierre. Ce meilleur usage de l'eau représenterait un gain environnemental et économique majeur pour la Ville de Montréal.

La participation de nombreux intervenants de tous les milieux serait requise. En plus, des subventions gouvernementales pourraient être disponibles pour ce type de projet de réhabilitation écologique sans précédent dans l'histoire de la Ville.

Alors que le projet de réaménagement de la cour Turcot est à l'étude, cette proposition de réhabilitation de la rivière Saint-Pierre tombe à point nommé, d'autant plus que plusieurs secteurs à proximité sont au début d'une métamorphose profonde. Ainsi :

- le golf de Meadowbrook est en voie d'un développement domiciliaire,
- le secteur de l'arrondissement Saint-Pierre est en attente prolongée de développement,
- le fossé du Gouvernement dit Deschamps-Juteau est à l'abandon et il est situé en bordure du parc fédéral historique du canal de Lachine à pleine maturité
- et finalement le secteur de la cour Turcot est en phase de transformation majeure.

Ce projet permettrait un fort gain environnemental quant au traitement des eaux usées en soustrayant les eaux pluviales, en provenance de la ville de la Côte-Saint-Luc, des eaux usées à traiter. Cette diminution du débit empruntant le collecteur Saint-Pierre aurait possiblement un impact sur le nombre d'évènements de débordement des ouvrages de surverses en période de pluie situés tout au long de l'intercepteur Sud.

En plus, le Plan triennal de corrections des raccordements inversés (projet PLUVIO) pourraient être mis à contribution afin d'améliorer la qualité des eaux pluviales de la ville de Côte Saint-Luc qui laisse à désirer actuellement.

Avis technique formulé par le service de l'eau, 2001



Service de l'eau

Montréal 

Service de l'eau
Direction de l'eau potable
Division de l'ingénierie
Section plan d'alimentation et réservoirs
Usine Atwater
3161, rue Joseph – Tour Nord
Montréal (Québec)
H4G 1H8

Rapport technique

Destinataire : Mme. Erma Grigorova, ing.
Mme. Kathy David, ing. Chef de division.
Direction de la gestion stratégique des réseaux d'eau.

Copie conforme : M. Mercier Benoît, ing. Chef D'équipe
M. Jean-Pierre Bossé, ing. Chef de section
Direction de l'eau potable.

Date : Le 15 février 2011.

Objet : Évaluation de l'impact du nouveau projet de développement domiciliaire
« Blue Bonnets » sur le réseau d'eau potable de la ville de Montréal.

Dossier : 10 – 016.

Nous avons été interpellés par la direction de l'aménagement urbain et des services aux entreprises de l'arrondissement Côte-Des-Neiges – Notre-Dame-De-Grâce pour réévaluer l'impact du projet de développement immobilier Blue Bonnets sur la capacité hydraulique du réseau d'eau potable du secteur, suite aux modifications portées sur le nombre d'unités de logements, la superficie et le nombre d'étages des bâtiments.

Cette analyse préliminaire constitue une révision des études antérieures faites pour ce projet. Les données de ce rapport sont basées sur les renseignements préliminaires disponibles lors de son émission, fournis par Mme Christine Caillé, conseillère en aménagement et sur des simulations hydrauliques faites à partir de l'outil informatique de modélisation des réseaux d'eau potables utilisé par la Ville de Montréal.

Cette étude ne concerne que l'aspect hydraulique du réseau d'aqueduc existant. Les conclusions et recommandations peuvent donc varier en fonction de l'apport ou de l'évolution des paramètres devant être considérés. Les autres aspects concernant la capacité structurale résiduelle des conduites d'aqueduc existantes du secteur à l'étude, tel que les types de sols, le taux de bris/100 km, etc... sont ou seront évalués par d'autres intervenants.

APPROCHE

Sur la base de scénario retenu, en terme du nombre d'habitations ultime du développement, les renseignements disponibles (potentiel approximatif) donnent la construction de 8000 unités de logements projetées sur le **site de l'ancien hippodrome** et 1700 unités de logements projetées sur le **site de la cour Saint- Luc**, soit un total de 9700 logements. Il y a lieu de préciser qu'aucun plan d'aménagement n'est encore disponible à ce stade de l'étude.

Les débits de consommation domestique et incendie requis pour le projet ont été calculés selon les normes de conception de la Ville de Montréal et les recommandations du "Guide relatif à la réalisation des réseaux d'eau aux fins de la protection contre l'incendie" du service d'inspection des assureurs incendie 1999.

Etant donné qu'à ce stade de l'étude, les informations concernant les types de bâtiments ne sont pas encore disponibles, il est convenu avec Mme Christine Caillé de prévoir un débit incendie requis pour un établissement de superficie moyenne de 1000 m² d'une hauteur maximale de 10 étages et les espacements entre bâtiments varient entre 25 et 30 m. Pour fins de calcul, les paramètres suivants ont été considérés:

- Constructions incombustibles.
- Bâtiments d'une hauteur quatre étages et plus seront dotés de gicleurs et les séparations seront en murs coupe-feu.

RÉSEAU EXISTANT

Le secteur concerné par cette analyse est desservi en eau potable à partir du réseau Vincent d'Indy et Chateaufort par une conduite principale de 900 mm de diamètre longeant les rues De La Savane et Lavoie, installées en 1954. Le réseau d'aqueduc actuel de la ville de Montréal, en périphérie du site, est constitué par des conduites de diamètre :

- 300 mm sur Paré (conduite à juridiction aggro), entre Décarie et Ferrier, installée en 1955.
- 300 mm sur Clanranald entre et Jean- Talon et David-Lewis, installée en 1999.
- 300 mm sur Jean-Talon, entre Décarie et Clanranald, installée en 1999.
- 400 mm et 200 mm sur Des Jockeys, entre Décarie et Jean-Talon, installées en 2002 et 1999 respectivement.
- 300 mm sur les rues Tommy-Douglas et David-Lewis entre Clanranald et Aldred installée 1987.

Le plan du réseau existant, joint en annexe, illustre le mode d'alimentation du secteur.

ANALYSE ET RECOMMANDATIONS.

Le débit domestique du projet a été estimé selon l'évaluation de la firme d'ingénierie « Vinci Consultants » impliquée dans la conception de ce projet. Cette dernière nous a signifié qu'une consommation moyenne de 450 litres par jour par habitant et un taux d'occupation de 2.5 personnes par logement est suffisant. À cet effet, en considérant un facteur de pointe de 1.25, la consommation domestique de la journée maximale, pour le scénario de 9700 unités de logements projetées, est estimée à 10 000 litres/minute

De plus, le débit requis pour assurer la protection incendie à partir des bornes fontaines de la Ville de Montréal est évalué à 10 000 litres/minute.

Donc après la construction du projet, le réseau d'aqueduc existant destiné à alimenter en eau le site blue bonnets, doit être en mesure de fournir, lors d'un événement incendie, en journée de consommation maximale de l'année, un débit supplémentaire de 20 000 litres/minute.

Le modèle mathématique employé par la ville de Montréal indique des pressions d'exploitation du réseau d'eau de l'ordre de 511 KPa (74 psi), dans le secteur porté à l'étude. Elles peuvent varier selon les consommations et l'opération du réseau.

Etant donné que nous ne connaissons pas la configuration du réseau à l'intérieur du site et aucun plan d'aménagement du projet n'est disponible, pour fins de simulation, nous avons supposé que le nouveau réseau soit maillé de conduite de 300 mm de diamètre et bouclé au réseau existant.

La configuration suivante a été considérée dans les simulations :

- Prolonger la conduite 400 mm au-delà de l'intersection Jean-Talon/Clanranald vers l'ouest, dans le prolongement de la rue Jean-Talon et la raccorder à la conduite existante 300 mm sur Paré à l'intersection Ferrier. Cette conduite sera destinée pour le raccordement du projet Blue Bonnets sur le cotés nord du site et éventuellement pour les futures développement à venir dans ce secteur.

Après la construction de cette conduite 400 mm, les conduites 300 mm sur Paré et Royalmont changeraient de juridiction pour devenir des conduites locales. Actuellement elles sont AGGLO.

- Le nouveau projet sera raccordé au réseau existant aux trois endroits potentiels suivants, pour sécurité l'alimentation du projet en matière de protection incendie:
 - La jonction Clanranald/Des Jockeys.
 - La jonction Devonshire/ prolongement de la rue Jean-Talon.
 - La jonction Claranald / entre David-Lewis et Jean Talon .

Le plan joint en annexe illustre cette configuration.

Les simulations hydrauliques ont été faites afin de déterminer si le réseau d'aqueduc existant peut répondre aux débits requis pour assurer la protection incendie lors de la consommation journalière maximale avec des pressions résiduelles dans le réseau supérieures à la pression minimale de 276 KPa (40 lbs/po²) exigée par les normes révisées de conception des conduites secondaires d'eau de la Ville de Montréal.

Les résultats des simulations ont démontré que le réseau existant est capable d'assurer la demande supplémentaire requise pour le projet, en matière de consommation domestique et protection incendie, aux conditions de la configuration considérée dans la simulation, sus-citée. Cependant, le projet présente peut de flexibilité et redondance en matière d'alimentation en eau, en cas de fermeture de la conduite principale 900 mm sur De La Savane, pour des raisons d'entretien ou autres. Avec ce cas de figure, les résultats de la simulation démontrent que les pressions résiduelles sur les bornes d'incendie du réseau périphérique au site seraient de l'ordre de 276 KPa (40 psi), ce qui implique que la capacité du réseau est à la limite de la protection incendie requise. D'autres simulations ont été faite, sur un horizon de 20 ans, c'est à dire en 2030, avec la conduite principale 900 mm sur De La Savane fermée, en ajustant les coefficients de Hazen-Williams des aqueducs constituant le réseau du secteur à l'étude, sur cet horizon, les pressions résiduelles serait de 207 KPa (30 psi) seulement, ce qui confirme qu'à cet horizon, le réseau existant ne seraient pas en mesure d'assurer la protection incendie requise pour le projet.

Pour remédier à cette situation, les interventions suivantes sont nécessaires et constituent un pré-requis pour le projet :

- Prolonger la conduite 400 mm sur Des Jockeys au-delà de Décarie vers l'est , sur une longueur de 880 mètres , de façon à longer la rue Jean-Talon et la raccorder à la conduite 900 mm sur De La savane. Le raccordement doit se faire entre les deux chambres des vannes portant numéro (O-95-4 et O-95-5) du plan clé O95b, situées sur Jean -Talon à l'intersection De La Savane.
- Raccorder la nouvelle conduite 400 mm à installer sur Jean-Talon à la conduite 300 mm sur Décarie est.

Le plan du réseau existant et proposé, joint en annexe, illustre ces interventions requises

Les résultats de la simulation concernant la fermeture de la conduite principale 900 mm sur De La Savane, pour des raisons d'entretien ou autres, doivent être corroborés par des essais sur le terrain qui refléteront ce cas de figure. Ces derniers seront planifiés dans les prochains mois,

dès que les conditions climatiques seraient favorables pour les essais d'écoulement sur les bornes d'incendie. Un rapport complémentaire sera alors établi à cet effet.

Nous terminons, pour mentionner, que ces recommandations peuvent varier en fonction de l'apport ou de l'évolution des paramètres devant être considérés et des plans d'aménagement du projet, étant donné qu'à ce stade de l'étude aucun plan d'aménagement n'est disponible et que les informations relatives à l'évaluation du débit incendie des constructions projetées ne sont pas encore définies.

L'emplacement des bornes d'incendie doit être conforme aux normes du guide relatif à la réalisation des réseaux d'eau aux fins de la protection contre l'incendie du service d'inspection des assureurs incendie (CGI) 1999.

La pratique de la Ville de Montréal est d'installer les vannes à 3 m au nord et à l'ouest des lignes de rue ou se trouve une intersection de conduite, de plus, les vannes doivent être disposées de façon à limiter à quatre le nombre de vannes à manipuler lors d'une fermeture.

Les normes de conception des conduites d'eau secondaires de la ville de Montréal exigent comme matériaux, l'emploi de tuyaux en fonte ductile de classe 350, avec revêtement interne en mortier de ciment centrifugé. La conduite 400 mm proposée, doit aussi respecter cette norme.

Par ailleurs, il y a lieu de vous signifier qu'il est important de soumettre à la direction de l'eau potable M. Benoît Mercier, les plans de conception relatifs à ces interventions requises, lors de leur élaboration, pour approbation.

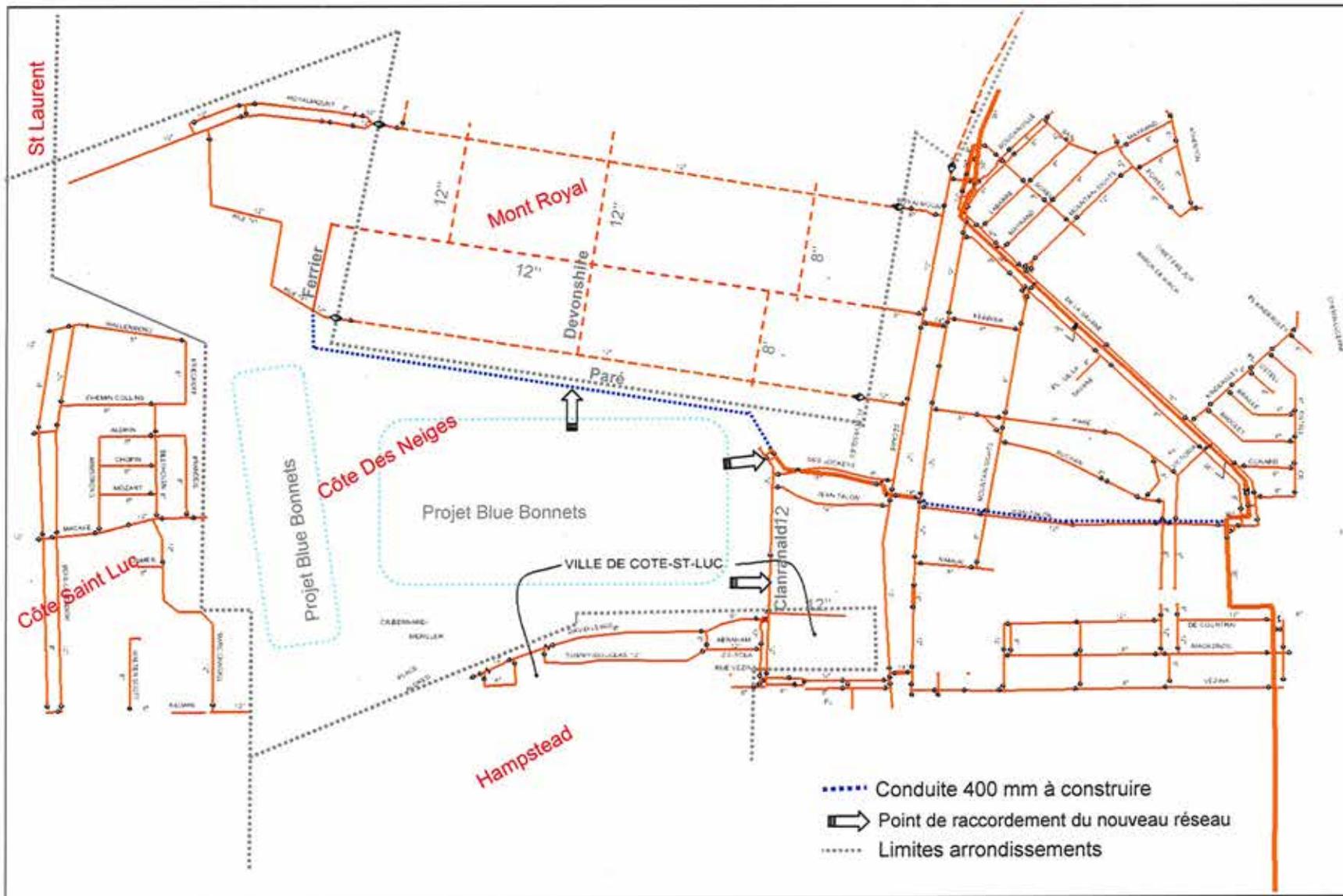


Hakim Amichi, ing .
Téléphone : 514-872-4650
Télécopie : 514- 872-9869
Courriel : hakim.amichi@ville.montreal.qc.ca

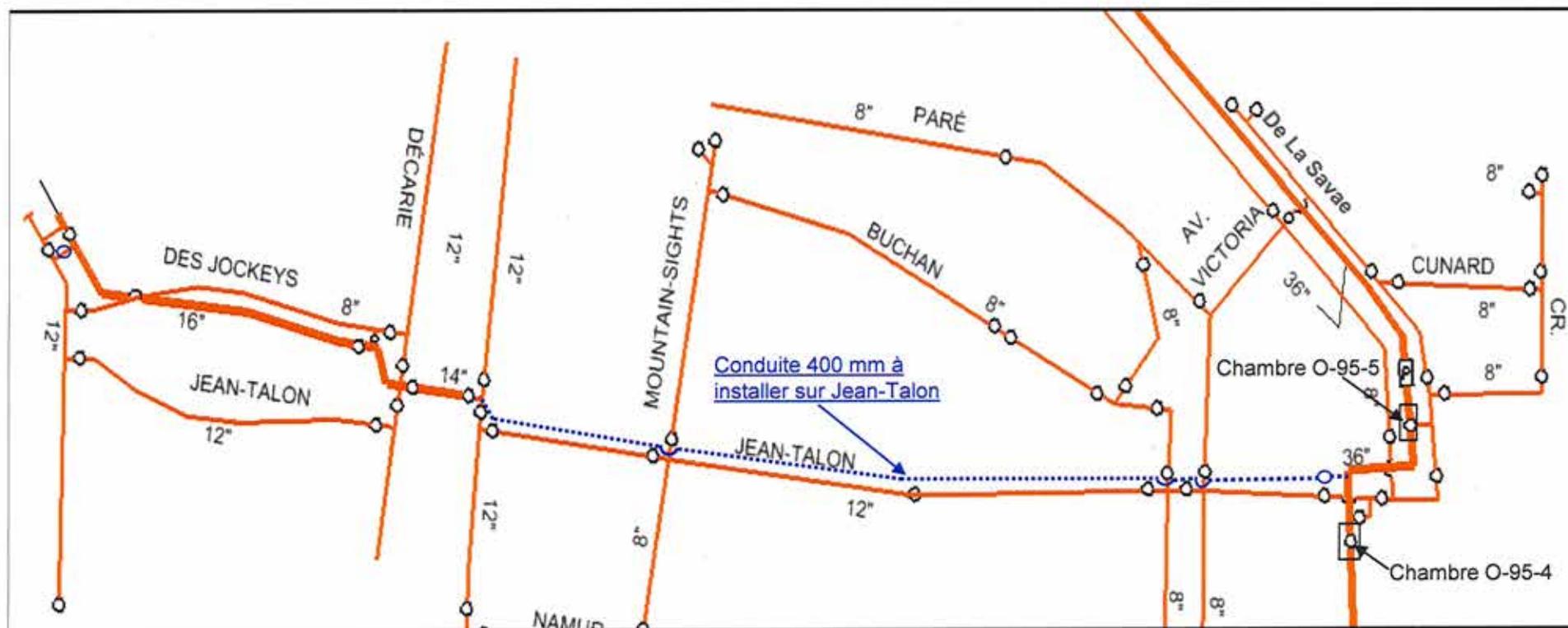
DÉVELOPPEMENT IMMOBILIER SOU MIS



PLAN DU RÉSEAU D'AQUEDUC EXISTANT ET PROPOSÉ



La conduite 400 mm à installer sur Jean-Talon



Stratégie de consommation d'eau à usage
domestique, 2010



LA GESTION DE L'EAU SUR LE SITE DE L'ANCIEN HIPPODROME

Présentée par Vinci Consultants
2010-11-19



Les principes

- 1) La gestion intégrée de l'eau
- 2) La réduction de l'empreinte hydrologique (water footprint) du développement
- 3) La réduction des ilots de chaleur
- 4) Gestion des sols - Bilan de masse nul (hors-mandat)

1) La gestion intégrée de l'eau

La gestion intégrée de l'eau propose une approche différente pour les développements soucieux de réduire leur impact écologique.

Dans une gestion intégrée, toutes les sources d'eau sont considérées:

- eau de pluie
- eau potable
- eau usée



tout et est optimisée comme tel.

2) La réduction de l'empreinte hydrologique

L'empreinte Hydrologique (Water Footprint)

= toute l'eau consommée
et/ou polluée par

les activités directes
(consommation de l'eau)

et

les activités indirectes
(consommation de produits)

d'une personne chaque
année



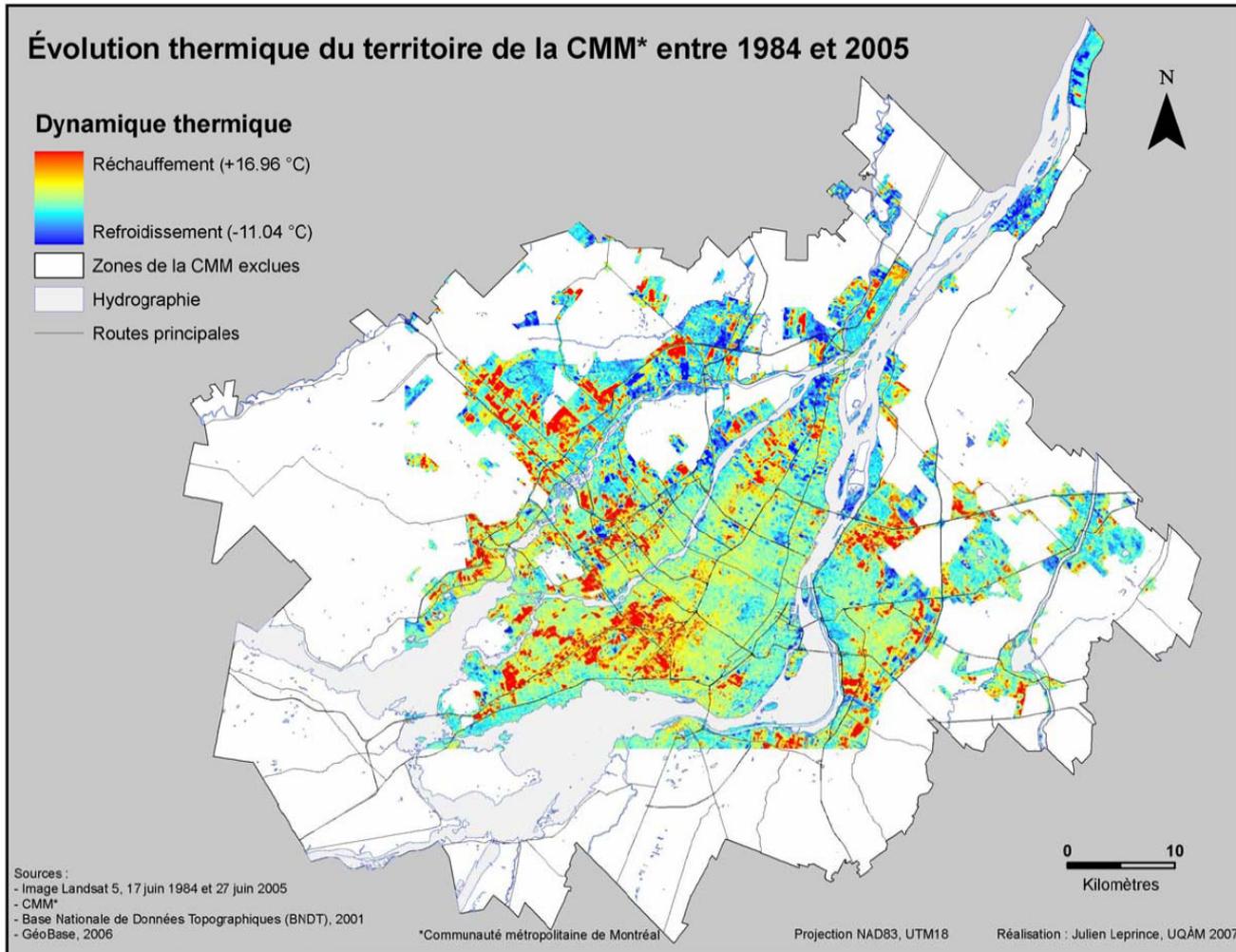
L'empreinte moyenne
d'un Canadien:

2 049 000 L/pers./an

Moyenne globale:

1 243 000 L/pers./an

3) La réduction des ilots de chaleur



Les Objectifs

- 1) Maintien des conditions pré-développement en terme de quantité et qualité des eaux de ruissellement
- 2) Réduire le débit d'eaux sanitaires produit par le développement afin de réduire l'achalandage du réseau de collecteurs existant
- 3) Réduire la consommation en eau potable du développement

Les Objectifs

- 1) Maintien des conditions pré-développement en terme de quantité et qualité des eaux de ruissellement

Conditions pré- et post-développement

Comparaison des débits

Scénario 1 (densité haute)

Fréquence de pluie	Débit en l/s	Augmentation
2 ans	2629	145%
25 ans	5646	194%
100 ans	6858	194%

Scénario 2 (densité basse)

Fréquence de pluie	Débit en l/s	Augmentation
2 ans	3406	218%
25 ans	6765	253%
100 ans	8217	253%

Comparaison des volumes

Scénario 1 (densité haute)

Fréquence de pluie	Débit admissible	Volume de rétention (m ³)
25 ans	35 l/s/ha (réglementation)	3587,38
25 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	4259,14
100 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	5565,03
100 ans (2100: +20%)	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	7166,34

Scénario 2 (densité basse)

Fréquence de pluie	Débit admissible	Volume de rétention (m ³)
25 ans	35 l/s/ha (réglementation)	4611,09
25 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	5478,47
100 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	7151,32
100 ans (2100: +20%)	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	9211,55

Comparaison de la qualité

Pré-développement	Scénario 1		Scénario 2	
	DBO (kg)	Augmentation (%)	DBO (kg)	Augmentation (%)
1,93	33,13	1615%	42,92	2123%



Rétention des eaux de ruissellement sur le site

Hauteur d'eau maximale recommandée = 600mm

Scénario 1 (densité haute)

Fréquence de pluie	Débit admissible	Volume de rétention (m ³)	Surface de bassin (m ²)
25 ans	35 l/s/ha (réglementation)	3587,38	5979
25 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	4259,14	7099
100 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	5565,03	9275
100 ans (2100: +20%)	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	7166,34	11944

Scénario 2 (densité basse)

Fréquence de pluie	Débit admissible	Volume de rétention (m ³)	Surface de bassin (m ²)
25 ans	35 l/s/ha (réglementation)	4611,09	7685
25 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	5478,47	9131
100 ans	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	7151,32	11919
100 ans (2100: +20%)	23 l/s/ha (pré dév 2 ans)	9211,55	15353



Les Objectifs

- 2) Réduire le débit d'eaux sanitaires produit par le développement afin de réduire l'achalandage du réseau de collecteurs existant

Débit d' eau sanitaire

Projet traditionnel

=320 L/P/J

•16 000 personnes

Total: 5 120 000L/J

5120m³ par jour

Projet avancé:

appareils à faible débit, recyclage des eaux grises

=178 L/P/J

•16 000 personnes

Total: 2 848 000L/J

2848 m³ par jour

Réduction de 55%

Les Objectifs

3) Réduire la consommation en eau potable du développement

Consommation en eau potable

Projet traditionnel

=450 L/P/J

•16 000 personnes

Total: 5 120 000L/J

5120m³ par jour

Projet avancé:

appareils à faible débit, recyclage des eaux

=180 L/P/J

•16 000 personnes

Total: 2 880 000L/J

2880 m³ par jour

Réduction de 60%

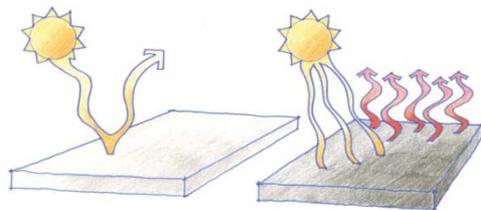
Les Stratégies

- 1) Réduire les surfaces imperméables
- 2) Utilisation de pratiques de gestion optimale
- 3) Sensibilisation du public
- 4) Débranchement des gouttières
- 5) Réutiliser les eaux pluviales sur le site
- 6) Réseau d'eau non potable
- 7) Recyclage des eaux grises



Stratégie 1

Limiter le pavage avec des rues à largeur réduite et encourager des recouvrements alternatifs





Stratégie 1

Limiter le pavage avec des rues à largeur réduite et encourager des recouvrements alternatifs



Exemples et précédents

Quartier Vauban, Freiburg

Petites rues, espaces partagés, ligne de tramway gazonnée, minimisation d'asphalte, et drainage en surface vers des zones perméables





Stratégie 2

Installation des **Pratiques de Gestion Optimale (PGO)** pour le contrôle quantitatif des eaux de ruissellement, et favoriser l'intégration des **phytotechnologies** pour le contrôle qualitatif.

Permet

- La rétention
- Le traitement
- Le retour des eaux à la nappe phréatique

- ✓ Bande filtrante
- ✓ Noue
- ✓ Biorétention
- ✓ Bassin de rétention sec
- ✓ Techniques d'infiltration
- ✓ Marais/bassin à retenue permanente

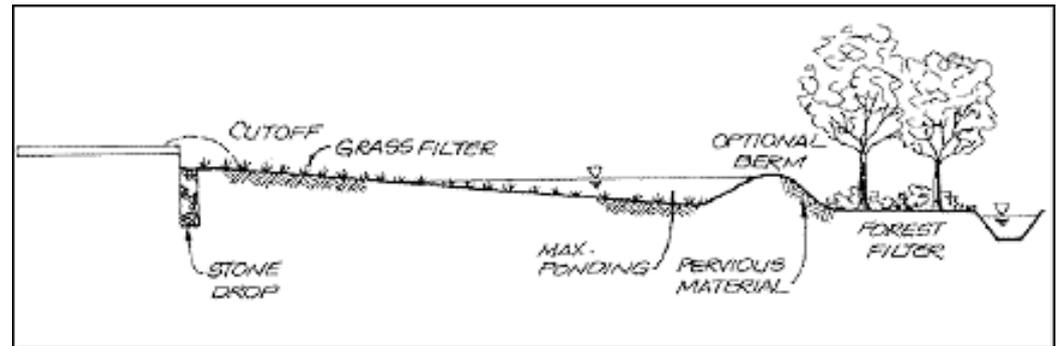
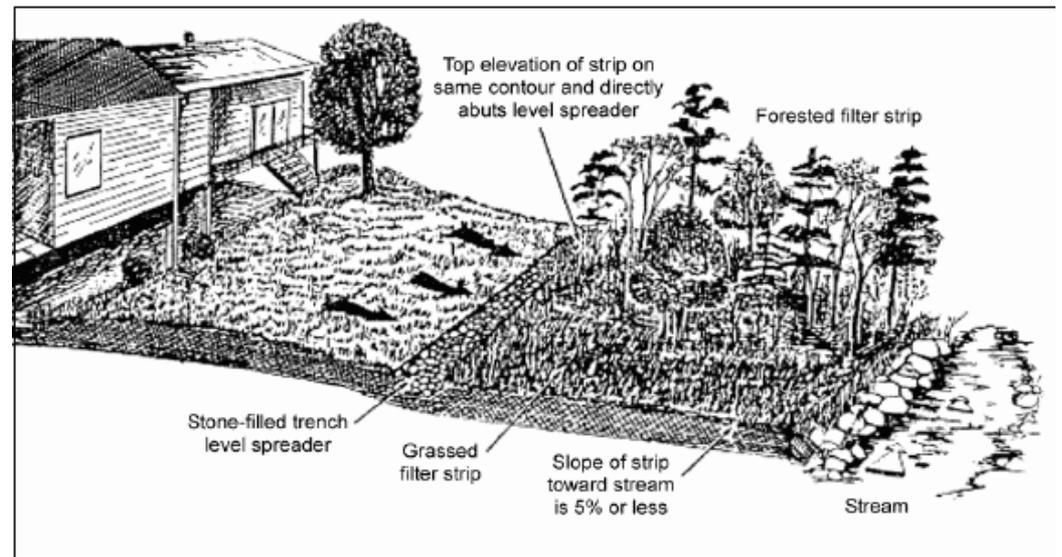


Stratégie 2

BANDE FILTRANTE



Exemples et précédents





Stratégie 2

NOUE



Exemples et précédents

Portland

Tohu, Montréal





Stratégie 2

BIORÉTENTION (avec ou sans retour à la nappe)



Exemples et précédents

Système de biorétention installé dans le stationnement du MEC Longueuil

Installations de PGO publiques de la ville de Portland, É-U



NE Siskiyou, Portland



Stratégie 2

BASSIN DE RÉTENTION SEC



Exemples et précédents

Siège social Provigo, Saint-Laurent

CNDQ, Montréal





Stratégie 2

TECHNIQUES D'INFILTRATION



Exemples et précédents

Tranchée d'infiltration, MEC L'Acadie

Bassin d'infiltration, Siège Social
Sobeys, Trois Rivières

Stade de football, Collège Notre
Dame

Bassin d'infiltration, La Tohu





Stratégie 2

MARAIS/BASSIN À RETENUE
PERMANENTE



Exemples et précédents

Bo01, Malmo

Dockside Green, Victoria

Hammarby, Stocklom

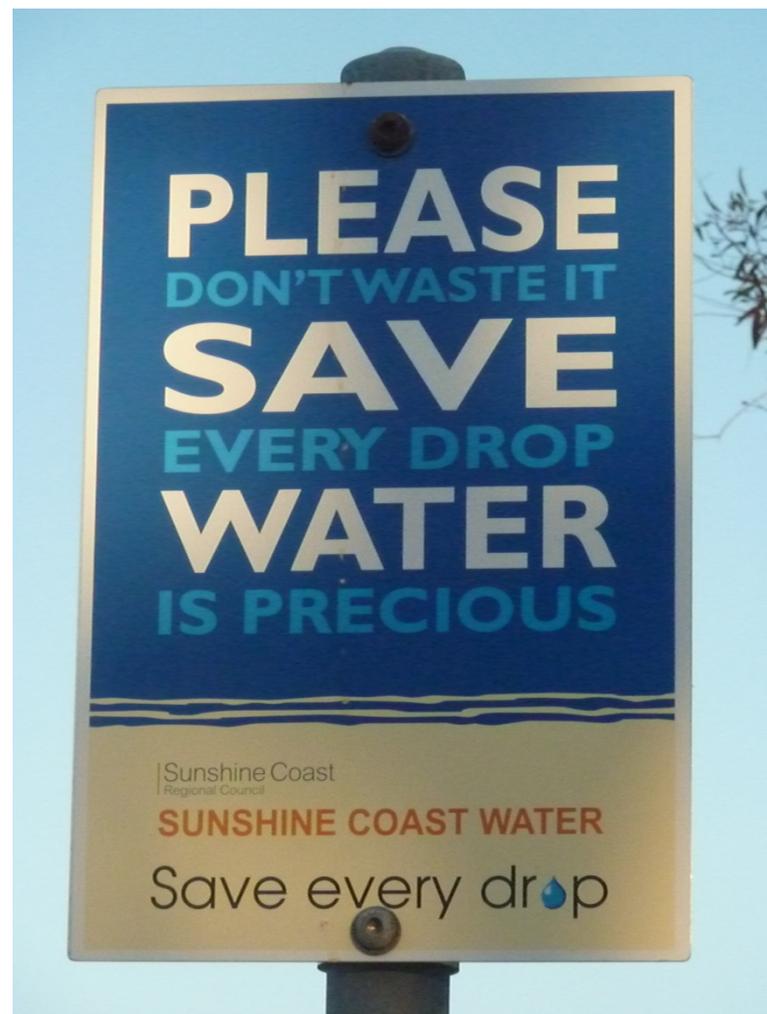
Abbaye Cistercienne, St-Jean de
Matha





Stratégie 3

Utiliser des outils de sensibilisation pour promouvoir une valorisation de l'eau et encourager sa conservation.





Stratégie 3

Utiliser des outils de sensibilisation pour promouvoir une valorisation de l'eau et encourager sa conservation.



Exemples et précédents

Développement Royal Park, Melbourne

Marais pour les eaux de ruissellement devenu parc nature avec panneaux éducatifs





Stratégie 4

Débranchement des gouttières pour permettre:

- la récupération des eaux de pluie,
- le traitement sur les surfaces végétales extérieures;
- la réduction des volumes rejoignant l'égout

Principe

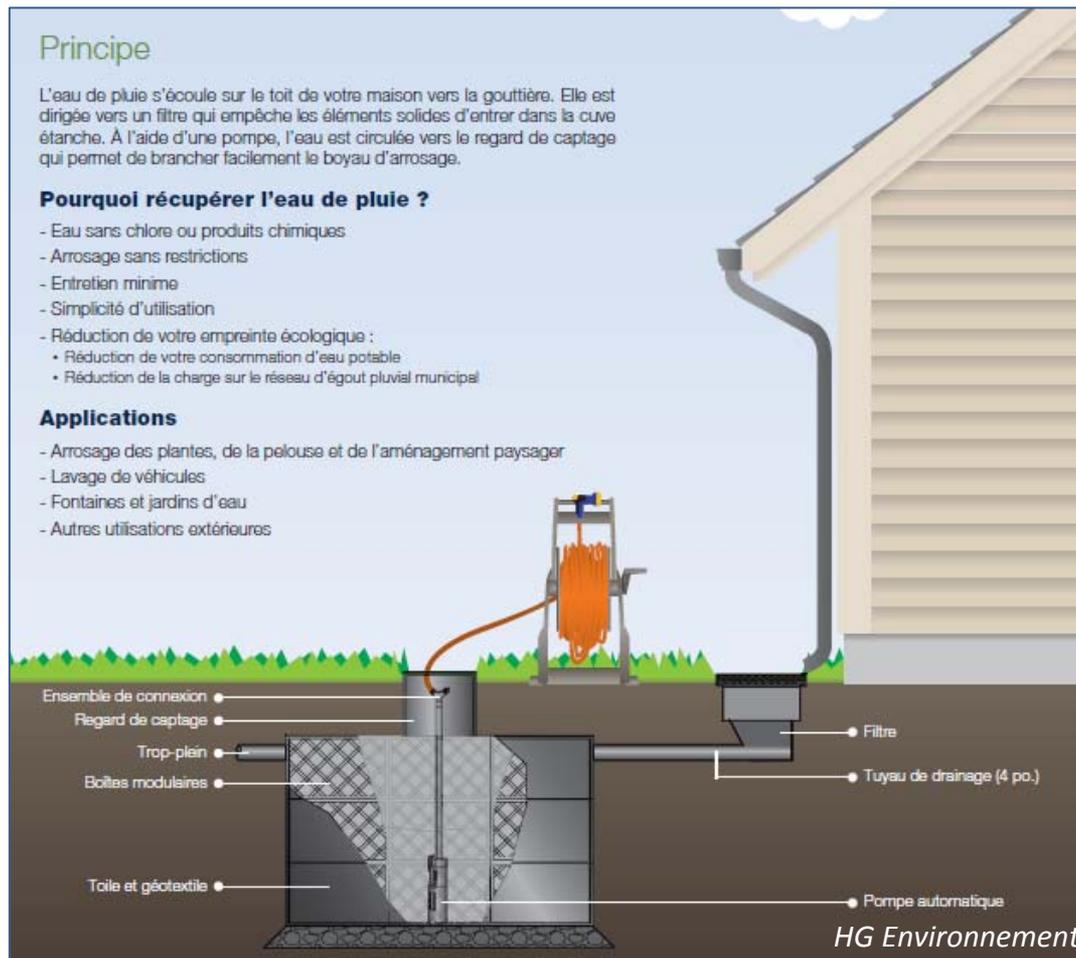
L'eau de pluie s'écoule sur le toit de votre maison vers la gouttière. Elle est dirigée vers un filtre qui empêche les éléments solides d'entrer dans la cuve étanche. À l'aide d'une pompe, l'eau est circulée vers le regard de captage qui permet de brancher facilement le boyau d'arrosage.

Pourquoi récupérer l'eau de pluie ?

- Eau sans chlore ou produits chimiques
- Arrosage sans restrictions
- Entretien minime
- Simplicité d'utilisation
- Réduction de votre empreinte écologique :
 - Réduction de votre consommation d'eau potable
 - Réduction de la charge sur le réseau d'égout pluvial municipal

Applications

- Arrosage des plantes, de la pelouse et de l'aménagement paysager
- Lavage de véhicules
- Fontaines et jardins d'eau
- Autres utilisations extérieures





Stratégie 4

Débranchement des gouttières pour permettre la récupération des eaux de pluie



Exemples et précédents

Récupération des eaux de toit pour alimentation des gicleurs du bâtiment (St.Jean-de-Matha, QC)

Redirection des eaux de toit vers un bassin d'infiltration (La Tohu, QC)

Récupération, traitement et recyclage des eaux de toit pour chasse de toilette (MEC Montreal et Longueuil)





Stratégie 5

Réutilisation des eaux pluviales sur le site





Stratégie 5

Réutilisation des eaux pluviales sur le site



Exemples et précédents

Teardrop park, Battery Park City, New York

Tous les besoins en irrigation du parc urbain sont alimentés par de l'eau grise traitée et les eaux de ruissellement du site.





Stratégie 5

Réutilisation des eaux pluviales sur le site



Opportunités

EAU DE RUISSELLEMENT DISPONIBLE

Description	Scénario 1	Scénario 2	Unités
Superficie du site	474 222		m ²
Coefficient de ruissellement	37%	48%	
Hauteur de pluie minimum par mois (avril à novembre)	64		mm
Évapotranspiration	10%	10%	
Volume de pluie disponible par mois (avril à novembre)	10 040	13 009	m ³

EAU NON POTABLE REQUISE

Besoins à l'intérieur des bâtiments (par mois)	10 350	m ³	Toilettes pour 16 000 personnes
Besoins à l'extérieur (entretien des rues)	18,5	m ³	2 600 m.l.
Besoins à l'extérieur (parcs)	780	m ³	10% des surfaces irriguées (8 500m ²)
Besoins à l'extérieur (espace privé partagé)	1 680	m ³	10% des surfaces irriguées (18 500m ²)
Besoins pour le lavage des voitures	345	m ³	un lavage par 3 semaines pour 1/3 des résidents

Total à l'extérieur	2 824	m ³	
---------------------	-------	----------------	--

SURFACE DE BASSIN POUR COMBLER LES BESOINS EXTÉRIEURS: 4 500m² pour 600mm de profondeur en moyenne



Stratégie 6

Installation d'un réseau d'eau non-potable





Stratégie 6

Installation d'un réseau d'eau non-potable



Exemples et précédents

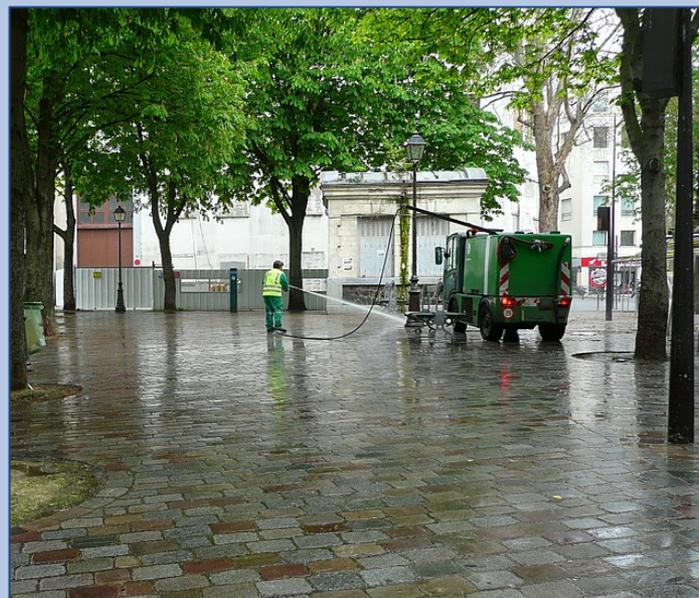
Plusieurs projets domiciliaires,
Australie

Robinets mauves sur chaque
propriété pour les besoins extérieurs

Ville de Paris, France

Réseau d'eau non-potable fournit
l'eau pour l'arrosage des espaces
plantés publics et le lavage des rues

Recycled water in the Rouse Hill area





Stratégie 7

Traitement et recyclage des eaux grises domestiques





Stratégie 7

Traitement et recyclage des eaux grises du projet



Exemples et précédents

Yerres, France - Recyclage des eaux de douche d'une piscine pour effectuer la chasse des toilettes et fournir les besoins en irrigation d'une petite municipalité





PROJET:
DEVELOPPEMENT DU SITE DE L'ANCIEN HIPPODROME
MONTREAL

PROJET No.:
10-455C

DATE:
19 NOVEMBRE 2010

DESSINÉ PAR:
M. Fortin, tech.

APPROUVÉ PAR:
M. Dugué, Ing.

ÉCHELLE:
—

DESSIN No.:

SK-00