

GESTION DURABLE DES EAUX PLUVIALES

EXPÉRIENCE DU PROGRAMME 'JARDINS INTELLIGENTS' DE WATERLOO

17 février 2021



Organisme sans but lucratif reconnu depuis 2002 par le MELCC
comme l'organisme responsable de la mise en œuvre
de la gestion intégrée de l'eau dans le bassin versant de la rivière Yamaska.

Mandat principal: élaborer le plan directeur de l'eau du bassin versant
et assurer sa mise en œuvre en concertation
avec l'ensemble des acteurs de l'eau et des comités de citoyens.



Présentateurs

Sabine Vanderlinden, architecte paysagiste
Gestionnaire de projet

Sébastien Fortin-Demers, diplômé en protection de l'environnement
Technicien terrain



SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement, comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes

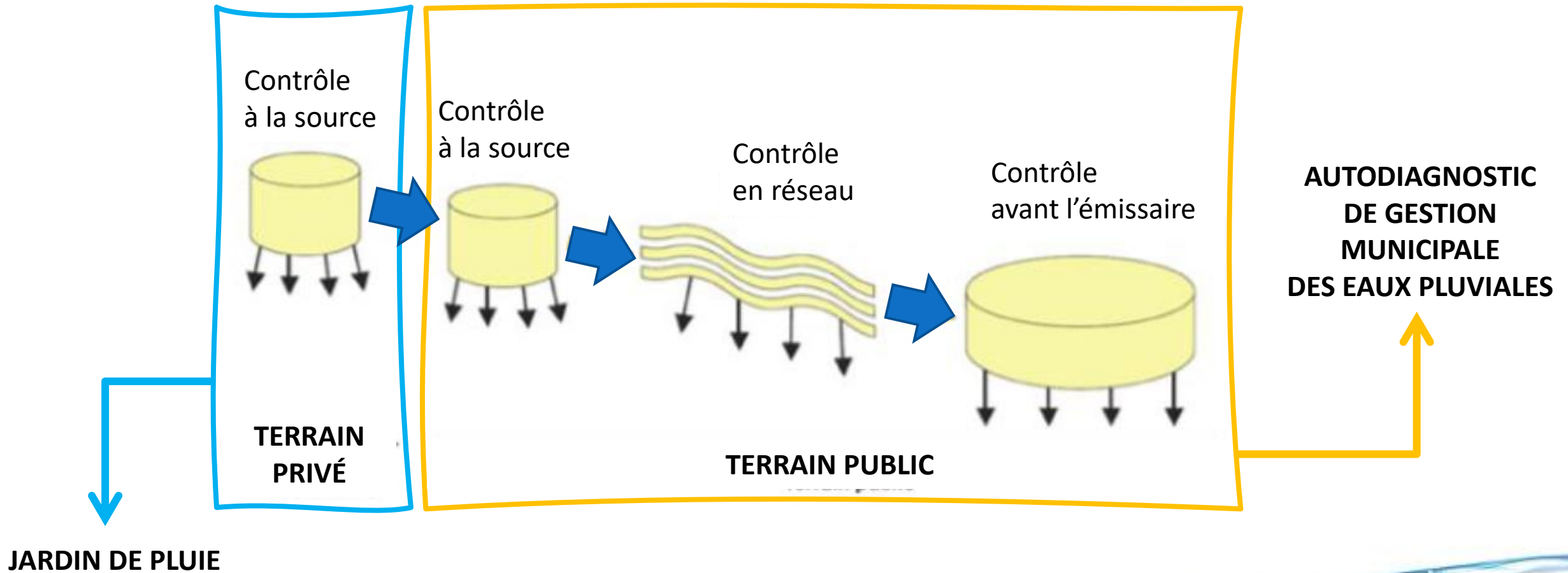


SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement, comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



PRATIQUES DE GESTION OPTIMALE (PGO)



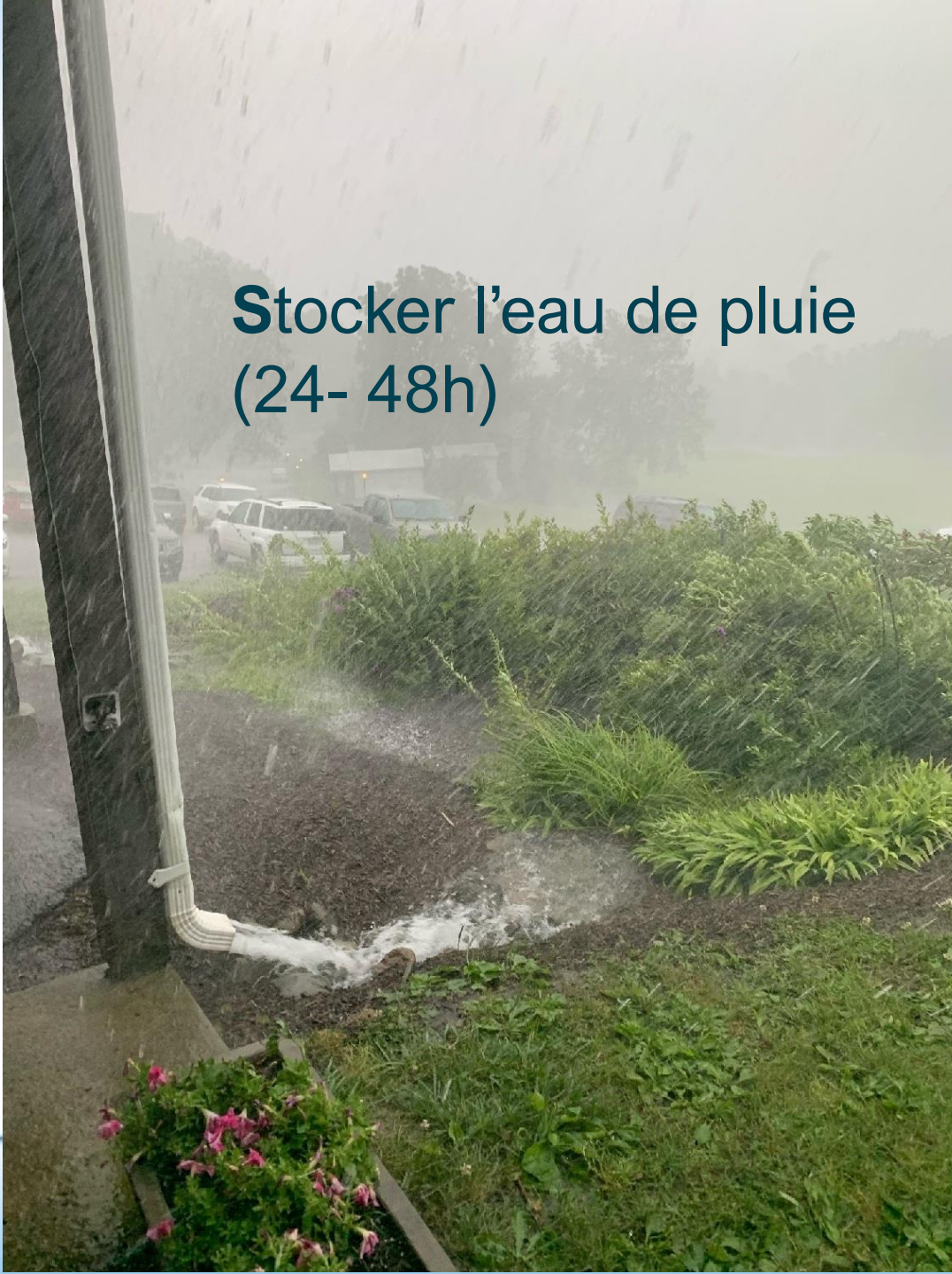
JARDIN DE PLUIE

Dépression peu profonde contenant :

- un mélange de sols
- et des plantes spécifiques

& qui reçoit les eaux pluviales
de petites surfaces tributaires.



A photograph showing a house during a heavy rainstorm. A white downspout is visible on the left side of the house, and water is being discharged from it onto a lawn. The background is very blurry due to the rain.

**Stocker l'eau de pluie
(24- 48h)**

A photograph of a rain garden. A white downspout from a house is on the left, discharging water into a bed of dark mulch. The garden is filled with various green plants and a row of flat, grey stones. In the background, there are parked cars, a house, and a golf course under a hazy sky.

**Infiltrer cette eau lentement
dans le sol
en améliorant sa qualité**

RÉSULTATS

- Recharge de la nappe phréatique
- Diminution d'un volume d'eau important et soudain:
 - dans le réseau municipal;
 - dans les fossés, cours d'eau et les lacs.
- Augmentation de la qualité de l'eau
- Création d'un nouvel écosystème





Biorétention à infiltration complète

- Réduction annuelle du volume d'eau qui rejoint les canalisations d'environ 85%. (DAGENAIS D, 2014)

5% d'une surface de drainage occupée par des saillies végétalisées

- Diminution du débit de pointe dans l'égout variant de 22,7 % à 40,4 % selon l'événement de pluie.
- Réduction du volume ruisselé variant de 24,6 % à 29,3%. (ROCHETTE D., 2018)

Bénéfices 'collatéraux'

- Diminution de la pression sur le réseau et donc moins d'entretien /réparation
- Logiquement, moins besoin de surdimensionner les conduites

SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



PROGRAMME 'JARDINS INTELLIGENTS', WATERLOO

- Subvention de la MRC La Haute-Yamaska donnée aux Ami_e_s du bassin versant du lac Waterloo
- Objectif: création de jardins de pluie résidentiels



Aide technique de l'OBV Yamaska:

- Création d'un site internet : jardinsintelligents.org
- Accompagnement d'un technicien en environnement pour chaque citoyen/développeur immobilier qui le demande

Aide financière d'un montant de 750\$ par jardin (gérée par la ville de Waterloo)

La ville de Waterloo fournit gratuitement le substrat spécifique aux jardins de pluie.

 **JARDINS
INTELLIGENTS**

 **JARDINS
INTELLIGENTS**

[Accueil](#) [Historique du projet](#) [Des projets novateurs](#) [Un jardin intelligent chez-vous](#) [Carte interactive](#) [Contact](#)

Le jardin intelligent est une technologie verte à votre portée!



RÉSULTATS DE 2020

- Près de 30 visites de terrain
 - 2 jardins de pluie réalisés
 - 2 demandes de permis/ subventions en cours: maison des jeunes et 1 résidentiel
 - Plusieurs jardins en préparation (réalisation probable en 2021):
 - Développements immobiliers
 - Résidentiels
 - Économie locale:
 - L'excavateur, Pierre Laramée, établi à Waterloo est demandé par les citoyens pour venir creuser les jardins
 - Le centre de jardin, Les jardins du Roy, a accepté notre proposition de prendre en charge les commandes de végétaux des citoyens qui préfèrent ne pas s'en charger eux-mêmes.
- 

COUVERTURE MÉDIATIQUE

1. <https://www.lavoixdelest.ca/actualites/des-jardins-intelligents-a-creeer-a-waterloo-04f664ac8f7ca97fe120b90054f50a27>
2. <https://m105.ca/actualite/subventions-de-la-mrc-pour-les-jardins-intelligents-des-residents-de-waterloo/>
3. <https://ici.radio-canada.ca/premiere/emissions/Ecoutez-lestrie/episodes/473163/rattrapage-du-mardi-4-aout-2020> (à écouter à partir de 16h21)
4. <https://www.sherbrookerecord.com/brome-county-news-august-11-2020-edition/> (voir à la page 4)
5. <http://tvcw.tv/visionner/PERS/2654/200915> (à partir de 15m35)
6. <https://www.lapresse.ca/actualites/environnement/2020-10-26/planete-bleue-idees-vertes/gerer-l-eau-de-pluie-avec-des-jardins-intelligents.php?fbclid=IwAR3HeALBBRcBYxGCX3XYi2ZqD19TVfmoIhpfxajxkGqC5XEDp7E10yNWqA>

*Merci à Michel Laliberté,
responsable de la communication à l'OBV!*

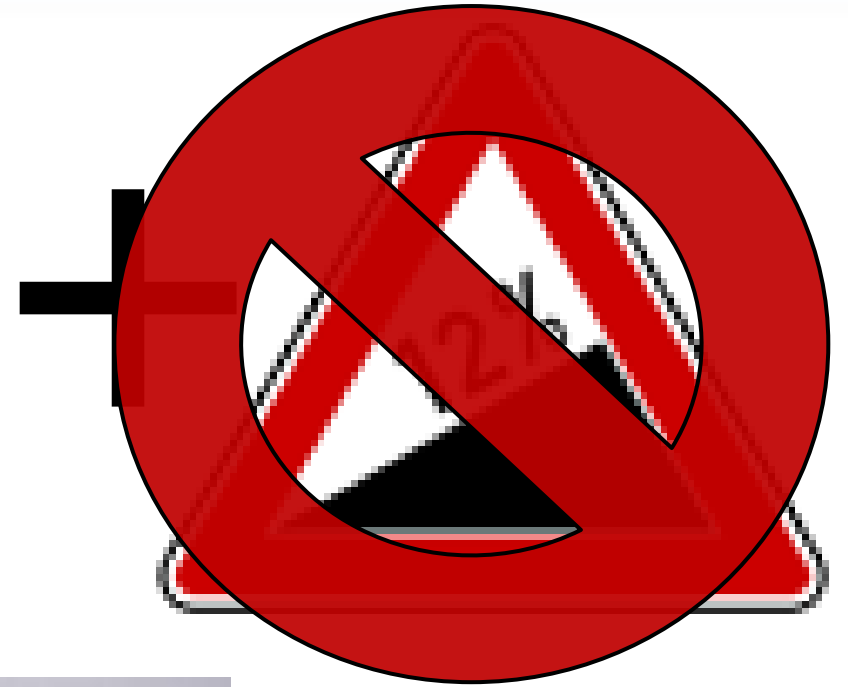


SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement, comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



TERRAIN PROPICE POUR UN JARDIN DE PLUIE



CALCULER LES SURFACES À DRAINER

- Mesurer à vol d'oiseau
- Test de percolation



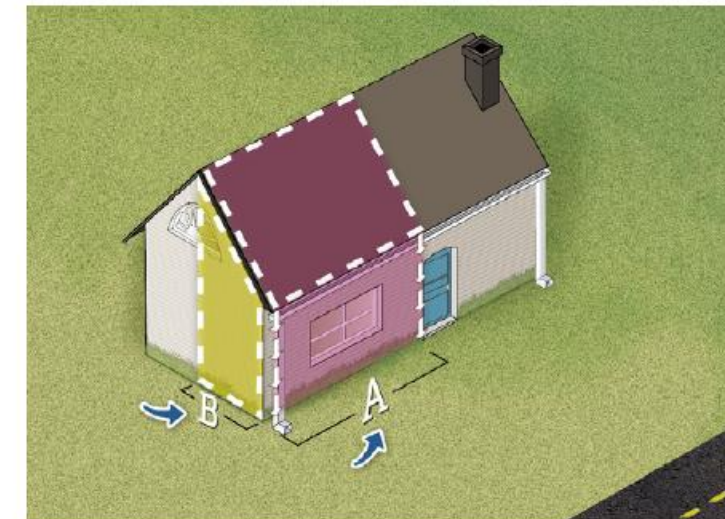
Calculez les mesures nécessaires pour la sélection du site et le guide des tailles (les pages spécifiques sont notées aux étapes 1A et 1B). Si vous construisez plus d'un jardin de pluie, vous devrez compléter une feuille de travail par aménagement.

Étape 1A Notez la taille de l'aire de drainage du toit qui sera drainé par le jardin de pluie, et ajoutez la taille des autres surfaces imperméables qui seront drainées par le jardin de pluie. Référez-vous à la page 12 du guide pour les instructions, puis notez les résultats ci-bas. Rappel: la longueur et la largeur sont calculées le long du sol. Il est possible que toutes les lignes ne soient pas remplies, ce n'est pas un problème.

Aire de drainage	Longueur (mètres)	Largeur (mètres)
Segment de toit 1	9	20
Segment de toit 2	36	16
Segment de toit 3		
Segment de toit 4		
Segment de toit triangulaire 1		
Segment de toit triangulaire 2		
Segment de toit triangulaire 3		
Aire imperméable 1 *		
Aire imperméable 2		
Aire imperméable 3		

Étape 1B Estimez le taux d'infiltration du sol à l'emplacement du jardin de pluie en utilisant les tests de drainage des pages 19-20 du guide. Après le test, notez le résultat ci-bas. N'oubliez pas de multiplier le taux horaire par 24 pour obtenir le taux d'infiltration quotidien.

Notez le taux d'infiltration quotidien cm



Rappel : la longueur (A) et la largeur (B) sont mesurées au niveau du sol.

CALCULER LES SURFACES À DRAINER (SUITE)

- Additionner l'ensemble des surfaces à drainer

Étape 2 : Calcul de l'aire de drainage

Les mesures prises à l'étape 1A ont automatiquement été ajoutées au tableau ci-bas pour calculer leur contribution à l'aire de drainage. Ces calculs vous diront quelle taille l'aire de drainage de votre jardin de pluie devra être. Le total se trouve au bas de cette page.

Aire de drainage	Longueur (mètres)	Largeur (mètres)	Contribution à l'aire de drainage (mètres carrés)
Segment de toit 1	9	20	180
Segment de toit 2	36	16	576
Segment de toit 3			0
Segment de toit 4			0
Segment de toit triangulaire 1			0
Segment de toit triangulaire 2			0
Segment de toit triangulaire 3			0
Aire imperméable 1			0
Aire imperméable 2			0
Aire imperméable 3			0

Si vous avez imprimé cette feuille de travail et que vous faites vos calculs manuellement, voici quelques formules utiles pour compléter le tableau ci-dessus :

Segment de toit (rectangle) : Longueur X Largeur = mètres carrés

Segment de toit triangulaire : (Longueur X Largeur) / 2 = mètres carrés

Aire imperméable : Longueur X Largeur = mètres carrés

Aire de drainage :
(sera calculée automatiquement lorsque les données seront entrées dans le tableau ci-haut)

756
mètres carrés

CHOISIR LA PROFONDEUR DU JARDIN

- Creusage mécanique ou à la main
- Espace disponible sur le terrain

Étape 3 : Choisir la profondeur du jardin de pluie

La profondeur du jardin de pluie, normalement entre 10 et 20 cm, est choisie pour que l'aménagement rempli d'eau se vide en un maximum de 24h. Complétez les étapes ci-dessous pour trouver la profondeur de votre jardin de pluie.

Étape 3 Référez-vous au taux d'infiltration noté à **Étape 1B** au début de la feuille de travail.

Notez-le ici. Votre taux d'infiltration est de **480** cm par jour. Votre taux d'infiltration est égal à la profondeur désirée de votre jardin de pluie.

NOTES SUR LE TAUX D'INFILTRATION :

MOINS DE 15 CM PAR JOUR :

Si le taux d'infiltration quotidien est de moins de 10 cm, UN AUTRE EMPLACEMENT EST RECOMMANDÉ puisque l'infiltration sera trop basse.

Si l'emplacement du jardin de pluie ne peut être changé, et que l'infiltration est entre 10 et 15 cm par jour, la profondeur du jardin de pluie peut être égale au taux d'infiltration mesuré. Par exemple, pour un taux d'infiltration de 15 cm par jour, le jardin de pluie peut mesurer 15 cm de profondeur

Les jardins de pluie peu profonds nécessitent un espace significativement plus grand; ils nécessitent aussi une construction plus exacte pour être efficaces puisque l'eau doit être répartie également sur toute la superficie.

PLUS DE 20 CM PAR JOUR :

Si le taux d'infiltration est de plus de 20 cm par jour, la profondeur pourra être égale au taux d'infiltration, POUR UN MAXIMUM DE 30 cm.

Les jardins de pluie plus profonds que 30 cm nécessitent une excavation importante, et limiteront le choix de plantes de par les longues périodes de submersion.

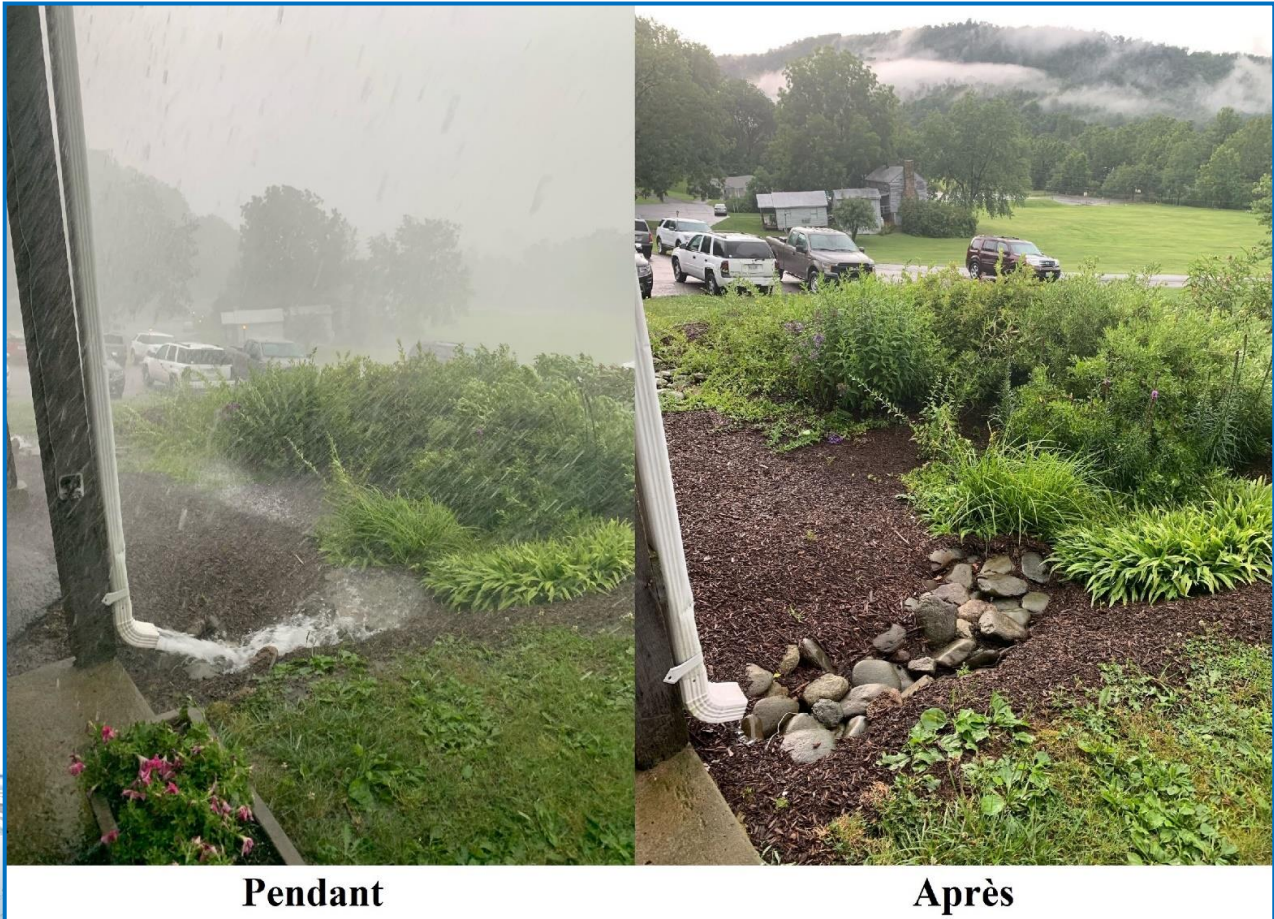
Profondeur du jardin de pluie :

30

cm

DÉTERMINER LA QUANTITÉ DES PRÉCIPITATIONS

- Varie selon la région



Étape 4 : Déterminer la quantité de précipitations

GUIDE

La quantité de précipitations peut être déterminée selon deux méthodes :

1. Utilisez une moyenne de 50 mm. Ceci signifie que le jardin de pluie retiendra une pluie moyenne de 50 mm.
2. Déterminez la quantité selon votre région, qui couvre 50% des pluies maximales de 24 heures pour une récurrence de 2 ans. Si vous êtes dans le bassin versant Matapédia-Ristigouche, utilisez le tableau de gauche. Si vous êtes ailleurs au Québec, utilisez le tableau de droite.

Matapédia-Ristigouche	Quantité de précipitations
Secteur lac Matapédia	45 mm
Secteur lac au Saumon	47 mm
Secteur Sainte-Florence	49 mm
Secteur Matapédia	50 mm

Source: Environnement Canada, 2009



Ailleurs au Québec	Quantité de précipitations
Angers	50 mm
Baie-Comeau	47 mm
Brome	54 mm
Drummondville	46 mm
Gaspé	63 mm
Montréal (Laval)	48 mm
Québec	62 mm
Rimouski	42 mm
Rivière-du-Loup	45 mm
Roberval	46 mm
Sept-Îles	53 mm
Sherbrooke	48 mm
Ste-Agathe-des-Monts	52 mm
Trois-Rivières	50 mm
Val-d'Or	41 mm

Source: Environnement Canada, 2009

Quantité de précipitations :

54

mm

Étape 5 : Calculer l'aire de l'aménagement

L'aire de l'aménagement est l'aire du fond du jardin de pluie qui est excavée et nivelée. Cet espace est là où l'eau sera retenue, et ne devrait pas dépasser 28 mètres carrés. Le volume de l'eau stockée est égal à son aire multipliée par sa profondeur. La section plus bas calcule l'aire de l'aménagement une fois que les autres données sont notées dans la feuille de calcul.

Aire de drainage (de l'étape 2)	756 mètres carrés
Profondeur du jardin de pluie (de l'étape 3)	30 cm
Quantité de précipitations (de l'étape 4)	54 mm

$$\left(\frac{\text{Aire de drainage} \times \text{Quantité de précipitations}}{\text{Profondeur du jardin de pluie} \times 100} \right) =$$

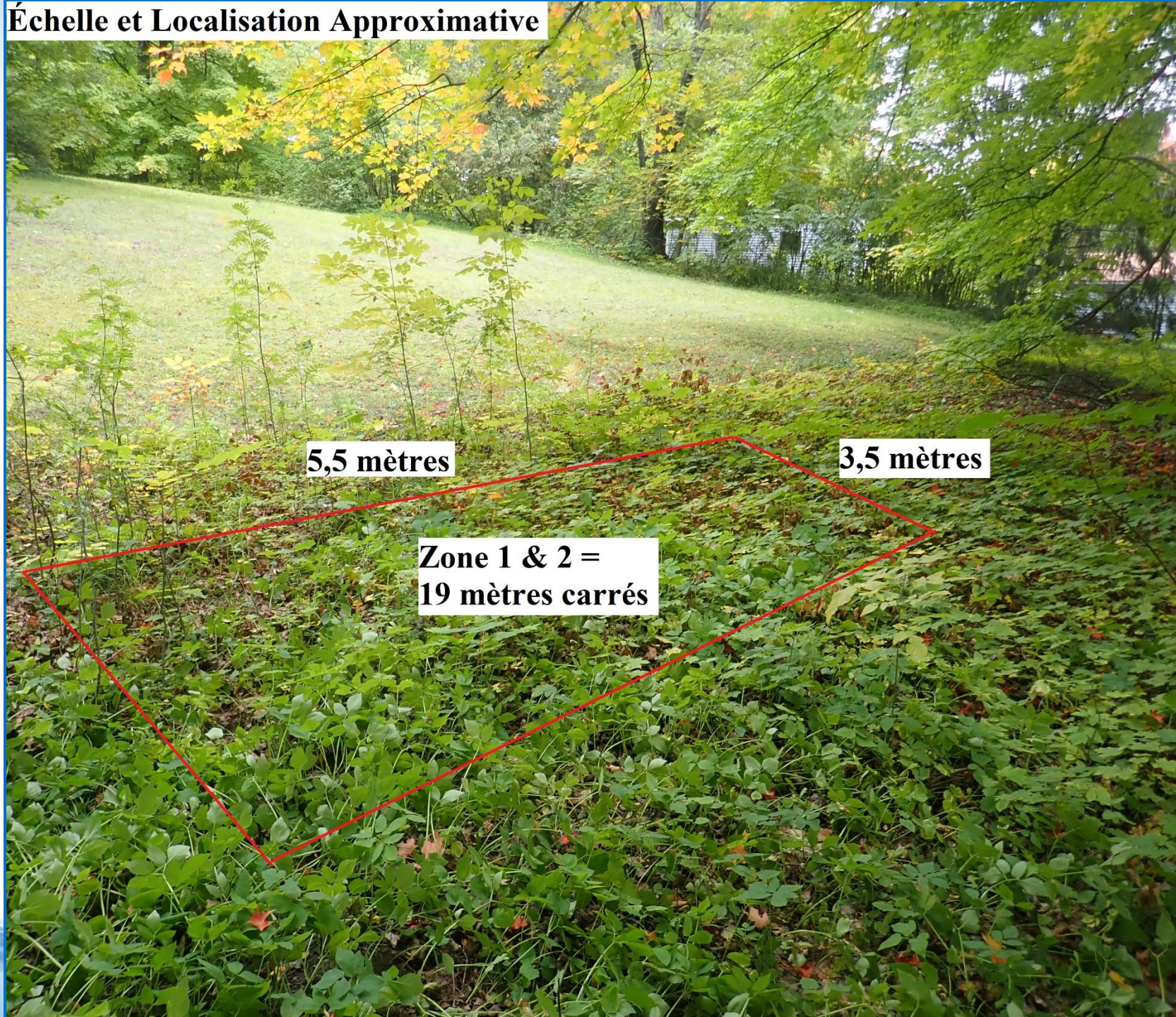
Aire de votre
aménagement :
13.608
mètres carrés
(arrondi, ne devrait pas
dépasser 28 mètres carrés)

QUE FAIRE AVEC CE RÉSULTAT?

Créez une forme de jardin de pluie dont l'aire de rétention d'eau est suffisante selon les calculs plus haut. Ce processus est expliqué dans les prochaines pages.

TAILLE DU JARDIN DE PLUIE

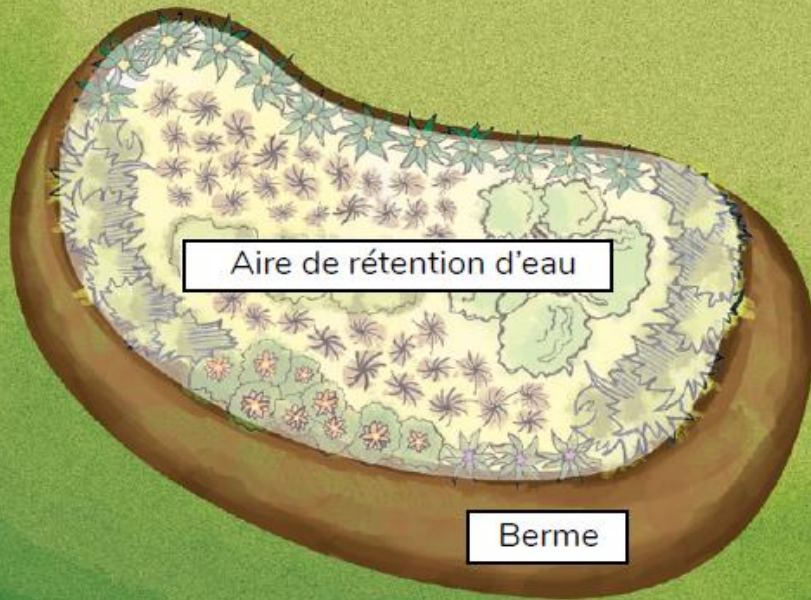
- Taille suggérée
par le calcul = $18,47 \text{ m}^2$
- Taille proposée
au résident (zone 1 & 2)
= $19,25 \text{ m}^2$
- Taille relative
avec la berme
(zone 1, 2 & 3)
 $\approx 22,05 \text{ m}^2$



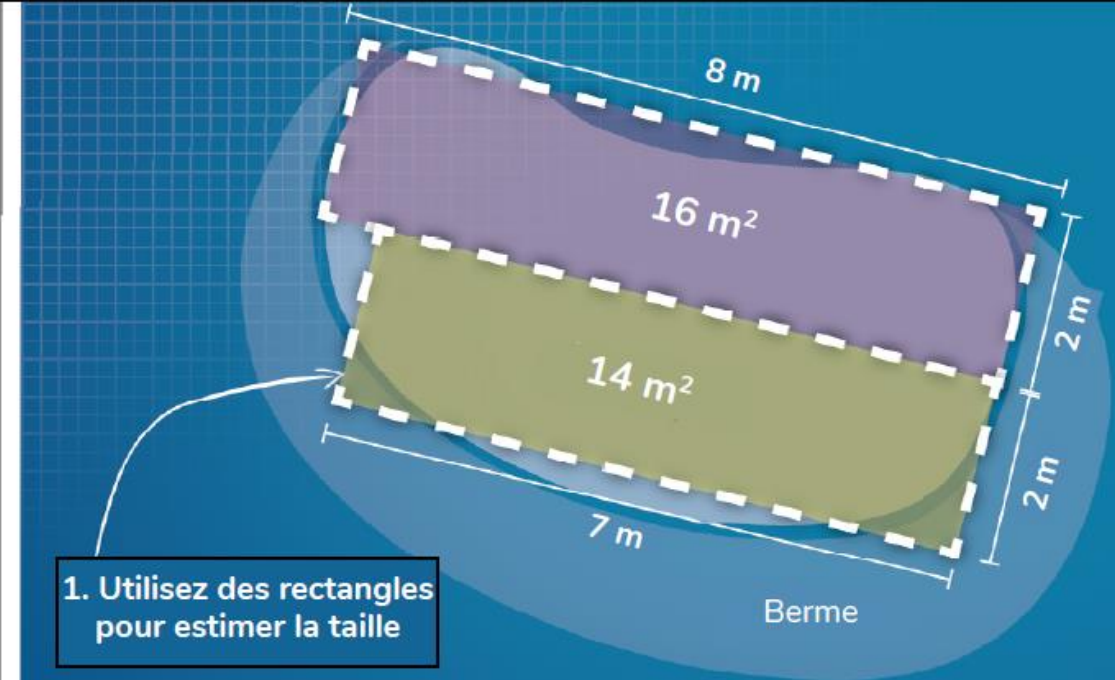
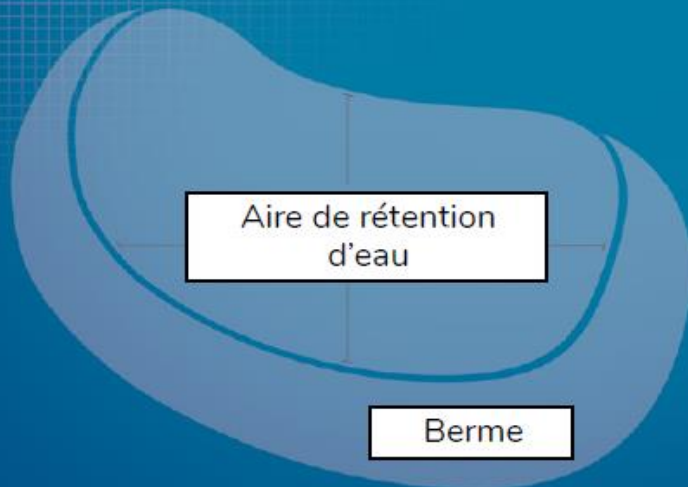
Étape 6 : Forme

Puisque les jardins de pluie ont typiquement une forme de rein ou de croissant, il est plus facile de le séparer en rectangles pour estimer leur taille.

COMMENT ESTIMER L'AIRE DE RÉTENTION D'EAU



Estimez la taille de votre aire de rétention d'eau.



1. Utilisez des rectangles pour estimer la taille

Aire d'un rectangle = Longueur X largeur

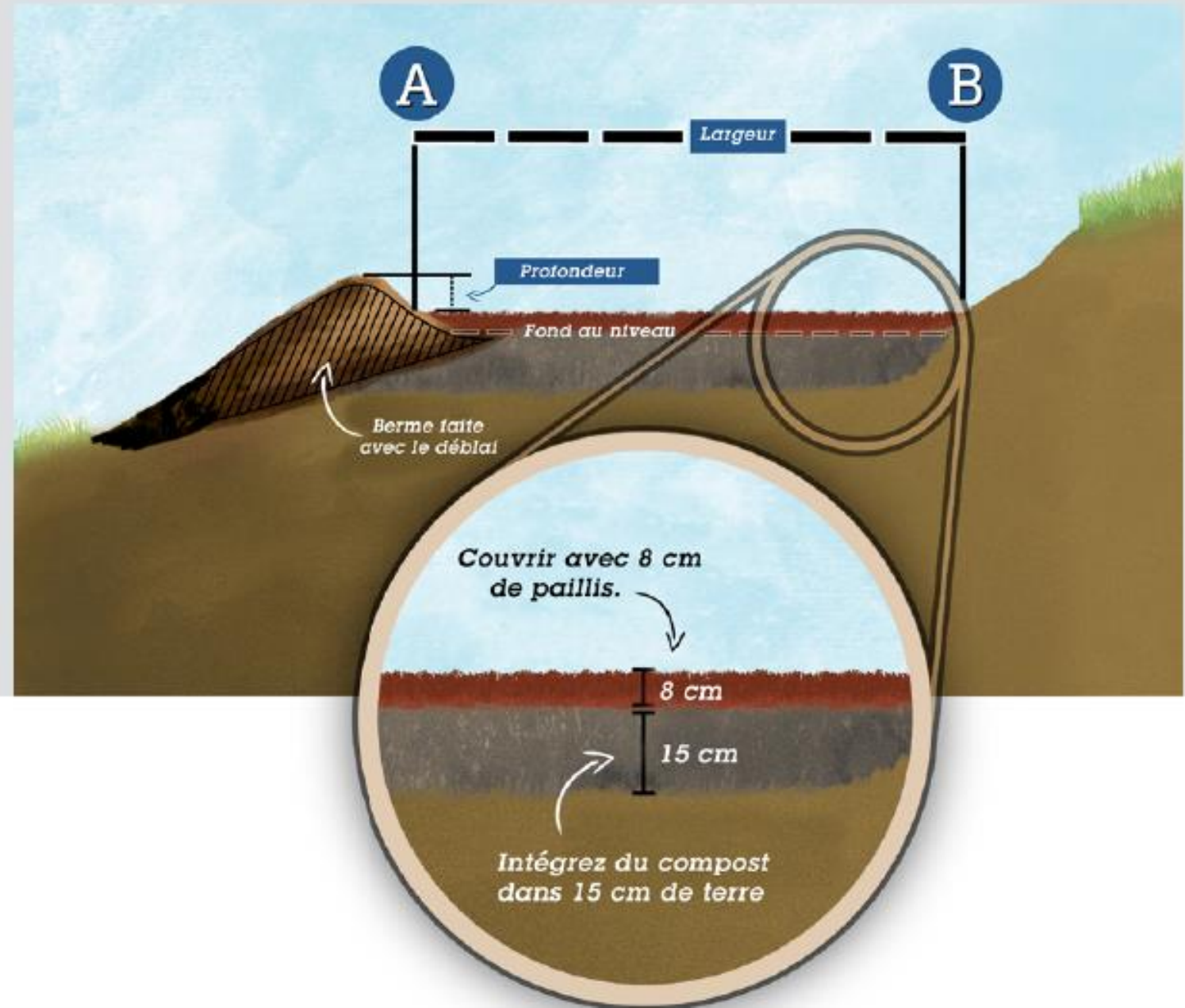
$$8 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 16 \text{ m}^2 \quad 7 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 14 \text{ m}^2$$

2. Additionnez les deux rectangles

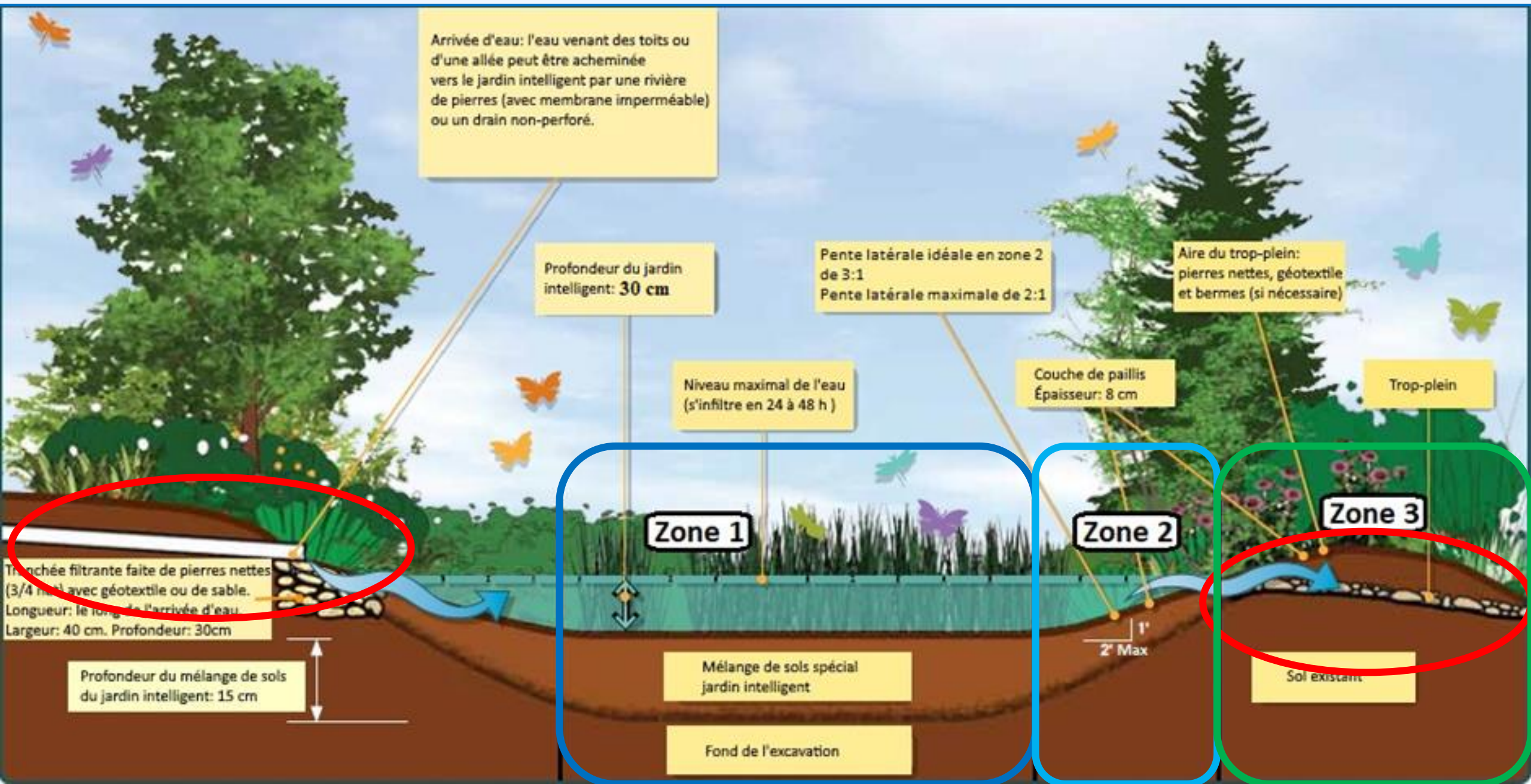
$$16 \text{ m}^2 + 14 \text{ m}^2 = 30 \text{ m}^2 \text{ d'aire de rétention d'eau pour tout le jardin de pluie}$$

BERME & SOL DU JARDIN

- Importance de la berme
- Type de sol suggéré
- Pente maximale du jardin



ZONES D'UN JARDIN DE PLUIE



Créer un jardin intelligent étape
par étape

Subvention et permis

Choisissez vos végétaux

Entretien son jardin intelligent

Pour en savoir davantage sur les
jardins intelligents

Présence de jardins intelligents = un lac en me...

Un projet vert et emballant!

Vous cherchez un projet pour verdir encore plus votre terrain? Aménagez un jardin intelligent, appelé aussi jardin de pluie. En plus d'être magnifique au regard avec ses herbacées, ses fleurs et ses arbres, le jardin intelligent est une véridique technologie verte qui permet de gérer toute l'eau qui tombe chez-vous.

Les Ami(e)s du bassin versant du lac Waterloo (ABVLW), en partenariat avec la Ville de Waterloo et la MRC de La Haute-Yamaska, ont mis sur pied un programme pour vous accompagner dans toutes les étapes pour réaliser ce beau projet. Nous vous aiderons techniquement et financièrement.



CHOISIR LES BONNES PLANTES

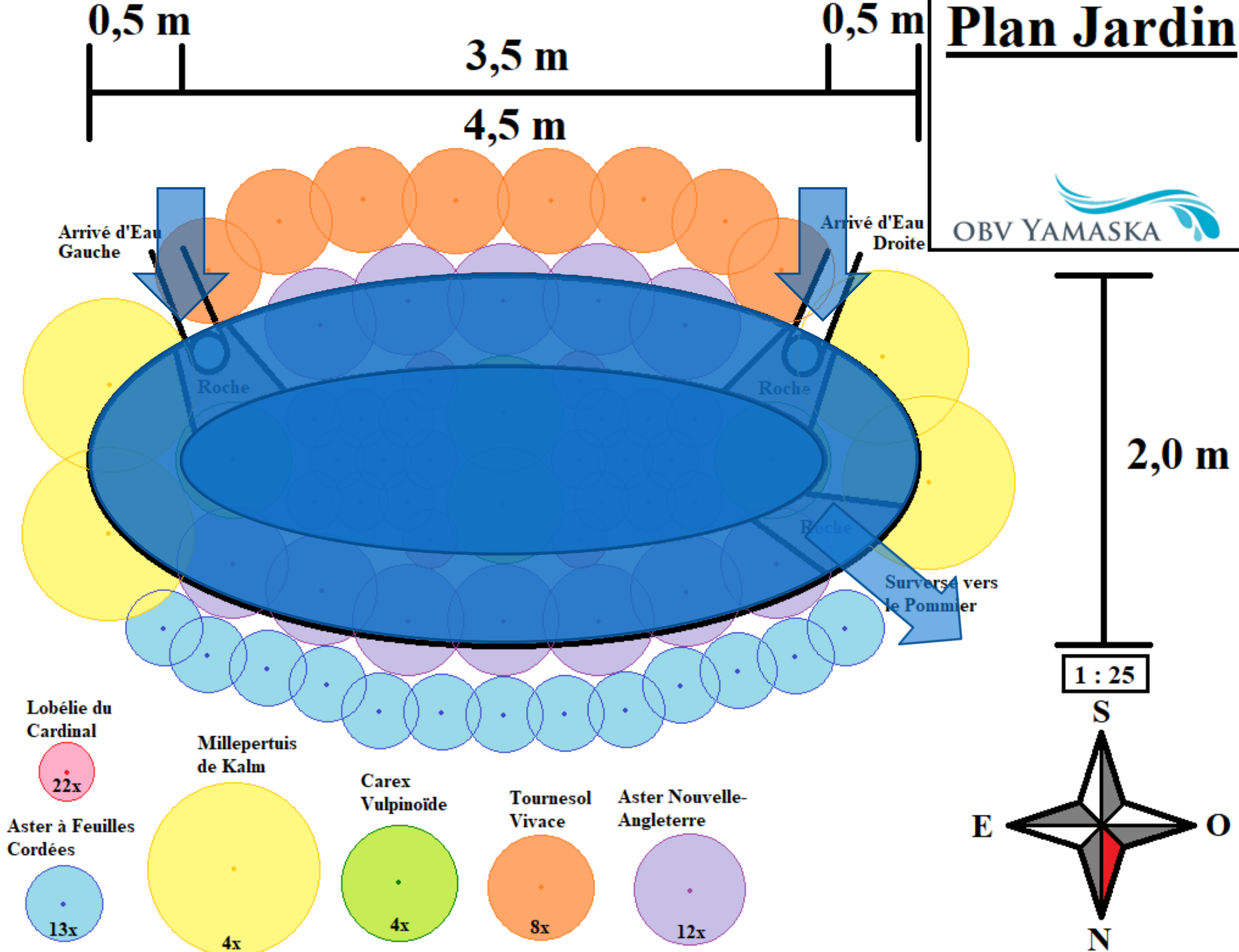
- Type de plantes
- Zone du jardin
- Favoriser les indigènes



Arbustes							
Fleurs vivaces							
Graminées							
Zones							
Les arbustes ont une influence significative sur l'évaporation. Ils ont une bonne capacité d'absorption des nutriments. Les racines facilitent l'infiltration en agissant comme des voies d'écoulement de l'eau. Les racines fibreuses absorbent des grandes quantités d'eau.							
Afficher 10 éléments							
Rechercher :							
NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	LOCALISATION DANS LE JARDIN INTELLIGENT	TOLÉRANCE AUX SELS DE DÉGLAÇAGE	CARACTÉRISTIQUES	LE PETIT + EN +	DISPONIBILITÉS DANS LES PÉPINIÈRES	
	Amélanchier à feuilles d'aulne <i>Amelanchier alnifolia</i>	• Zone 3	Moyenne	Hauteur: 2 à 4 m. Largeur: 3m. Soleil à mi-ombre.	Fruits comestibles	• Aiglon Indigo	
	Aronia <i>melanocarpa</i>						
	Dièville chèvrefeuille <i>Diervilla lonicera</i>	• Zone 3	Moyenne	Hauteur: jusqu'à 1,15m, largeur: 1m. Soleil, mi-ombre, ombre		• Vert Forêt	

EXEMPLE DE PLAN

- Arrivés d'eau
- Zone 1, 2 & 3
- Choix des plantes



SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement, comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



JARDIN DE PLUIE RÉSIDENTIEL



JARDIN DE PLUIE MUNICIPAL



SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



UNE EXPÉRIENCE, 5 RECOMMANDATIONS

1. Avoir un incitatif financier.
2. Offrir un suivi gratuit au citoyen.
3. Faire le plus de promotion possible.
4. Fournir le plus d'élément possible.
5. Avoir peu de paperasse à remplir.



SOMMAIRE

- Efficacité des jardins de pluie
- Programme des jardins intelligents à Waterloo
- Concrètement comment faire un jardin?
- Exemples de deux jardins (fraîchement) réalisés
- Une expérience, 5 recommandations
- 2021, 1 projet, 5 villes



2021, 1 PROJET, 5 VILLES

VOLET MUNICIPAL: AUTODIAGNOSTIC

- supporter les municipalités dans leur compréhension de l'enjeu, sensibiliser les différents acteurs, valoriser les bonnes pratiques, etc. afin d'améliorer la gestion de ces eaux sur leur territoire.

AUTODIAGNOSTIC MUNICIPAL EN GESTION DURABLE DES EAUX PLUVIALES

2^e ÉDITION

LAC-BROME

COWANSVILLE

BROMONT

WATERLOO

FARNHAM

Il pleut chez vous?

Il y a des routes et du développement sur votre territoire?

Alors ce document s'adresse à VOUS!



VOLET CITOYENS: PROGRAMME JARDINS DE PLUIE

- Accompagnement par un technicien en environnement
- Communications via facebook, bulletin d'informations, sites internet
- Fête des plantes
- Visite guidée des jardins de pluie de Waterloo



[Accueil](#) [Historique du projet](#) [Des projets novateurs](#) [Un jardin intelligent chez-vous](#) [Carte interactive](#) [Contact](#)

On est là pour vous aider!

Les Ami(e)s du bassin versant du lac Waterloo (ABVWLW) peuvent compter sur la collaboration de l'Organisme de bassin versant de la Yamaska (OBV Yamaska) pour la mise en place du programme des jardins intelligents. Notre contact est Sébastien Fortin-Demers, technicien en environnement à l'OBV Yamaska. Il est là pour vous accompagner tout le long de la réalisation de votre jardin intelligent.

Vous pouvez contacter Sébastien aux coordonnées suivantes:

Téléphone: 579 488-7518

Adresse courriel: sebastien.fortin-demers@obv-yamaska.qc.ca

Un gars d'ici



Sébastien Fortin Demers connaît bien les enjeux environnementaux liés au lac Waterloo. Ce technicien terrain, détenteur d'un diplôme d'études collégiales en protection de l'environnement du Cégep de Saint-Félicien, a un vrai intérêt pour le lac. Ça remonte à ses années passées sur les bancs d'écoles au primaire et au secondaire à Waterloo où il a appris à connaître le lac.

Le projet des jardins intelligents l'interpelle directement. «Si un tel projet m'intéresse, c'est que je connais les problématiques que le lac Waterloo subit depuis de nombreuses années. Qui n'a jamais vu les bulles émanant du système d'oxygénation installé au pied du pont de la rue Lewis? Cependant, je suis tout aussi convaincu que chaque citoyen à son petit rôle à jouer pour arriver à avoir une meilleure qualité d'eau pour tous dans le lac», dit-il.

Sébastien se fera un plaisir de répondre à vos questions concernant les jardins intelligents et de faire en sorte que votre projet se concrétise.

Merci de votre attention

Des questions?

