



GUIDE D'AMÉNAGEMENT DES BASSINS DE RÉTENTION

BONNES PRATIQUES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Équipe de rédaction

Ville de Drummondville

Patrice Furlan, chef de division, Service de l'urbanisme

Dominic Guimond, urbaniste, Service de l'urbanisme

Rousseau Lefebvre

Mélanie Glorieux, architecte paysagiste, M. Ing., associée, chargée de projet

Mylène Chartrand, architecte paysagiste, chargée de projet

Marie-Laurence Gendron, architecte paysagiste

Photo page couverture

Rousseau Lefebvre

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction.....	8
1.1	Objectifs.....	8
1.2	Dispositions administratives.....	8
1.2.1	Pouvoirs et responsabilités de la Ville.....	8
1.2.2	Pouvoirs et responsabilités du propriétaire.....	9
1.2.3	Entente entre la Ville et le propriétaire.....	9
1.3	Références documentaires.....	9
2	Spécifications techniques.....	11
2.1	Généralités.....	11
2.2	Hydrologie.....	14
2.3	Méthode de calcul.....	14
2.4	Bassin de sédimentation.....	14
2.5	Bassin de rétention.....	15
2.5.1	Bassin à retenue prolongée.....	15
2.5.2	Bassin à retenue permanente.....	16
2.6	Ouvrages de contrôle.....	17
3	Aménagement et intégration.....	18
3.1	Conception.....	18
3.2	Aménagement.....	20
3.3	Végétalisation.....	24
3.3.1	Choix des végétaux.....	24
3.3.2	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE).....	28
3.4	Entretien.....	29
4	Documents à produire.....	30
4.1	Conception.....	30
4.1.1	Plan d'aménagement d'ensemble.....	30
4.1.2	Plans et devis.....	31
4.2	Préparation des plans.....	33
4.3	Calculs détaillés et formulaire.....	32
4.4	Plans tels que construits.....	32
5	Conclusion.....	33
	ANNEXE A - FICHE RÉCAPITULATIVE.....	34

Références

À moins d'une indication contraire, les figures et les photographies utilisées dans le présent document sont produites par l'équipe de rédaction.

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Composante d'un système de double drainage, adapté de Rivard, G., Gestion des eaux pluviales en milieu urbain (2005)	11
Figure 2. Représentation graphique des différents critères de contrôle	12
Figure 3. Coupe type - Bassin à retenue prolongée	15
Figure 4. Coupe type - Bassin à retenue permanente	16
Figure 5. Exemple de bassin à retenue prolongée à vocation récréative	19
Figure 6. Coupe type - Dégagement minimum.....	20
Figure 7. Coupe - Aménagements favorisant la biodiversité	22
Figure 8. Exemple de bassin à retenue prolongée, aménagement	23
Figure 9. Coupe - Représentation de l'ensemble des zones hydrologiques, Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales	25
Figure 10. Tableau - Zones hydrologiques présentes dans certains ouvrages de gestion des eaux pluviales, Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales.....	25
Figure 11. Exemple de bassin à retenue prolongée, végétalisation.....	26
Figure 12. Coupe type - Aménagement des pentes de bassin en eau permanente pour limiter l'implantation des EEE	28

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photo 1.	Parc des Semis, Longueuil.....	10
Photo 2.	Îlot de biorétention, Ville de Drummondville	13
Photo 3.	Îlot de biorétention, stationnement Centrexpo, Ville de Drummondville	13
Photo 4.	Bassin de sédimentation au parc Gewurz-Remer, Montréal	14
Photo 5.	Bassin à retenue permanente au parc Montmartre, Montréal	17
Photo 6.	Bassin à vocation récréative, parc des Semis, Longueuil	18
Photo 7.	Bassin à vocation contemplative, parc Gewurz-Remer, Montréal	18
Photo 8.	Intégration de l'entrée du réseau dans le bassin, parc des Semis, Longueuil.....	21
Photo 9.	Panneau explicatif, bibliothèque du Boisé, Montréal.....	22
Photo 10.	Bassin à retenue prolongée au parc Clichy, Laval.....	24
Photo 11.	Parc des Semis, Longueuil.....	27
Photo 12.	Limite des zones de fauchage au parc des Semis, Longueuil.....	29
Photo 13.	Clôturette de corde, Parc Raimbault, Montréal.....	29
Photo 14.	Parc Frédéric-Back, Montréal.....	30



1. INTRODUCTION

1.1 OBJECTIFS

Le présent document se veut un guide pratique pour concevoir les ouvrages permettant d'effectuer une gestion adéquate des eaux pluviales sur le territoire public et privé de la Ville de Drummondville. Les spécifications techniques et les recommandations d'aménagements qui doivent être privilégiées pour l'élaboration des projets y sont décrites.

Les ouvrages visés incluent principalement les bassins de rétention qui font désormais partie intégrante du réseau d'égout pluvial, conjointement avec un contrôle à la source des eaux de pluie.

Afin de baliser la conception des bassins de rétention, ceux-ci doivent s'inscrire dans une approche multidisciplinaire faisant appel aux domaines de l'aménagement et de l'ingénierie. Les problématiques associées à chacun des domaines doivent être traitées conjointement afin d'obtenir une intégration urbaine réussie des bassins dans le secteur d'implantation.

OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT :

- Favoriser une intégration urbaine réussie des bassins de rétention à l'intérieur des nouveaux ensembles résidentiels sur l'ensemble du territoire de la Ville de Drummondville;
- Privilégier l'implantation des bassins de rétention adjacente aux parcs et aux espaces verts;
- Favoriser l'accès public aux bassins de rétention;
- Intégrer des aménagements paysagers adaptés à la vocation projetée de chaque bassin de rétention (contemplative ou récréative);
- Exiger des aménagements à caractère environnemental adaptés au contexte des changements climatiques;
- Prévoir des aménagements permettant une renaturalisation totale ou partielle du site afin de démarquer les bassins de rétention des parcs et des espaces verts;
- Prévoir des mesures de gestion à la source des eaux pluviales afin de réduire le nombre et la taille des bassins de rétention.

1.2 DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

1.2.1 **POUVOIRS ET RESPONSABILITÉS DE LA VILLE**

Les plans pour les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'une approbation par la Ville de Drummondville. Il est important de soumettre les documents nécessaires à l'évaluation projet, tel que décrit à la Section 4 - Documents à produire, du présent guide.

LORS DE LA RÉALISATION DES TRAVAUX, LA VILLE PEUT, EN TOUT TEMPS :

- Visiter le bâtiment ou le terrain où se trouvent le ou les bassins (incluant les ouvrages de contrôle) aux fins de l'administration ou de l'application du présent guide;
- Exiger du propriétaire de produire les documents et les calculs appuyant le mode et l'ampleur de la rétention sur son terrain;
- Signifier par un avis écrit à tout propriétaire pour enjoindre à corriger toute situation de fait constituant une infraction au présent guide;
- Ordonner à tout propriétaire dont les installations sont visées par le présent guide de suspendre et/ou de modifier tous travaux contrevenant au présent guide;
- Ordonner l'enlèvement de toute installation mise en place en contravention au présent guide;
- Ordonner le remplacement des végétaux morts ou en mauvaise santé durant la période d'entretien et de garantie.

1.2.2 POUVOIRS ET RESPONSABILITÉS DU PROPRIÉTAIRE

Le propriétaire est responsable de la conception détaillée et de la réalisation des aménagements de bassins, selon le présent guide. Pour ce faire, celui-ci doit s'adjoindre de professionnels aptes à produire une conception multidisciplinaire conjointe, incluant architectes paysagistes et ingénieurs civils.

De façon générale, le bassin de rétention, en tant qu'ouvrage technique du réseau pluvial, sera cédé à la Ville à la fin des travaux. Toutefois, le promoteur demeurera responsable des aménagements de surface et des végétaux jusqu'à l'acceptation finale des travaux. Le promoteur devra donc prévoir toutes les mesures nécessaires, incluant le contrôle des accès aux bassins et l'entretien, afin d'assumer pleinement sa responsabilité et ses obligations.

À moins d'indications contraires à l'entente, le promoteur (ou le titulaire) prend à sa charge la totalité des coûts relatifs aux bassins de rétention selon les normes et les exigences prescrites par la Ville. Ces coûts comprennent les honoraires professionnels et les travaux dont il assume également la responsabilité.

1.2.3 ENTENTE ENTRE LA VILLE ET LE PROPRIÉTAIRE

Les bassins de rétention des eaux pluviales identifiés pour les nouveaux ensembles résidentiels nécessitant des infrastructures municipales doivent être intégrés à l'entente qui intervient entre la Ville et le promoteur.

1.3 RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

Sauf indication contraire, les documents suivants et les recommandations qui s'y retrouvent doivent être appliqués pour les activités visées par le présent document :

RÉGLEMENTATION MUNICIPALE :

- Règlement no 4706 sur les rejets dans les réseaux d'égout;

RÉGLEMENTATION MRC :

- Règlement no 534 de la MRC de Drummond sur l'écoulement des cours d'eau;

MELCC (MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES) :

- Code de conception d'un système de gestion des eaux pluviales admissible à une déclaration de conformité;
- Guide de gestion des eaux pluviales (MELCC, MAMROT);
- Directive 004 (MENVIQ, 1989) pour la conception des réseaux d'égout;

BNQ : LES NORMES DU BUREAU DE NORMALISATION DU QUÉBEC, AINSI QUE LES LOIS ET RÈGLEMENTS DU CODE DE PLOMBERIE DU QUÉBEC, CONSTITUENT UNE PARTIE INTÉGRANTE DU PRÉSENT GUIDE :

- Devis normalisé technique - BNQ1809-300/2018 - Travaux de construction - Clauses techniques générales - Conduites d'eau potable et d'égout;
- Devis normalisé technique - BNQ_0605-100 - Aménagement paysager à l'aide de végétaux (2019) et BNQ 0605-200 - Entretien arboricole et horticole (2001).

Les amendements apportés à ces normes, lois et règlements après l'entrée en vigueur du présent guide font également partie intégrante de celui-ci.



Photo 1 : Parc des Semis, Longueuil

2. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 GÉNÉRALITÉS

Principes généraux

Les principes pour la gestion des eaux pluviales sont dictés par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) dans le Guide de gestion des eaux pluviales. Les exigences de ce guide s'ajoutent à celles présentées dans ce document.

Réseaux mineur et majeur

Le réseau mineur est celui qui évacuera le ruissellement pour des événements fréquents alors que le réseau majeur entrera en fonction pour évacuer les débits plus rares. Le réseau mineur fournira un drainage efficace pour la grande majorité des événements pluvieux et permettra d'assurer que les activités ne seront pas affectées ou interrompues trop souvent. Le réseau majeur permettra, quant à lui, de protéger les différents secteurs de dommages importants ou de pertes de vie. Tous les aménagements devront être conçus en tenant compte des deux types de réseaux (figure 1).

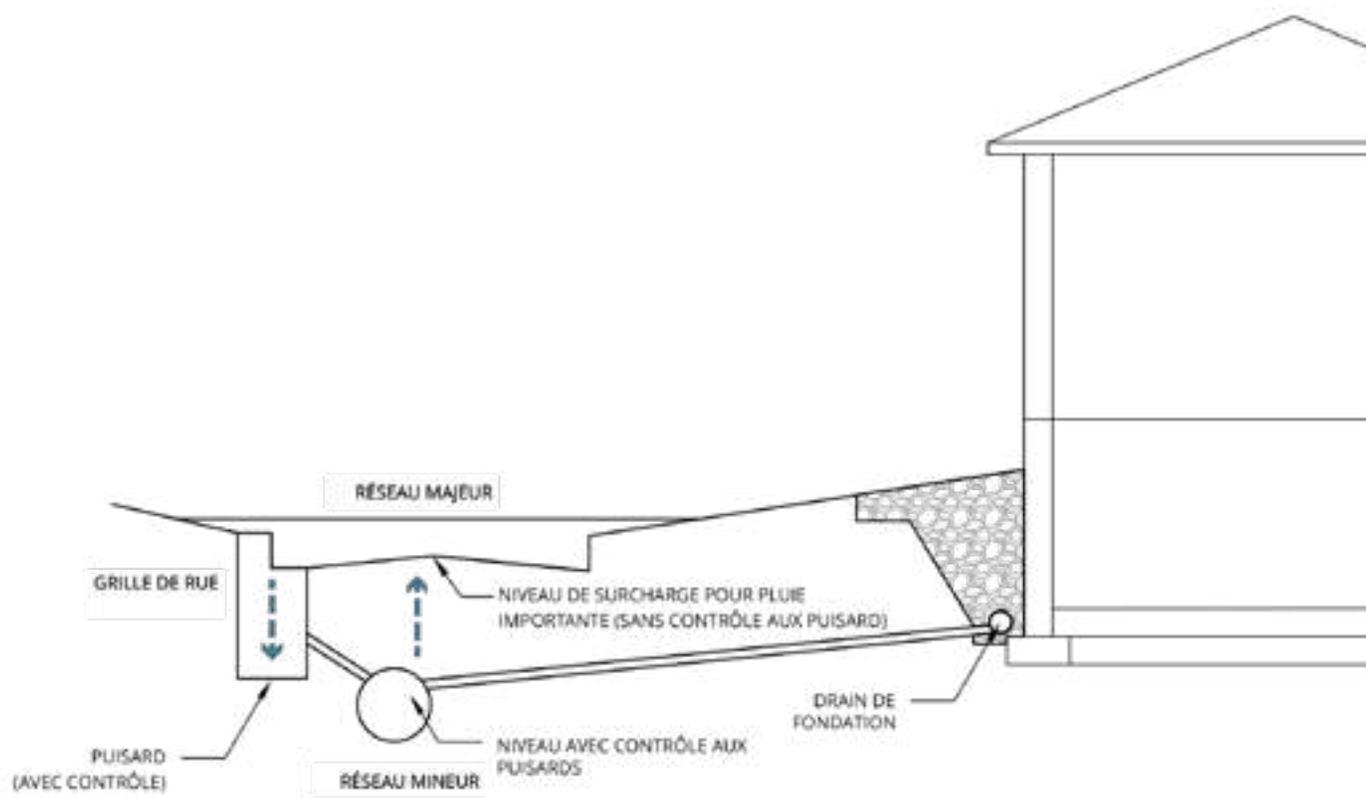


Figure 1 : Composante d'un système de double drainage, adaptée de Rivard, G., Gestion des eaux pluviales en milieu urbain (2005)

Types de contrôle

Les critères de conception devraient idéalement couvrir quatre aspects (figure 2) :

- Contrôle quantitatif (inondation/refoulement);
- Contrôle de l'érosion dans les cours d'eau;
- Contrôle qualitatif (charge de polluants, habitat aquatique, usages récréatifs, esthétiques, capacité de dilution en fonction des objectifs de rejet (OER));
- Recharge de la nappe phréatique et maintien des débits d'étiage.

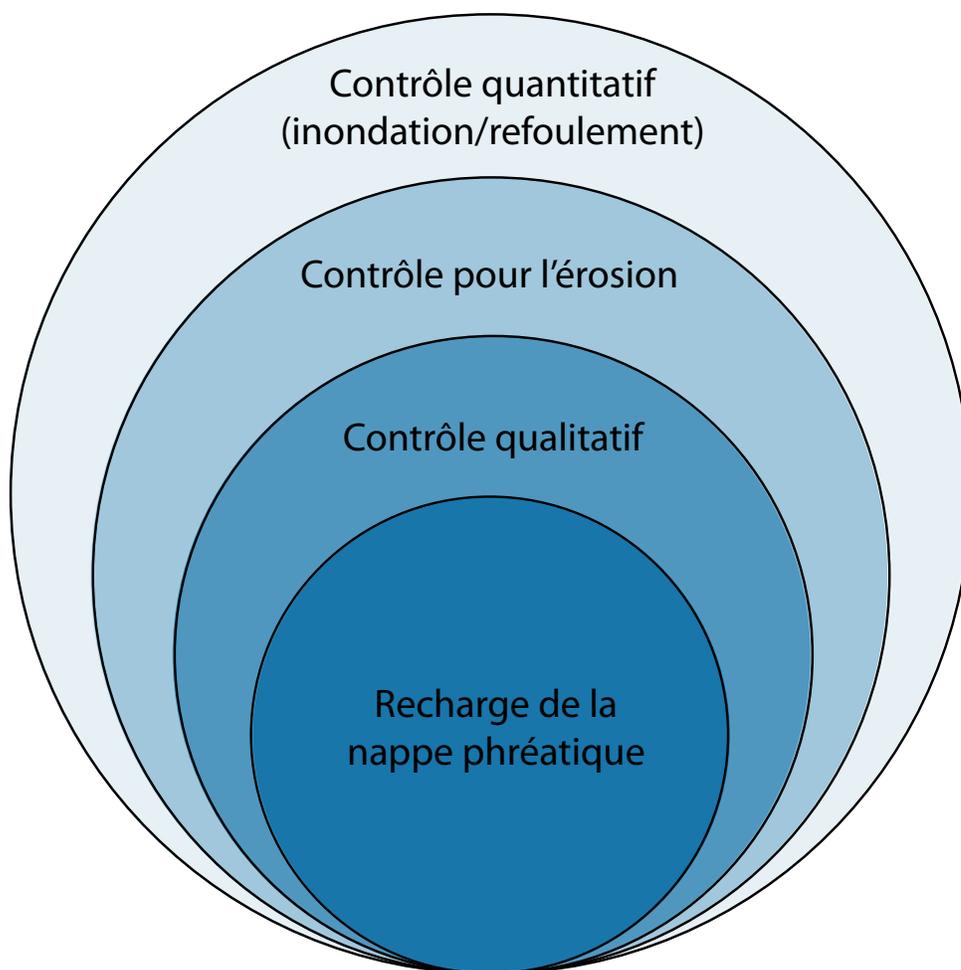


Figure 2 : Représentation graphique des différents critères de contrôle

Contrôle à la source

De façon générale, l'élaboration des projets devra viser un contrôle à la source, à maximiser l'infiltration des eaux ruisselées (réduction des volumes de ruissellement) et à effectuer un contrôle qualitatif. Différents exemples de techniques de contrôle sont présentés dans le Guide de gestion des eaux pluviales (MELCC). Les contrôles à la source devront, dans la mesure du possible, être conçus pour favoriser la diminution du volume de ruissellement en maximisant l'infiltration et pour effectuer un contrôle de la qualité des eaux rejetées.

Le contrôle à la source peut tant se faire sur terrain privé que public et permet un traitement des eaux pluviales avant qu'elles n'atteignent les bassins de rétention. La gestion des eaux de ruissellement peut, entre autres, se traduire par la mise en place de toits verts, de jardins de pluie, d'îlots de biorétention et même de pavages perméables.

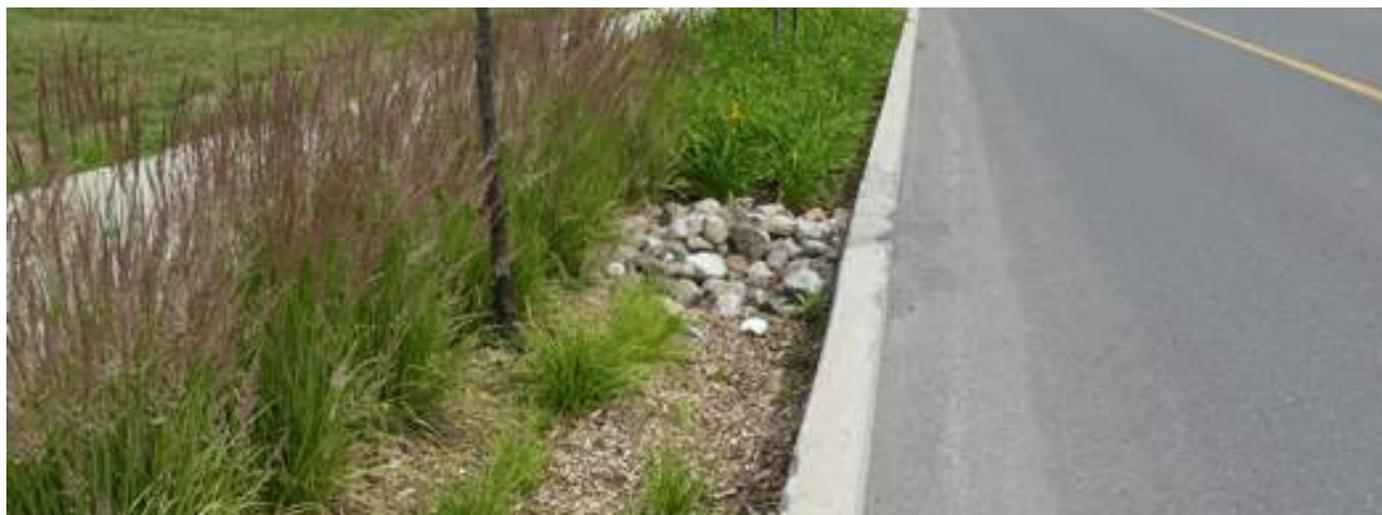


Photo 2 : Îlot de biorétention, Ville de Drummondville



Photo 3 : Îlot de biorétention, stationnement centrexpo, Ville de Drummondville

2.2 HYDROLOGIE

Pluies de conception

Pour les calculs de volume, les pluies de type Chicago, d'une durée de 3 heures, et la pluie de type SEA, d'une durée de 1 h, doivent être utilisées dans les simulations. Les résultats les plus contraignants doivent être utilisés pour l'établissement des volumes de rétention. Les mêmes types de pluie doivent être utilisés pour la conception des réseaux (évaluation des débits).

2.3 MÉTHODE DE CALCUL

Modèle

Il s'agit d'utiliser un modèle de simulation du transfert des précipitations en eaux de ruissellement (ex. : SWMM et HEC HMS) afin d'estimer les débits de conception et les volumes de ruissellement. Il faut également intégrer au modèle le calcul des pertes initiales sur la précipitation (méthode du CN ou de Horton).

2.4 BASSIN DE SÉDIMENTATION

Prétraitement

L'objectif de base visé par le prétraitement est l'enlèvement d'une partie importante des sédiments et des débris en amont des bassins. La conception des bassins de sédimentations doit privilégier une surface imperméable afin de faciliter l'enlèvement des sédiments lors de l'entretien, et répondre aux critères de performances exigés par le MELCC.



Photo 4 : Bassin de sédimentation au parc Gewurz-Remer, Montréal

2.5 BASSIN DE RÉTENTION

Le choix du type de retenue pour le bassin de rétention doit être décrit et justifié dans le cadre du projet.

2.5.1 BASSIN À RETENUE PROLONGÉE

Principes

Un bassin à retenue prolongée est conçu pour stocker temporairement les eaux pluviales, tout en les relâchant à des débits contrôlés vers les milieux récepteurs. Ils se vident complètement après le stockage (généralement après 24 h ou idéalement 48 h) et contrôlent essentiellement les aspects quantitatifs avec un impact limité sur l'enlèvement des sédiments et des divers polluants (figure 3). Les bassins à retenue prolongée sont particulièrement efficaces comme ouvrages de contrôle de la qualité, lorsqu'ils incluent les éléments suivants :

- Ouvrages de sédimentation en prétraitement
- Formes allongées permettant une meilleure décantation
- Chenaux d'écoulement pour les petits débits

Avantages

Les bassins à retenue prolongée, lorsqu'ils sont aménagés et végétalisés, offrent des espaces naturels d'intérêt pour les citoyens et créent de la biodiversité par leur complexité. De plus, on peut, à l'intérieur même du bassin, y intégrer des aménagements comme des plaines de jeux, des amphithéâtres, des sentiers et du mobilier qui pourraient être inondés de façon périodique.

Profondeur

La hauteur maximale d'accumulation d'eau est de 1,8 mètre au point le plus bas du bassin.

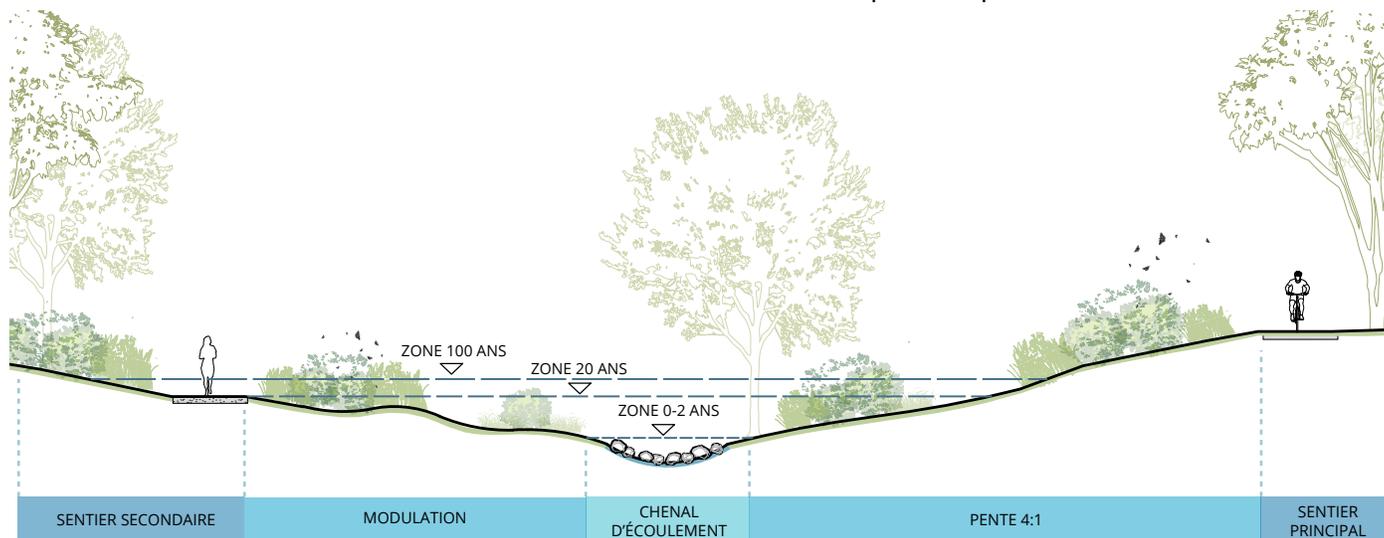


Figure 3 : Coupe type - Bassin à retenue prolongée

2.5.2 BASSIN À RETENUE PERMANENTE

Principes

Un bassin avec retenue permanente conserve un certain volume d'eau entre les événements pluvieux et possède un volume de stockage supplémentaire qui varie en fonction des débits d'arrivée. Le principal mécanisme pour l'enlèvement des polluants est la décantation auquel s'ajoutent également d'autres processus, ce qui fait que ce type de bassin a une capacité de modérée à haute pour l'enlèvement de la plupart des polluants associés au ruissellement urbain (figure 4).

Avantages

Les bassins à retenue permanente agissent à la fois comme étang et comme éléments de rétention pour la gestion des eaux pluviales du bassin versant. Les étangs apportent une biodiversité de la faune et de la flore, en plus d'être d'un intérêt visuel particulièrement intéressant pour les citoyens.

Profondeur

La hauteur minimale d'eau permanente est de 2,0 mètres pour obtenir une eau de qualité. Plus le bassin sera profond, plus il sera facile de conserver une eau de qualité durant les périodes plus chaudes de l'été. La hauteur maximale d'accumulation d'eau est de 1,8 mètre pour une accumulation occasionnelle au-dessus du niveau d'eau permanent au point le plus bas du bassin.

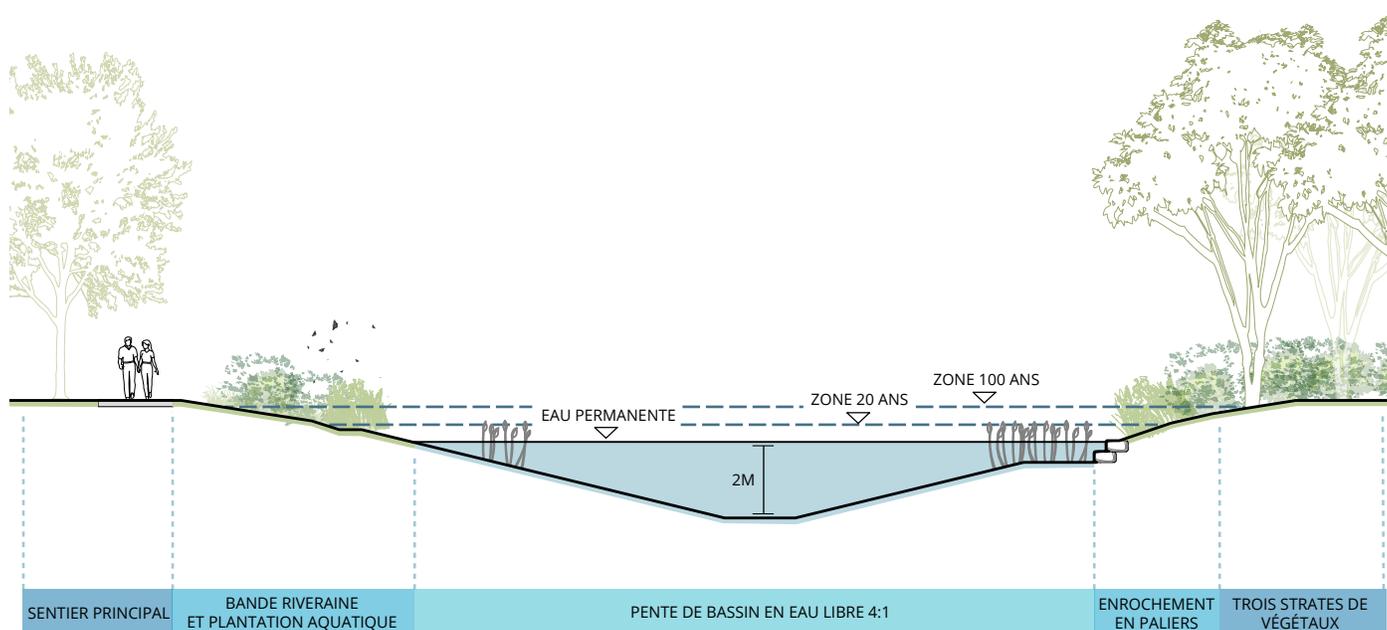


Figure 4 : Coupe type - Bassin à retenue permanente

2.6 OUVRAGES DE CONTRÔLE

Contrôle

Un ouvrage de contrôle de débit doit être aménagé pour chaque exutoire vers le réseau d'égout pluvial. Le débit total rejeté doit être conforme aux exigences du règlement municipal sur les réseaux d'égouts, et aménagé selon le guide du MELCC.

Retenue prolongée

L'ouvrage de contrôle doit permettre la vidange du bassin de sédimentation afin que l'entretien de celui-ci puisse se faire à l'aide d'une pelle mécanique de façon périodique.

Vidange de la retenue permanente

Les bassins à retenue permanente doivent pouvoir être vidangés à sec. Une conduite munie d'une vanne de contrôle doit être prévue à cet effet.

Urgence

Un ouvrage d'urgence doit être prévu dans le cas où l'ouvrage de contrôle principal ferait défaut. L'évacuation des eaux en cas d'urgence se fera vers la rue au pourtour du bassin. La capacité du réseau existant devra être analysée afin d'éviter tout potentiel de refoulement. Les aménagements doivent être conçus afin de ne pas diriger l'excès d'eau vers les bâtiments.



Photo 5 : Bassin à retenue permanente au parc Montmartre, Montréal

3. AMÉNAGEMENT ET INTÉGRATION

3.1 CONCEPTION

Voir l'annexe B pour la fiche récapitulative des éléments à intégrer dans la planification pour l'aménagement d'un bassin.

Intégration

Privilégier l'intégration urbaine des bassins de rétention à un parc ou à un espace vert. Prévoir une superficie supplémentaire minimale de 15 % par rapport à un ouvrage de rétention de base. À noter qu'il sera possible de comptabiliser la superficie des bassins qui seront aménagés conformément au Guide pour l'atteinte de la cible de 45 % de milieux naturels à préserver sur le territoire établi par le Plan de conservation des milieux naturels naturels 2021-2031 que la Ville a adopté et pour l'atteinte du pourcentage minimal de parcs et espaces verts exigé par la Ville.

Vocation et accès

Identifier une vocation contemplative ou récréative pour chaque bassin de rétention projeté et proposer des aménagements en conséquence. Intégrer des aménagements permettant l'accès aux bassins de rétention par les résidents et le public en général, en fonction de la vocation retenue et approuvée par la Ville de Drummondville.

En plus d'intégrer des sentiers et des bancs, un bassin à vocation contemplative peut être aménagé d'aires de repos, belvédères ou observatoires. Un bassin à vocation récréative peut mettre de l'avant une combinaison de modules, d'aires ou de plaines de jeux (figure 5).



Photo 6 : Bassin à vocation récréative, parc des Semis, Longueuil



Photo 7 : Bassin à vocation contemplative, parc Gewurz-Remer, Montréal

PLAN - CONCEPTION



Figure 5 : Exemple de bassin à retenue prolongée à vocation récréative

3.2 AMÉNAGEMENT

Aménager le bassin selon le type de retenue et de sa vocation en intégrant les éléments suivants :

Forme

Concevoir un ouvrage global ayant une configuration naturelle. Éviter les ouvrages ayant des formes rectilignes et privilégier les transitions arrondies entre les plateaux et les talus (figure 8).

Pentes au périmètre

Les pentes au périmètre accessible du bassin doivent être faibles. De façon générale, réaliser des pentes latérales de 4 :1 et limiter à un maximum de 3 :1. Prévoir au moins un point d'accès à 4 :1.

Pour les bassins en eau permanente, le traitement des pentes doit considérer la sécurité des usagers. Moduler les talus au périmètre accessible du bassin en limitant la pente à 4 :1 ou en favorisant des replats de 2 mètres avec une pente à 3 :1.

Accès

Prévoir une hiérarchie de sentiers pour l'ensemble du site en fonction de sa vocation. Par exemple, pour les bassins à retenue prolongée, des aires de jeux libres, des points d'observations et des sentiers secondaires peuvent être aménagés à même le bassin, au-delà de la zone 20 ans. Un sentier piéton doit avoir une largeur minimale de 1,8 mètre et un sentier véhiculaire doit avoir une largeur minimale de 3 mètres.

Voie d'accès au fond de bassin

Limiter la largeur de la voie d'accès aux véhicules d'entretien à 3 mètres, lorsque possible. Cette voie doit être intégrée dans l'aménagement. Privilégier un traitement végétalisé renforcé pour permettre le passage des véhicules. Ne doit pas se substituer aux zones de dégagement prévues pour la végétalisation.

Dégagements

Maintenir des dégagements de 3 mètres minimum entre les limites de lots et les ouvrages de bassin (incluant les talus), les sentiers en périphérie du bassin et les boisés existants conservés (Figure 6). Maintenir un dégagement minimal de 6 mètres entre les ouvrages (incluant les talus) et l'emprise de rue.

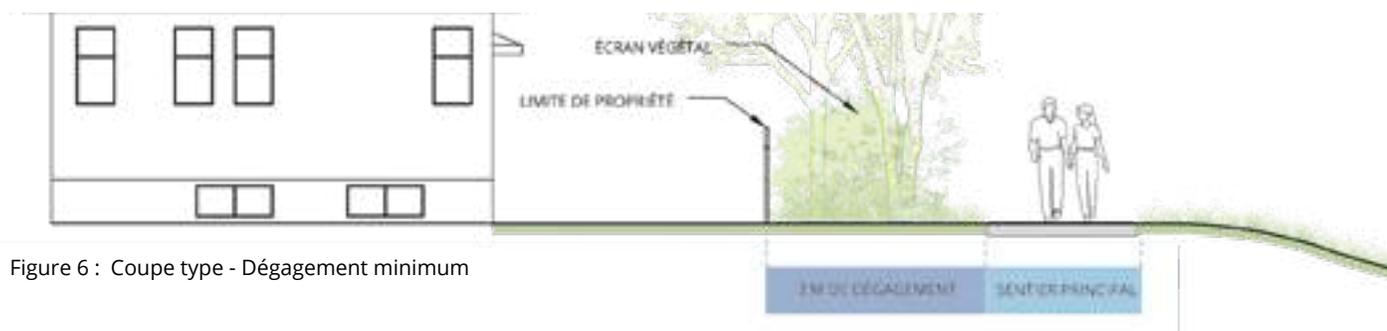


Figure 6 : Coupe type - Dégagement minimum

Chenal d'écoulement

Prévoir de l'enrochement de toutes les entrées d'eau et chemins préférentiels d'écoulement des eaux pluviales. Déterminer le tracé le plus long possible et un parcours sinueux afin de favoriser un maximum d'infiltration. Prévoir des seuils pour réduire la vitesse de l'eau et favoriser l'oxygénation.

Pour les bassins à retenue prolongée, procéder au confinement des eaux de récurrence de 0-2 ans dans une zone spécifique. Éviter un fond de bassin détrempé sur toute sa surface (Figure 8).

Entrée du réseau majeur et mineur

Limiter au minimum nécessaire l'envergure des ouvrages d'entrée du réseau majeur et mineur. Privilégier des ouvrages techniques réalisés en affleurement ou encastrés dans leurs surfaces de réception pour éviter les ouvrages proéminents ou en surplomb. Atténuer au maximum l'impact visuel des ouvrages techniques en utilisant des localisations adéquates et des mesures d'atténuation par aménagement, comme de la modulation de terrain ou des plantations.

Exutoires et digues

Dissimuler l'enrochement réalisé au pourtour des exutoires et des digues. Restreindre au minimum les enrochements au pourtour des ouvrages d'entrée et de sortie. Dissimuler l'enrochement à l'aide d'un remplissage des vides par de la terre arable et par des aménagements paysagers et de la plantation de végétaux pour intégrer ceux-ci de façon esthétique. À moins d'avis contraire, le trop-plein d'urgence doit être obtenu par modulation de terrain. L'image ci-dessous est un bel exemple d'intégration.



Photo 8 : Intégration de l'entrée du réseau dans le bassin, parc des Semis, Longueuil

Biodiversité

Intégrer de la modulation (plateaux, buttes et dépressions) et trois strates de végétaux (arbres, arbustes, herbacées) à même le bassin favorise une plus grande biodiversité. Intégrer des aménagements fauniques, tels que des abris de pierres ou de branches et des parcelles de nidification (figure 7).

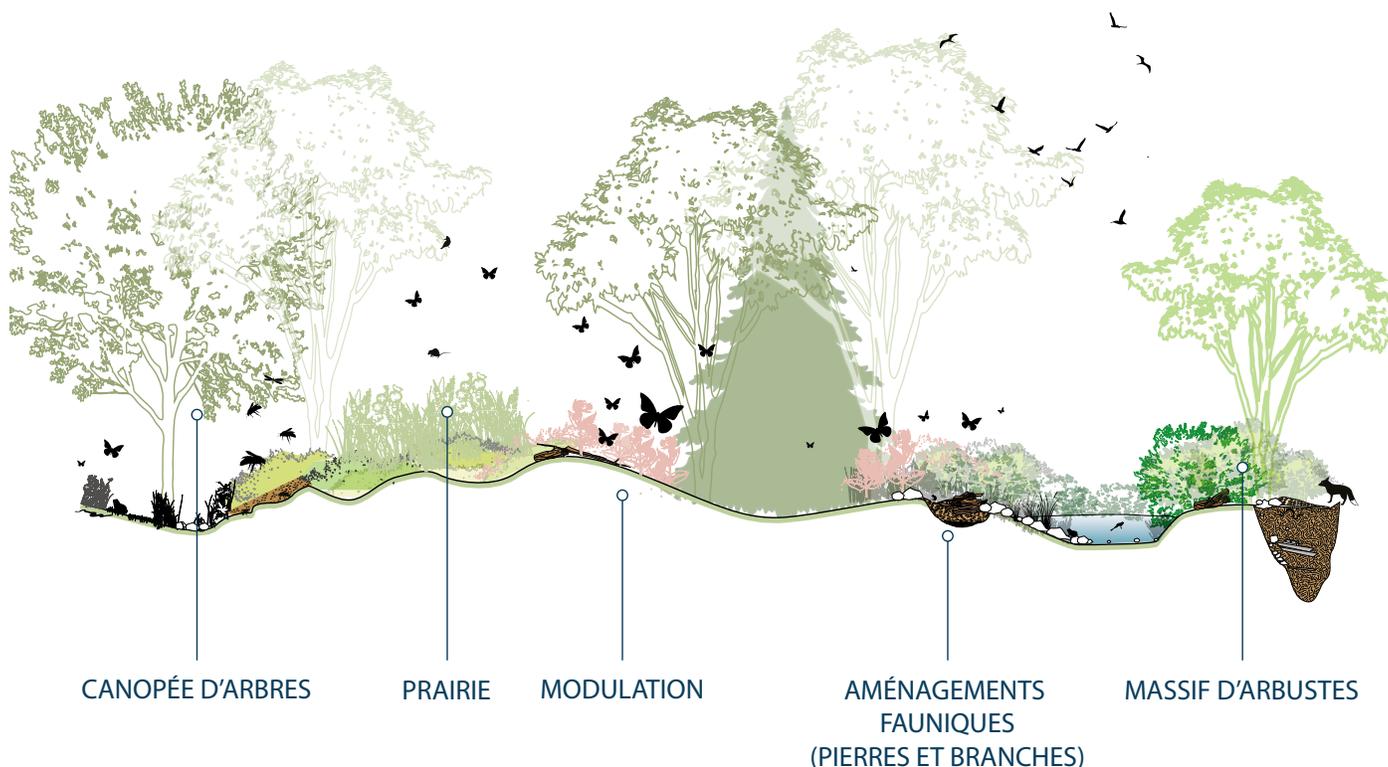


Figure 7 : Coupe - Aménagements favorisant la biodiversité

Signalisation et interprétation

Installer une signalisation approuvée par la Ville composée de pictogrammes informant les utilisateurs du danger, s'il y a lieu (ex. : interdiction de se baigner, de pêcher et de patiner sur les bassins en eau permanente...), de la variation rapide du niveau d'eau en cas de pluie et indiquer un numéro de téléphone à composer en cas d'urgence ou de bris aux installations.

Installer une signalisation expliquant le rôle écologique des bassins de rétention et l'importance de la gestion durable des eaux pluviales (ex. : gestion de l'eau à la source, gestion du ruissellement, gestion de la qualité de l'eau...).



Photo 9 : Panneau explicatif, bibliothèque du Boisé, Montréal

PLAN - AMÉNAGEMENT

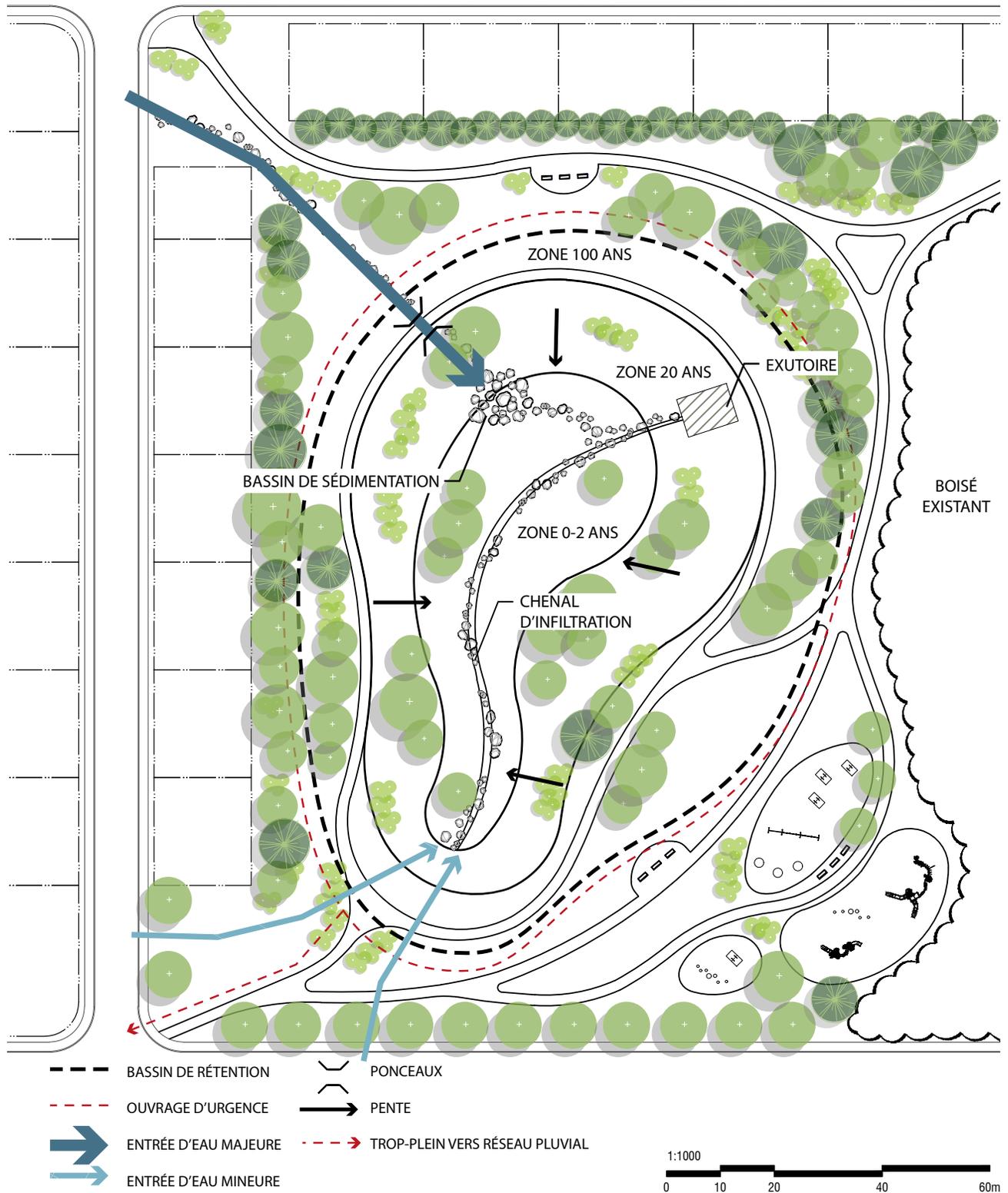


Figure 8 : Exemple de bassin à retenue prolongée, aménagement

3.3 VÉGÉTALISATION

3.3.1 CHOIX DES VÉGÉTAUX

Naturalisation

Planter des végétaux indigènes et rustiques. Prévoir une stratégie de plantation incluant les trois strates de végétaux (arbres, arbustes et herbacées). Créer une diversité fonctionnelle pour les arbres et favoriser les communautés végétales de façon à créer à moyen terme une flore diversifiée sur tout le site (figure 11).



Photo 10 : Bassin à retenue prolongée au parc Clichy, Laval

Zone hydrologique

À l'intérieur des pentes du bassin, choisir des végétaux adaptés aux zones hydrologiques en fonction du type de retenue et de la vocation choisie.

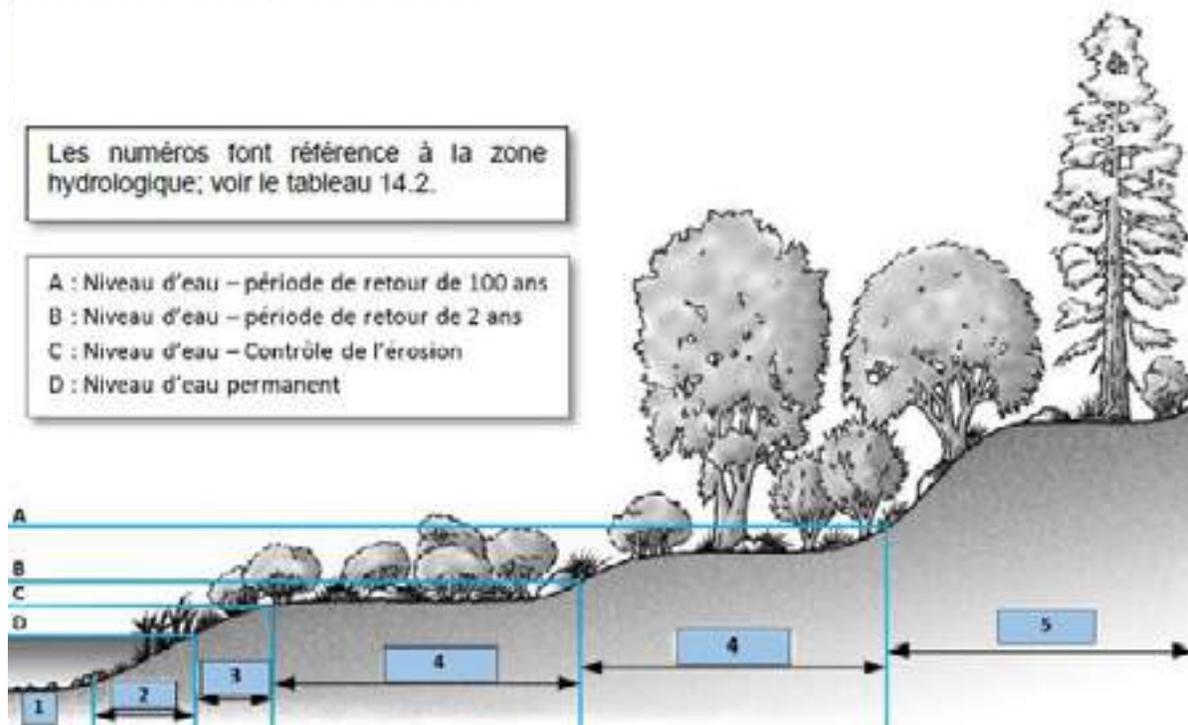


Figure 9 : Coupe - Représentation de l'ensemble des zones hydrologiques, Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales

Ouvrage de gestion des eaux pluviales	Zone hydrologique (voir le tableau 14.2)				
	1	2	3	4	5
Bassin de rétention sec			X	X	X
Bassin de rétention à volume permanent	X	X	X	X	X
Système de biorétention (jardin de pluie)			X	X	X
Noue sèche			X	X	X
Fossé engazonné			X	X	X
Bande filtrante					X
Bassin d'infiltration					X

Figure 10 : Tableau - Zones hydrologiques présentes dans certains ouvrages de gestion des eaux pluviales, Manuel de calcul et de conception des ouvrages municipaux de gestion des eaux pluviales

PLAN - VÉGÉTALISATION



Figure 11 : Exemple de bassin à retenue prolongée, végétalisation

Fond de bassin

Pour les bassins à retenue prolongée, végétaliser le niveau inférieur du bassin (zone de confinement 0-20 ans). L'implantation des vivaces peut se faire soit par ensemencement ou plantation. Prévoir minimalement 10 % d'arbres feuillus (figure 11).

Extérieur du bassin

Pas moins de 25 % de la surface hors bassin doit être recouverte par une canopée à maturité, et ce, afin de participer à la lutte aux îlots de chaleur.

Périmètre du site

Prévoir la plantation d'au moins un arbre aux 8 m de terrain le long de toute ligne de terrain adjacente à une rue. Planter uniquement des feuillus en bordure d'une voie de circulation. Privilégier les espèces à grand déploiement pour obtenir une canopée continue.

Écrans végétaux

Préconiser des espaces ouverts sans clôture immédiatement autour du bassin. Utiliser des écrans végétaux pour les parties de sites adjacentes à des cours latérales ou arrières formés d'arbres et d'arbustes. Les arbustes doivent avoir 1,8 m de hauteur minimale à maturité. La densité de plantation doit être prévue pour obtenir un écran continu et uniforme (sans trouées) à 5 ans de développement.

Dimensions

La dimension minimale des végétaux à la plantation doit être comme suit :

- Arbre feuillu : 30 mm de diamètre et 2,5 m de hauteur;
- Arbre conifère : 150 cm de hauteur;
- Arbuste : 0,4 m de haut;
- Vivaces : Ensemencement ou 10 cm en pot, selon l'emplacement.

Engazonnement

Privilégier l'ensemencement hydraulique d'un mélange de graminées herbacées à faible entretien. Réserver le gazon en plaques pour les zones en bordure de rue et des sentiers.



Photo 11 : Parc des Semis, Longueuil

3.3.2 LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Dépistage

Faire un suivi de la végétation deux fois par année afin de dépister l'implantation de EEE. Procéder à l'arrachage de EEE aussitôt leurs apparitions afin d'éviter la propagation et l'envahissement du milieu naturel par ces végétaux nuisibles.

Compétition

Dans les bassins à retenue prolongée, planter les espaces mis à nu aussitôt leurs réalisations afin que la nouvelle végétation puisse s'implanter rapidement et ainsi compétitionner contre les espèces exotiques envahissantes (EEE), tel que le phragmite, le phalaris et le nerprun qui pourraient s'y installer. En pourtour et dans le bassin, planter densément les strates arbustives et arborescentes afin d'ajouter des zones d'ombre.

Pour les bassins à retenue permanente, prévoir de la végétation aquatique dans les zones de moins de 1 m d'eau. Planter densément les strates arbustives et arborescentes autour du bassin afin d'ajouter des zones d'ombre. Aménager des paliers en pierres pour limiter l'implantation de la végétation envahissante dans les zones de moins de 1 m d'eau (figure 12).

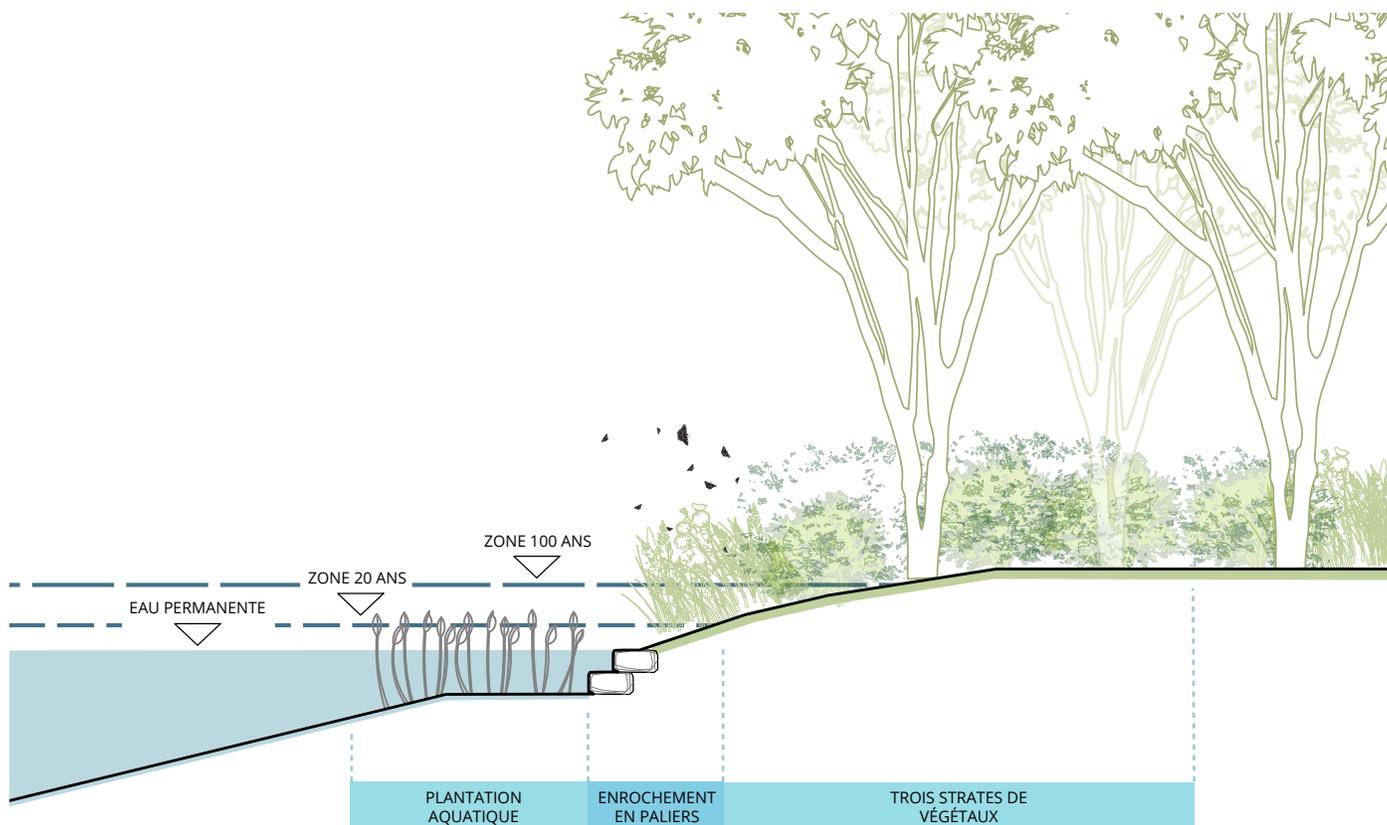


Figure 12 : Coupe type - Aménagement des pentes de bassin en eau permanente pour limiter l'implantation des EEE

3.4 ENTRETIEN

Gestion différenciée

Identifier et délimiter les zones de fauchage. Limiter le fauchage afin de permettre la naturalisation du site. Faucher uniquement les espaces à vocation récréative de même qu'au pourtour des sentiers et des chemins d'accès. Identifier la limite des zones qui ne doivent pas être fauchées par une clôturette. Par exemple, une clôturette de corde fixée à des piquets de bois placés à tous les 10 m maximum.

Identification des zones de naturalisation

Installer une signalisation expliquant les zones de naturalisation afin de sensibiliser les citoyens sur l'effort mis en place pour assurer une biodiversité.



Photo 12 : Limite des zones de fauchage au parc des Semis, Longueuil



Photo 13 : Clôturette de corde, Parc Raimbault, Montréal

4. DOCUMENTS À PRODUIRE

4.1 CONCEPTION

La conception des ouvrages de rétention et des aménagements doit être réalisée par une équipe multidisciplinaire, incluant des architectes paysagistes et des ingénieurs civils.

4.1.1 PLAN D'AMÉNAGEMENT D'ENSEMBLE

Préparer un plan d'aménagement d'ensemble en couleur pour établir les aménagements en lien avec la vocation choisie et la volumétrie nécessaire pour l'ouvrage de rétention.

Plan d'aménagement d'ensemble montrant :

1. bassin versant et développement proposé;
2. topographie, cours d'eau principaux, secteurs boisés, etc.;
3. occupation du sol (actuelle et future);
4. aménagements proposés;
5. zones de plantations proposées, ainsi que leurs types;
6. élévations, existantes et proposées, des éléments principaux et délimitation de la zone inondable;
7. détails du réseau de drainage, mineur et majeur, avec les conduites, les regards et les puisards.

Le plan en couleur ainsi que les coupes de principes doivent être soumis à la Ville de Drummondville afin de les faire approuver. Joindre les dimensions et les calculs préliminaires d'ingénierie.



Photo 14 : Parc Frédéric-Back, Montréal

4.1.2 PLANS ET DEVIS

Les plans et devis ainsi que tous les dessins et coupes transversales nécessaires à la bonne compréhension du projet doivent porter la signature et le sceau de l'architecte paysagiste.

Les plans de détails pour la conception des ouvrages de rétention des eaux pluviales doivent porter la signature et le sceau de l'ingénieur.

Pour un bassin de rétention, un rapport technique doit également être préparé afin de présenter les bases de conception. Ce rapport technique doit minimalement contenir les informations suivantes :

Tableaux montrant

- caractéristiques des sous-bassins, conditions avant et après développement (pourcentage d'imperméabilité et autres caractéristiques physiques);
- détails sur les cours d'eau et les fossés principaux;
- débits simulés à différents points, pour des conditions avant et après développement;
- niveaux d'eau calculés pour différents points importants, pour des conditions avant et après développement;
- matrices coûts-bénéfices pour les différentes alternatives étudiées;
- dimensions préliminaires des ouvrages de contrôle des eaux pour les différentes solutions analysées.

Figures montrant

- débits avant et après développement, sans contrôle et avec contrôle aux points importants;
- ouvrages pour le contrôle de l'érosion, de la qualité des eaux et pour les inondations pour chacune des alternatives étudiées;
- lignes piézométriques pour la période de récurrence de design et pour les débits 1/25 ans (À noter que les critères de conception pourraient éventuellement être majorés conformément au Plan d'adaptation aux changements climatiques de la Ville);
- détails pour les exutoires, les structures de contrôle et les bassins de rétention et de sédimentation.

Modèle(s) utilisé(s)

Une description du ou des modèles utilisés en cours d'étude doit être fournie au rapport, en incluant tous les détails et les informations pertinentes permettant de vérifier et de valider les résultats.

4.2 PRÉPARATION DES PLANS

Les plans, préparés avec le système métrique et soumis en deux copies papier et en version numérique, doivent indiquer les détails et les renseignements suivants :

Plans

- Le plan des conditions existantes, incluant les lignes de lots, la topographie et le relevé des arbres (avec niveaux et diamètres de troncs indiqués);
- Le plan de description des aménagements et des bassins proposés, incluant la superficie des bassins et la hauteur d'eau maximale qui sera retenue dans chacun des ouvrages de rétention;
- Le plan de plantation localisant les végétaux existants et proposés, incluant le tableau des végétaux;
- Le plan de nivellement, indiquant les élévations et les pentes de chacune des surfaces minéralisées et végétalisées proposées, avec des flèches montrant pour chaque secteur les directions d'écoulement. Toutes les élévations indiquées aux plans doivent être des élévations géodésiques (projection MTM – Scoop);
- Le plan des conduites, regards et puisards existants et proposés, avec le type de tuyau, les diamètres, les pentes et les élévations.

Détails et précisions

- Un tableau indiquant le débit des drains de toit des bâtiments proposés et la localisation sur le plan des points de rejet de chacun des exutoires pour les drains de toit, le cas échéant;
- Les détails des dispositifs de contrôle et les caractéristiques des pompes proposées, s'il y a lieu;
- Les détails et les coupes nécessaires à la réalisation des aménagements;
- Les détails de plantation;
- Tout autre renseignement ou détail nécessaires à la réalisation des aménagements et des ouvrages de rétention.

4.3 CALCULS DÉTAILLÉS

La demande d'approbation doit inclure les calculs détaillés utilisés pour l'établissement des caractéristiques des ouvrages de rétention. Ces calculs doivent être approuvés et signés par un ingénieur, membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

4.4 PLANS TELS QUE CONSTRUITS

Dans les soixante (60) jours qui suivent l'approbation des travaux de drainage et des ouvrages de rétention, une copie numérique des plans de détails de ces installations révisés indiquant les travaux tels que construits doit être remise à la Ville.

Si ces plans ne sont pas fournis dans le délai mentionné, la Ville exécute les travaux d'arpentage nécessaires et confectionne les plans, aux frais de l'entrepreneur ou du propriétaire.

5. CONCLUSION

Une intégration urbaine réussie des bassins de rétention dans leurs milieux passe par une approche multidisciplinaire de l'aménagement du site. Ainsi, la gestion des eaux pluviales est placée au cœur des projets de développement. Les bassins de rétention sont mis en valeur et contribuent à créer des espaces verts attrayants pour les résidents. Jumelés aux parcs et aux espaces verts, les bassins deviennent accessibles pour la contemplation ou la récréation, selon la vocation choisie. Ils contribuent à la lutte aux îlots de chaleurs, au maintien d'une saine biodiversité à même le quartier et rendent plusieurs services écosystémiques au bénéfice de la communauté.



ANNEXE A - FICHE RÉCAPITULATIVE

PROGRAMMATION	Intégration à un parc ou à un espace vert
	Identification de la vocation contemplative ou récréative
	Prévoir des aménagements ingérés pour l'accès des usagers
AMÉNAGEMENT	Déterminer le type de retenue du bassin : prolongée ou permanente
	Formes et configurations naturelles
	Pentes douces et sécuritaires
	Voie d'accès pour l'entretien (3m et 6m)
	Dégagements à la limite de lots
	Chenaux d'écoulement en enrochement
	Intégration des ouvrages techniques
	Aménagement des exutoires et des digues
	Modulations de terrain et aménagements fauniques
	Panneaux de signalisation - sécurité
	Stèle d'interprétation - gestion des eaux
VÉGÉTALISATION	Végétaux indigènes et rustiques - 3 strates
	Intérieur de bassin - végétation adaptée aux zones hydrologiques
	Fond de bassin - minimum 10 % d'arbres feuillus
	Extérieur du bassin - minimum 25 % de canopée à maturité
	Périmètre du site - minimum 1 arbre aux 8m le long des rues
	Écran végétal le long des propriétés privées
	Ensemencement hydraulique à privilégier pour l'ensemble du site
	Gazon en plaques en bordure de sentiers et de rues
LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)	Programme de dépistage
	Plantation aquatique dense
	Strates arbustives et arborescentes autour et au fond du bassin
ENTRETIEN	Gestion différenciée - clôturette de corde
	Identification des zones de naturalisation



Ville de Drummondville
415, rue Lindsay, C. P. 398, Drummondville QC J2B 6W3
311@drummondville.ca

311 Le numéro
à composer

drummondville.ca


DRUMMONDville
Capitale du développement