

9.

ANNEXES



## 9. ANNEXES

### 9.1. ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

#### 9.1.1. ACCESSIBILITÉ U-HAUL

La reconfiguration du boulevard Ville-Marie va impacter l'accès aux installations de la société U-Haul. La présente validation permet de définir un scénario approprié pour permettre la poursuite des activités.

L'accès au mini-dépôt se fait pratiquement toujours en reculant. Cette manoeuvre ne sera pas possible depuis le boulevard Ville-Marie aux heures de pointe puisque cela nécessiterait de barrer la voie de droite, et ce, en amont de l'intersection avec l'avenue Papineau. Nous avons donc testé l'accès depuis la rue Notre-Dame Est réaménagée.

Le véhicule utilisé est de type camion de 15 pi, souvent exploité par la compagnie U-Haul. Sa longueur totale est de 6,4 m et l'empiètement est de 3,4 m.

#### Conclusion

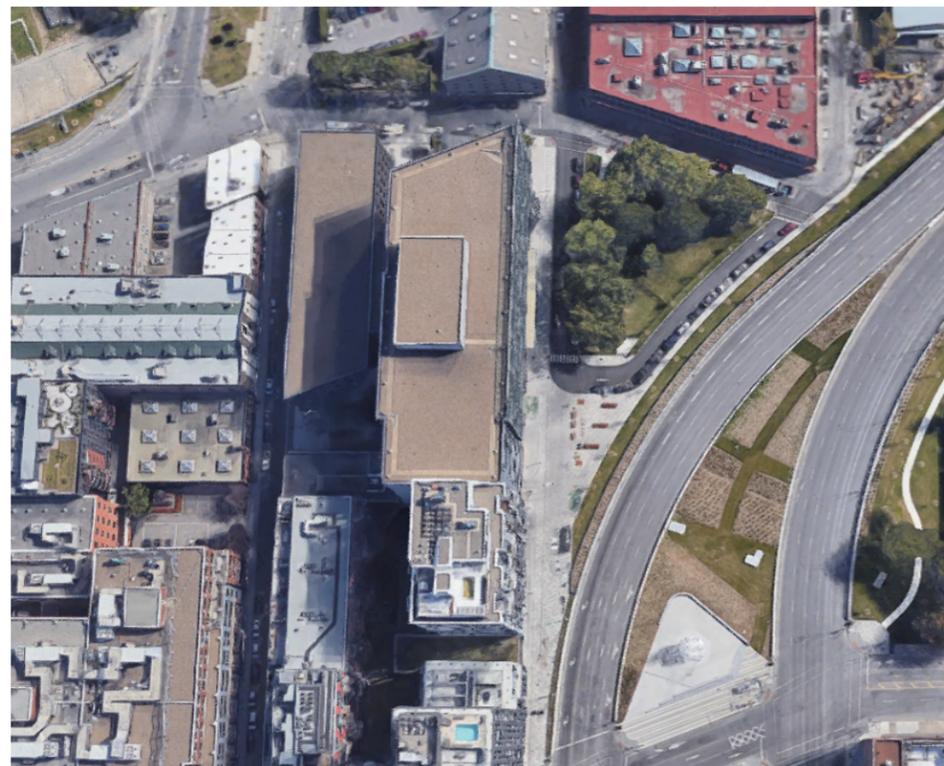
La nouvelle configuration du boulevard Ville-Marie et de la rue Notre-Dame est permet l'accès aux camions légers aux portes 1, 2 et 3, no 1 étant à l'ouest du dépôt. Les accès aux portes 4 et 5 exigent un empiètement sur le boulevard donc ils ne sont pas considérés possibles aux heures de pointe. Cependant les deux portes peuvent être utilisées pour accès des chariots, les camionnettes/camions restant dehors.

#### Recommandations

- > L'extrémité est de la rue Notre-Dame en cul-de-sac au sud de l'avenue Papineau pourrait servir de zone d'attente des camions arrivant de l'ouest et être aménagée en forme de cours, parvis, etc.
- > Un accès contrôlé depuis la rue Alexandre-DeSève, incluant un plateau à l'entrée de la rue, serait à envisager.



Situation existante



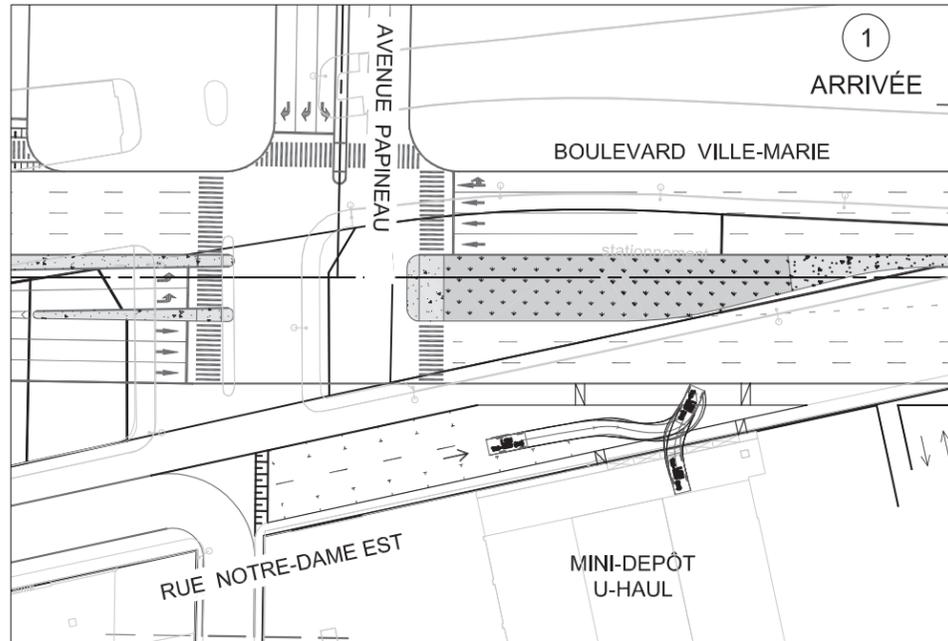
Précédent : extrémité de la rue Duke aux abords de l'autoroute Bonaventure



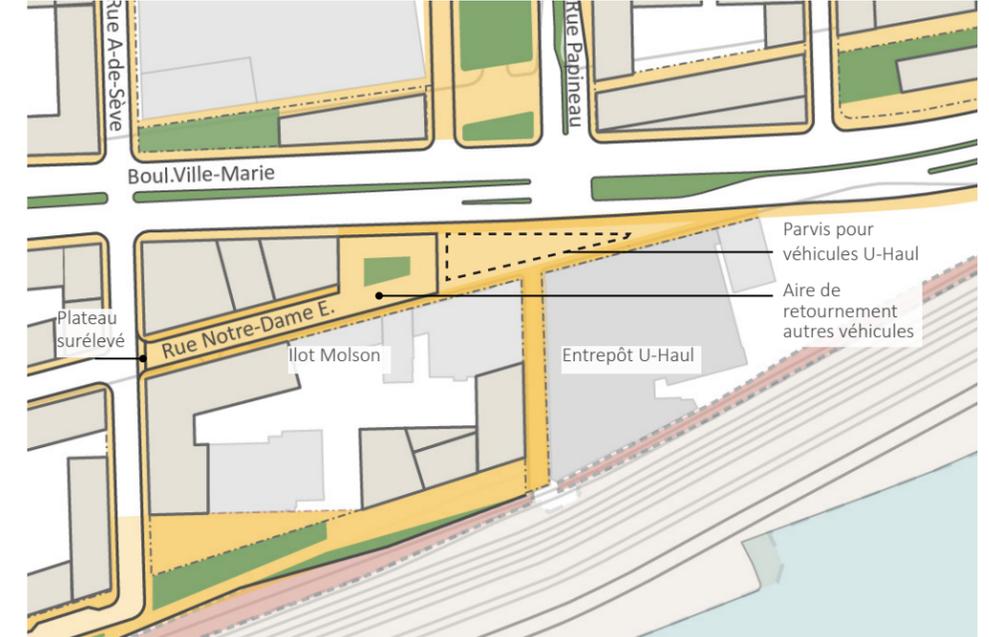
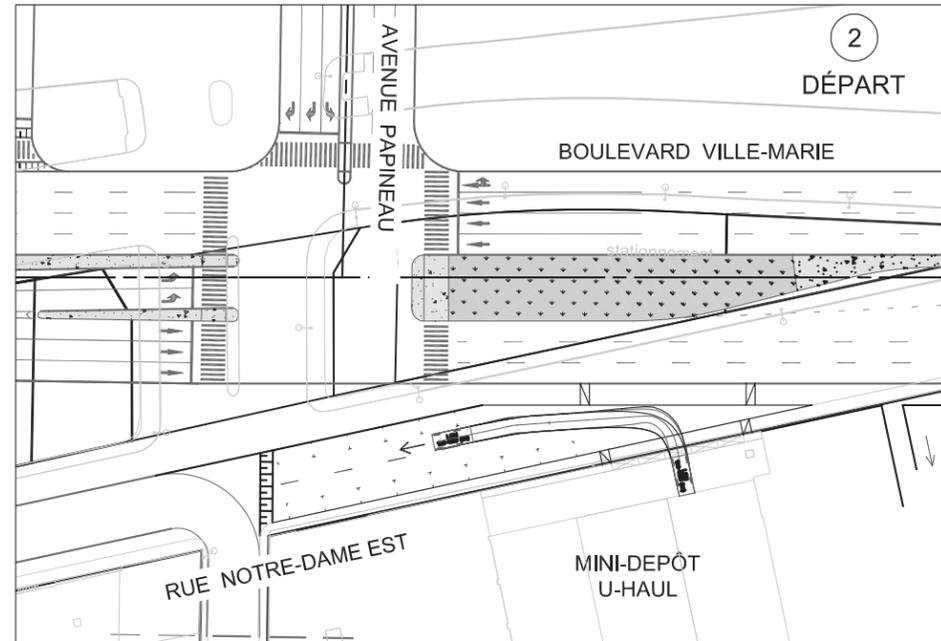
## 9. ANNEXES

### 9.1. ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

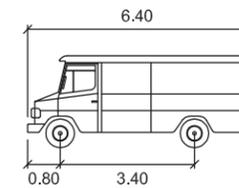
#### 9.1.1. ACCESSIBILITÉ U-HAUL



Simulation auto-turn sur la nouvelle géométrie

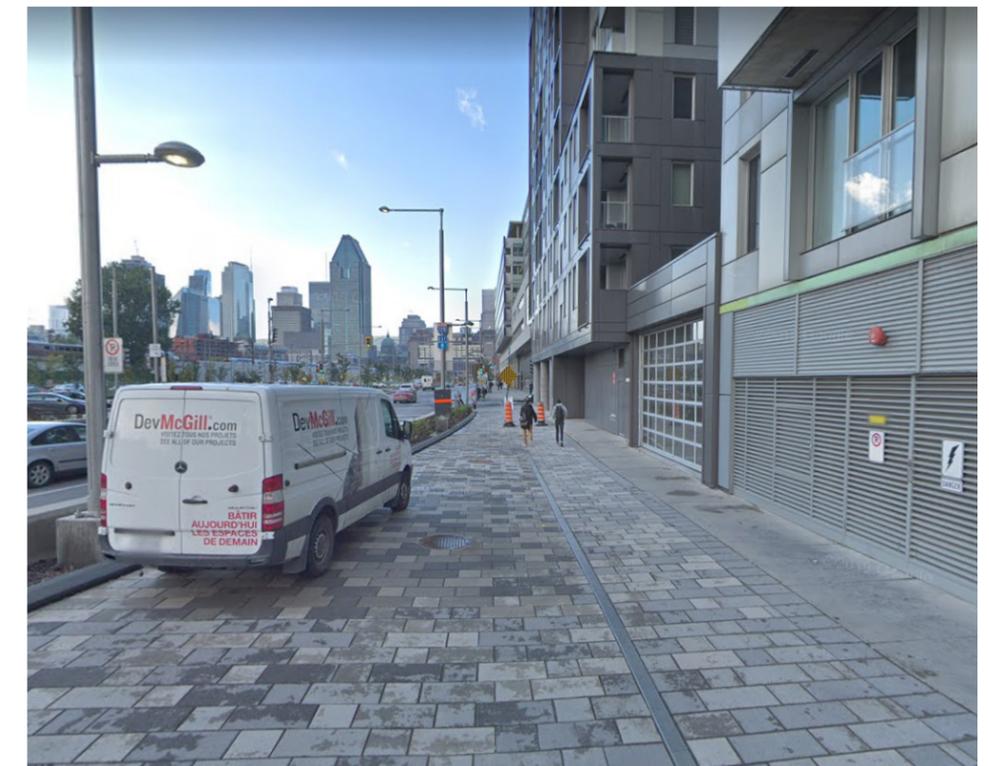


Mise à jour du plan-image



LSU	meters
Width	: 2.60
Track	: 2.60
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 40.8

### SIMULATION 1 ARRIVÉE ET DÉPART PAR LA RUE NOTRE-DAME EST



Exemple de rue à accès limité - la rue Duke

## 9. ANNEXES

### 9.1. ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

#### 9.1.2. ACCESSIBILITÉ DU SITE MOLSON

La reconfiguration du boulevard Ville-Marie et de la rue Notre-Dame propose de supprimer l'intersection de ces 2 voies et de transformer l'extrémité est de la rue Notre-Dame en cul-de-sac au sud de l'avenue Papineau.

D'autre part le boulevard Ville-Marie est un axe de grande importance qui permet l'entrée et la sortie au centre-ville de Montréal. Il est important de favoriser les mouvements est-ouest versus les mouvements nord-sud; de fait, la réduction du nombre de voie sur le boulevard impose de limiter les croisements aux différents carrefours. Ces transformations vont impacter l'accès à l'îlot Molson et aux installations de la société U-Haul.

L'accès au site patrimonial de Molson proposé se fait à partir de l'ouest sur le boulevard Ville-Marie et de la rue Alexandre-Desèves. L'accès en provenance de l'est se fait en virage à droite sur la rue De la Visitation, à droite sur René-Lévesque et à droite sur Alexandre-DeSèves, tel qu'illustré sur la figure 1.

#### Objet de l'étude

Cette étude vise à évaluer la possibilité d'ajouter un accès pour les usagers venant de l'est à partir du boulevard Ville-Marie. Deux intersections ont été ciblées pour ajouter un virage à gauche sur le boulevard Ville-Marie, soit à l'intersection avec l'avenue Papineau ou à la rue Alexandre-DeSèves. Pour permettre le virage à gauche sécuritaire à l'une ou l'autre de ces intersections, le mouvement doit être séparé des autres mouvements (exclusif), ce qui requiert tout d'abord l'ajout d'une voie de virage à gauche.

D'autre part, la mise en place d'un tourne-à-gauche à Alexandre-DeSève ou Papineau requiert une attention particulière sur son impact au niveau de la Visitation.

#### Conclusions

À Papineau, l'ajout d'une voie de virage à gauche n'est pas possible compte tenu de la nouvelle configuration de l'intersection et de la fin de la rue Notre-Dame. Elle pourrait être envisagée à Alexandre-DeSève sous réserves des points suivants.

Du point de vue de la fluidité de la circulation, les forts débits véhiculaires exigent de minimiser les mouvements permis aux intersections et le nombre de phases car la capacité des intersections aux heures de pointe est déjà atteinte avec les débits de circulation actuels, voir saturée. Dans une telle situation, il est recommandé de permettre uniquement les virages à droite et de minimiser la présence de virage à gauche sur la route principale. Dans le cas contraire, il y aurait une baisse de niveau de service importante et supplémentaire, et des problèmes de sécurité.

À l'intersection du boulevard Ville-Marie / De la Visitation, la programmation des feux de circulation proposée assure la séparation des mouvements en sortie du tunnel Ville-Marie de ceux en provenance Saint-Antoine, tel que présenté à la figure 2. La séparation de ces deux mouvements est nécessaire pour assurer le maximum de sécurité. En effet, en aval de l'intersection, il y a une zone d'entrecroisement de seulement 325 mètres entre la rue De la Visitation et l'avenue Papineau. Au total,

près de 5000 véhicules en heure de point proviennent du tunnel Ville-Marie et de la rue Saint-Antoine et doivent effectuer entre un et trois changements de voies sur cette section. Les véhicules venant de la rue Saint-Antoine et qui se dirigent vers Papineau devront au minimum faire deux changements de voie.

Le nombre de conflits potentiels durant les changements de voie est trop important pour combiner les deux mouvements ensemble. Un tourne-à-gauche supplémentaire à Alexandre-DeSève impacterait la gestion et la fonctionnalité des mouvements de changements de voies. Cela nécessiterait également des modifications importantes de la géométrie, une emprise de rue plus large et un empiètement dans les lots proposés.

Selon les normes et considérant la traversée de 4 voies dans un contexte de fin d'autoroute, les conditions nécessaires d'un ajout de voie à Alexandre-DeSève sont :

- > Une voie de virage supplémentaire, dédiée au virage à gauche, doit être prise dans le mail central à l'approche du carrefour;
- > Le mail doit avoir une largeur de 6.0 m, plutôt que le 4.7 m présentement dessiné, afin de maintenir une surface de protection d'un piéton en mi-traversée de 2.5 m après soustraction de la nouvelle voie de 3.5 m;
- > Usage de la voie de virage à gauche hors pointe seulement;
- > L'intégration d'une barrière intelligente (voir accès au pont Jacques-Cartier), en mesure de fermer voie de virage hors heures d'usage (pour éviter qu'une voiture se retrouve en cul-de-sac);
- > L'intégration au phasage des feux d'une phase supplémentaire hors pointe pour le virage à gauche.

La largeur minimale du mail à l'approche du carrefour (6.0 m) exigerait de reprendre la géométrie de l'axe Ville-Marie, tout en tenant compte des autres contraintes physiques (coin UHaul, pilier du pont, alignements, etc.).

Cette option n'est donc pas souhaitable.

#### Recommandation

- > Maintenir les mouvements tels que proposés dans la configuration initiale.

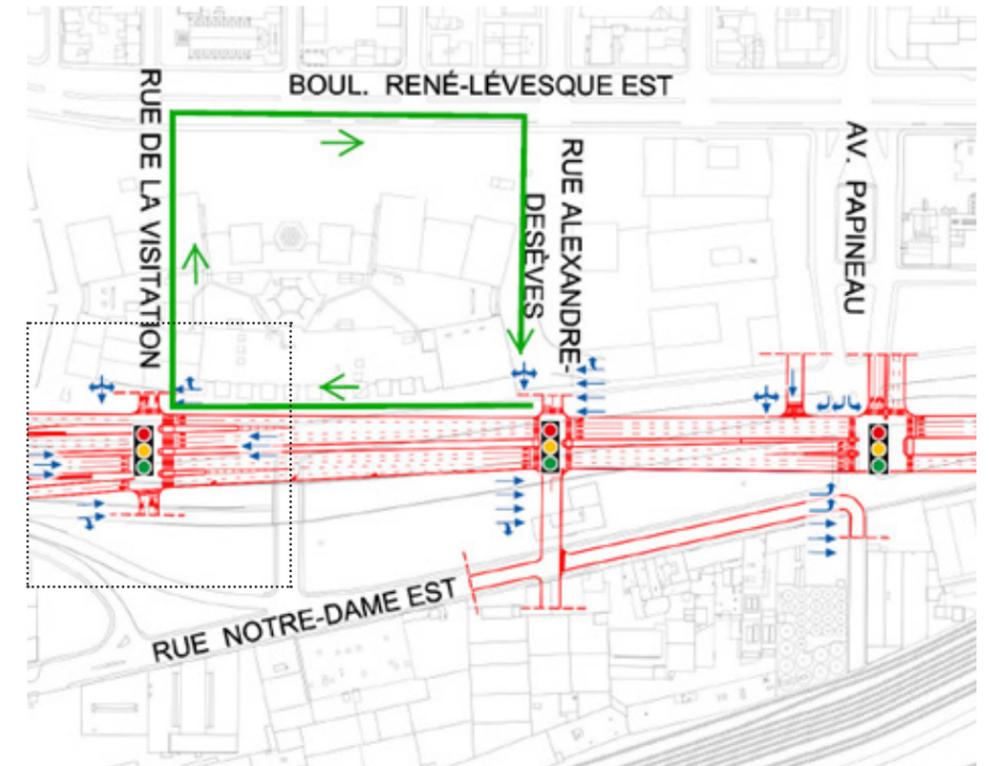


Figure 1- Accès à l'îlot Molson recommandé

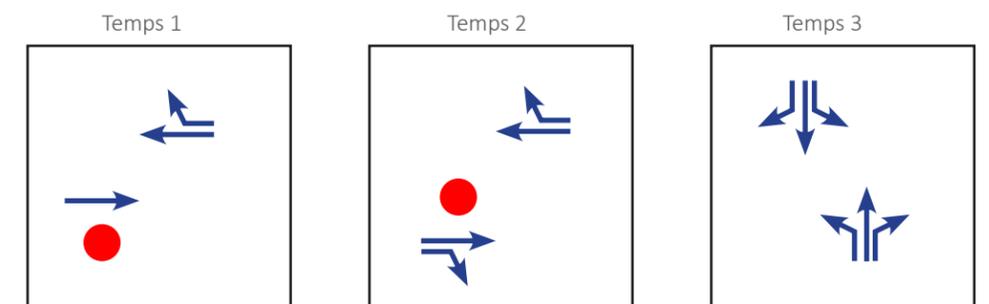


Figure 2- Temps de feux au croisement de la Visitation / Boul. Ville-Marie

## 9.2. LEXIQUE

**Objectif** : But, cible que le PPU doit atteindre.

**Orientation** : Direction prise par le PPU pour atteindre les objectifs.

**Stratégie** : Art de coordonner des actions, de manœuvrer habilement pour atteindre un but.

**PPU** : Programme particulier d'urbanisme

**Étude de planification** : La planification est l'organisation dans le temps de la réalisation d'objectifs, elle peut s'inscrire en général au sein d'une stratégie comme ici la stratégie de requalification du secteur déstructuré des Faubourgs.

**Secteur des faubourgs** : Secteur incluant le Faubourg Sainte-Marie, le Faubourg Québec, le Faubourg à m'lasse, etc.

### Biorétention

Le terme biorétention a été créé pour décrire une pratique intégrée de gestion qui utilise les propriétés chimiques, biologiques et physiques des plantes et des sols pour effectuer un contrôle quantitatif et qualitatif. Plusieurs designs ont été développés depuis une quinzaine d'années mais les caractéristiques fondamentales pour la conception demeurent les mêmes. Essentiellement, les aires de biorétention sont

- > Des dépressions peu profondes avec un aménagement paysager et un mélange de sols et de plantations adapté aux conditions climatiques pour recevoir les eaux pluviales provenant de petites surfaces tributaires;
- > Des ouvrages qui sont conçus pour reproduire le plus fidèlement possible les conditions hydrologiques naturelles en maximisant l'infiltration, le stockage et la relâche lente des eaux de ruissellement;
- > Des ouvrages de petite envergure répartis sur le territoire. Bande de végétation filtrante

Une bande de végétation filtrante est une zone avec une pente douce et des plantations qui sert à filtrer, ralentir et infiltrer en partie un écoulement qui se fait en nappe. En plus du gazon, les bandes filtrantes peuvent comprendre une variété d'arbres, d'arbustes et de plantations.

### Fossé engazonné sec sans retenue

Cet aménagement est conçu pour faire circuler l'eau et la traiter par filtration. Il comprend un lit filtrant avec drain perforé. Ce type de fossé est conçu pour se drainer relativement rapidement et produire une rétention pour le débit associé au contrôle de la qualité. Un prétraitement est effectué à l'entrée avec une cellule délimitée par un barrage de faible hauteur qui peut être construit avec différents types de matériaux.

On peut également réaliser des aménagements avec plantations à des fins de biofiltration dans des secteurs résidentiels. On devra dans ce cas prévoir un système pour l'évacuation des débits plus importants que le débit pour la qualité (par exemple avec des puisards raccordés au réseau de drainage conventionnel). Ce type d'aménagement permet de réduire le volume de ruissellement tout en effectuant un contrôle pour la qualité.

La forme d'un espace végétalisé infiltrant peut être géométrique, linéaire ou libre selon les contraintes foncières de l'opération au sein duquel il est aménagé. Entrent dans cette catégorie de dispositifs : les jardins de pluie, les noues, les bassins, les jardinières infiltrantes.

### Bassin de rétention sec avec ou sans retenue prolongée

C'est un aménagement paysager conçu pour stocker temporairement les eaux pluviales puis les relâcher à des débits contrôlés vers les milieux récepteurs. Ils se vident complètement après le stockage (généralement en moins de 24 h) et contrôlent essentiellement les aspects quantitatifs, avec un impact limité sur l'enlèvement des sédiments et des divers polluants. Dans le cas d'évènements fréquents et pour un meilleur traitement des eaux, un bassin sec avec retenue prolongée sera plus approprié.

### Bassin d'infiltration

Un bassin d'infiltration est conçu pour stocker le volume de ruissellement et l'infiltrer sur une période de plusieurs heures. Ce type de système, qui doit être construit dans des sols hautement perméables, a été très peu utilisé au Québec ou ailleurs au Canada jusqu'à maintenant (MOE, 2003). Certains pays (Barraud et al., 2006) ou états américains (Washington, 2005; Maryland, 2000) ont toutefois eu l'occasion d'utiliser ce système et de proposer certaines recommandations quant à leur conception. Le prétraitement, en utilisant des séparateurs, des fossés, des bassins de sédimentation ou des bandes filtrantes, est un élément essentiel de la conception pour assurer une durée de vie acceptable.

### Water square

Les « Water Squares » constituent des aménagements minéraux de loisirs qui sont conçus de manière à agir comme bassins de rétention temporaire pouvant accumuler, pour un maximum de 48 heures, l'eau des pluies exceptionnelles. Il s'agit d'une solution innovante aux problèmes de surverses, refoulements et inondations causés par les pluies intenses.

Le concept de « Water Square » a été développé en 2005 aux Pays-Bas par l'agence de design urbain De Urbanisten, comme solution permettant de répondre aux problèmes de surverses, refoulements et inondations causés par les pluies intenses. Ces pluies étant appelées à augmenter au cours des prochaines années en raison des changements climatiques, tant en fréquence qu'en durée, ces projets amèneraient les villes à choisir les endroits où les fortes pluies pourront causer des inondations plutôt qu'à en subir les effets. En retenant l'eau pour une période moyenne de 24 heures – pouvant aller jusqu'à 48 heures – ils représentent un moyen alternatif qui permettrait de soulager le réseau d'égout montréalais et pourrait être déployé de concert avec les stratégies de verdissement des terrains et de diminution de l'imperméabilisation des sols actuellement promue dans les différents outils de planification de la Ville comme mesures de développement durable et d'adaptation aux changements climatiques

### Citernes de récupération des eaux de pluie.

Les citernes permettent de récupérer l'eau de ruissellement en toiture pour la réutiliser à des fins d'irrigation et arrosage, voire en eau sanitaire. Elles sont installées en sous-sol à la sortie du système de gouttières. L'eau peut ensuite réutilisée en utilisant la gravité ou une pompe, après avoir été filtrée.

### Les revêtements de surface perméables, minéraux ou peu végétalisés :

Ces revêtements limitent le ruissellement et permettent d'infiltrer les eaux pluviales à leur point de chute directement dans le sol ou au sein d'une structure qu'ils recouvrent. En fonction des usages, y compris l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, ils peuvent être utilisés sur les espaces publics et privés, sur les voiries circulées ou non, les trottoirs, les stationnements, les places, les aires de jeux et les terrains de sport. Entrent dans cette catégorie de dispositifs : les pavés ou dalles clivées avec joints infiltrants, éventuellement végétalisés, les dalles béton-gazon, les revêtements en graviers et résines, le béton poreux, le sable ou le mélange terre-sable.

### Phytoremédiation

La phytoremédiation est une technique de dépollution complémentaire à la filtration naturelle par le sol. La combinaison de la phytoremédiation à des dispositifs de gestion pluviale à la source peut être envisagée.

### Ecoquartier

#### Définition proposée par l'Enclume ( voir bibliographie)

Quartier dont la construction, l'organisation et le mode de vie des habitants répondent à des principes de respect à long terme de l'environnement physique, social et économique. Le quartier doit respecter le milieu naturel d'accueil, et y ajouter les plus hauts niveaux de standards environnementaux pour la gestion des bâtiments, des énergies, de l'eau et des matières résiduelles, et ce, tant pour la phase de construction que pour le fonctionnement. Le quartier doit également offrir un vaste choix de modèle d'habitation, une mixité sociale et des occasions de participation et d'intégration du citoyen. Finalement, le quartier doit mettre en place des conditions propices à une forte dynamique de quartier, soit le développement d'activités économiques de proximité, circulaires et solidaires.

## 9. ANNEXES

### 9.3. BIBLIOGRAPHIE

MDDEFP, MAMROT (2017). Guide de gestion des eaux pluviales, Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain. [PDF]

COMMISSION PERMANENTE SUR L'EAU, L'ENVIRONNEMENT, LE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET LES GRANDS PARCS (2017). Rapport « Vers de nouvelles solutions en matière de gestion des eaux pluviales : Évaluation de la possibilité de réaliser un projet-pilote de « Water Square » à Montréal ». [PDF]

PARIS (2018). Guide d'accompagnement pour la mise en œuvre du zonage pluvial à Paris « Le ParisPluie ». [PDF]

VIVRE EN VILLE (2014). Objectif écoquartiers : Principes et balises pour guider les décideurs et les promoteurs. [PDF]

SHIRLEY Kate.014). Urban Freeway Removal: Rejuvenating cities through open space. [PDF]

VILLE DE MONTRÉAL (2017). Montréal, ville cyclable. Plan-cadre vélo : Sécurité, efficacité, audace.

COMMUNAUTÉ MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL (2017). Plan directeur du Réseau vélo métropolitain – Grand Montréal. [PDF]

VILLE DE MONTRÉAL (2012). PMAD. Un grand Montréal, attractif, compétitif et durable. [PDF]

DIRECTION DES TRAVAUX PUBLICS ARR. VILLE-MARIE (2017). Plan local de déplacements, Plan d'intervention. [PDF]

DIRECTION DES GRANDS PARCS ET DU VERDISSEMENT DE MONTRÉAL (2012). Plan d'action Canopée 2012 – 2021. [PDF]

ARR. VILLE-MARIE (2015). Brochure sur les secteurs commerciaux de l'arrondissement : Les Faubourgs, Le Vieux-Montréal, Le Village. [PDF]

SERVICE DES INFRASTRUCTURES, DE LA VOIRIE ET DES TRANSPORTS VILLE DE MONTRÉAL (2017). Pied du Courant : Aspects routiers. Étude de préfaisabilité préparée par EXP. [PDF]

SERVICE DES INFRASTRUCTURES, DE LA VOIRIE ET DES TRANSPORTS VILLE DE MONTRÉAL (2017). Secteur Square Papineau / Pied du Courant. Évaluation des conditions favorables à la réalisation d'un boulevard entre le tunnel Viger et la rue Frontenac. Étude de préfaisabilité préparée par EXP. [PDF]

SMi, ROCHE, CHA ET SOUS-TRAITANTS (2010). Étude de faisabilité du recouvrement de l'autoroute Ville-Marie, entre les rues Saint-Urbain et de Lorimier. [PDF]

LUCE LAFONTAINE Architectes, Ethnoscope et FERLAND Catherine (2018). Rapport de recherche documentaire de la Brasserie Molson, Montréal. [PDF]

L'ENCLUME ET CIVILITI (2019). Étude de projets pertinents et inspirants en matière d'aménagement de quartiers durables dans le cadre de la mise en valeur du site de l'ancien hippodrome.

