



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Note sur la gestion des eaux pluviales

Une réunion préalable à l'élaboration du dossier PU a été organisée avec un facilitateur eau de Bruxelles Environnement. Il en ressortait que le projet allait bien dans le sens des exigences réglementaires et environnementales de BE. Le facilitateur a formulé des recommandations que nous avons analysées et intégrées dans notre pré-étude de la gestion des eaux, qu'on étale dans les paragraphes suivants.

1. Evolution de l'imperméabilisation du site

En situation projetée, l'imperméabilisation du site est diminuée, de 97% à 81%, avec une superficie imperméable totale de 3404m² au lieu de 4065m². Le projet permettra une amélioration en désimperméabilisant la zone à la jonction entre le côté Josaphat et Kessels.

2. Gestion des eaux en situation existante :

Le site actuel ne comporte pas de citernes d'eau pluviale, ni de volume de rétention. Les eaux pluviales des toitures sont envoyées directement à l'égout.

3. Gestion intégrée des eaux pluviales dans le projet

a. Préconisations générales :

En amont de la phase d'adjudication, des mesures seront réalisées au droit de la zone du projet afin de déterminer la valeur de la conductivité hydraulique (perméabilité) du sol. En fonction des résultats obtenus, les modes de gestion d'eau pluviale repris dans la présente étude seront affinés et détaillés, en vue de définir avec précision le dimensionnement des ouvrages.

Pour une gestion durable des eaux pluviales, l'objectif est de travailler le plus en amont possible à l'endroit même où tombe l'eau. C'est pourquoi les dispositifs passifs d'aménagement de la parcelle (plein terre, revêtement perméable) sont à privilégier pour limiter l'impact du projet sur le cycle de l'eau.

b. Dispositifs prévus dans le projet

Le système de gestion sépare bien entendu les eaux usées des eaux de pluies. De manière générale, le projet prévoit la récupération et la valorisation des eaux de ruissellement. Le principe est de gérer les eaux pluviales au plus près du lieu de précipitation par la mise en œuvre de dispositifs associés aux aménagements architecturaux et paysagers. Les toitures et les espaces verts deviennent ainsi des ouvrages de temporisation et d'infiltration.

Le projet prévoit des toitures classiques, des toitures vertes extensives (substrat 5-10cm d'épaisseur) et des toitures intensives (épaisseur de substrat allant de >10cm jusqu'à 60cm).

i. Surface d'infiltration :



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Les zones d'espace verts disponibles sur le site intègrent une fonction hydraulique en plus de leur aspects paysagers. Selon les emprises disponibles, deux jardins de pluie sont aménagés :

- Un jardin de pluie est aménagé suivant un profil trapézoïdal permettant de temporiser des volumes importants sur une profondeur de 20-30cm.

Ce volume est en mesure de stocker théoriquement 47m^3 (calcul sur base de profondeur x surface, soit $25\text{cm} \times 190\text{m}$).

Ainsi, ce volume est capable de récupérer les eaux de la zone rose, à savoir :

- les toitures extensives de l'habitat groupé
 - la majorité de la toiture intensive du garage
 - les toitures intensives du commerce
 - un versant du hangar du commerce
- Un deuxième jardin de pluie est aménagé derrière le n°40 Kessels, suivant un profil en cunette permettant de temporiser des volumes sur une profondeur de 15 cm. Une estimation du volume temporisé a été calculée à 2m^3 . Ainsi, ce volume est capable de récupérer les eaux de la zone violette, à savoir les toitures extensives du logement n°44 rue Kessels et une partie de la toiture intensive des boxes de garages.
 - Un troisième jardin de pluie est aménagé derrière le n°244 rue Josaphat (zone jaune). Il reprend les eaux de pluies de la toiture à versant et des toitures végétales extensives du bâtiment.

Ces trois volumes des jardins de pluies permettent de collecter directement les eaux de toitures des logements en intérieur d'îlot, du logement 244 rue Josaphat, et d'une partie du n°44 Rue Kessels. Aucun ouvrage de collecte n'est donc nécessaire pour ces toitures.

Il est à noter que ces jardins seront végétalisés en plus de leur fonction hydraulique, ce qui apportera une grande plus-value paysagère et environnementale au site aujourd'hui complètement minéralisé. Il constituera un espace d'agrément semi-humide favorable à la biodiversité et contribuera à la lutte contre le phénomène d'îlot de chaleur urbain.

ii. Toitures stockantes :

Le projet intègre des toitures végétales intensives stockantes, pour assurer une temporisation des eaux pluviales. Ceci permet d'éviter de mettre des bassins d'orages et d'exploiter les surfaces du projet pour collecter et stocker l'eau. Celles-ci réceptionnent les précipitations et permettent de les stocker temporairement, grâce aux acrotères surélevés qui permettent la création d'un bassin de rétention d'eau / bassin tampon. L'évacuation de l'eau se fait par évapotranspiration dans un premier temps et en cas de saturation par débit régulé vers un exutoire.

- **Toiture intensive - Substrat +/- 60 cm d'épaisseur :**



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Sur la dalle du parking, une toiture-jardin est mise en place, avec un substrat de minimum 60cm. Celle-ci agit comme un véritable jardin suspendu, et permet d'abord une absorption par la terre, et ensuite un stockage sur une hauteur de minimum 8cm, ce qui permet de stocker approximativement 19,8m³. En cas d'excès, le trop plein est renvoyé, à débit régulé vers les jardins de pluie ou elles seront infiltrées progressivement, le débit d'injection étant proportionnel au débit d'infiltration dans le sol. Les jardins de pluies sont aussi creusés afin d'augmenter le volume de tamponnement et assurer le bon fonctionnement des ouvrages d'infiltration.

Cette toiture intègre des plantations très variées, à l'image d'un jardin traditionnel.

- **Toiture intensive substrat entre 15cm - 25 cm**

Ces toitures reprennent les mêmes principes que la précédente, mais avec des volumes de stockages plus réduits, au vu des surfaces disponibles et des hauteurs à respecter au regard des mitoyens.

L'ensemble de ces toitures présente une surface de 478m² et permettrait donc un stockage d'approximativement 21m³ d'eau, avec des hauteurs entre 5 et 10cm.

Comme le jardin suspendu sur la dalle du parking, le trop plein est renvoyé à débit régulé vers le grand jardin de pluie.

- iii. Revêtement perméable – passage réservoir :

Le passage intègre un revêtement perméable permettant l'infiltration de l'eau suivant le schéma suivant.

L'eau est temporisée dans un premier temps, avant de s'infiltrer au fur et mesure dans le sol. Le volume de temporisation est équivalent à 6m³.

- iv. Citernes :

Le ruissellement des toitures minérales du n°244 et 260 rue Josaphat sera renvoyé vers des citernes de valorisation. Afin de tamponner les eaux pluviales, des bassins d'orages récoltent le trop-plein des citernes de valorisation. Ces eaux seront ensuite renvoyées, à débit régulé, vers les égouts. Notons que les eaux pluviales collectées dans la citerne de récupération seront réutilisées pour certains sanitaires, l'arrosage des plantes et l'entretien des parties communes, ce qui aura pour effet de réduire la consommation journalière, conformément aux indications de Bruxelles Environnement.

- v. Bassins d'orages :

Pour le n°260 rue Josaphat, le 34 et le 40 rue Kessels, des bassins d'orages sont reliés aux citernes de valorisation. Leurs capacités respectives sont de 7m³, 4m³ et 2m².

Un trop-plein de sécurité permettra également aux jardins de pluie de se décharger dans le réseau d'égouttage en cas de saturation (événement extrême).

c. Notes de calcul



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

i. Vérification du système de tamponnement des eaux pluviales prévu :

L'évaluation des volumes de tamponnement prévus par le projet a été vérifiée sur la base de l'outil « Gestion à la parcelle des eaux pluviales » développé par Bruxelles Environnement. Des zones ont été définies pour simplifier le calcul.

Zone rose : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement équivalente à l'ensemble des toitures reprises en rose, pondérée avec des coefficients de ruissellement en fonction du type de toiture (intensives 0,5, extensives 0,9) :
 - Toiture minérale : $178,83\text{m}^2 \times 1$
 - Toitures extensives : $643^2 \times 0.9$
 - Toitures intensives : $281,45 \text{ m}^2 \times 0,5$
- Une surface d'infiltration équivalente à 60% de la surface de pleine terre, dans un souci de préserver une distance de sécurité avec les mitoyens et les façades.
- Une vitesse d'infiltration moyenne de 20mm/h. Celle-ci est formulée comme hypothèse et retenue en fonction de la nature du sol (limon sablonneux selon Bruxelles environnement)
- Selon cette méthode, les surfaces d'infiltration du projet sont suffisantes pour gérer les surfaces de ruissellement. Le volume total recommandé pour le tamponnement des eaux pluviales est de 40m^3 . Le jardin de pluie dédié à l'infiltration sera creusée à 21 cm, ce qui correspond à un volume de tamponnement de 40m^3 , ce qui correspond au volume préconisé par l'outil. En outre, les volumes de stockage des toitures intensives stockantes apportent un volume complémentaire de 12m^3 de temporisation. Ce volume de réserve permet d'éviter que les jardins de pluie ne débordent en cas de conditions climatiques affectant la capacité d'infiltration du sol (en cas de gel par exemple). Une mesure de précaution supplémentaire sera la mise en œuvre de bassins d'orage. A ce stade le volume est défini à 10m^3 . Il fera l'objet d'une révision en phase d'adjudication, après la définition de la perméabilité des sols et la précision des calculs de la présente étude.



Gestion à la parcelle des eaux pluviales

Remplissez les cases vertes

ZONE ROSE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	318,45 m ²
Surfaces de ruissellement	938,775 m ²
Total de la zone considérée	1257,23 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	190 m ²
--	--------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	20 mm/h
Débit d'infiltration	1,06 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	40 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	21 cm
Temps de vidange	10 h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone cyan : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement équivalente à l'ensemble des toitures extensives reprises en cyan, et de la toiture-jardin sur la dalle du sous-sol, avec Les coefficients adaptés.
 - Versant arrière du 260-258 rue Josaphat : $270,60\text{m}^2$
 - Toitures extensives : $150,45\text{m}^2 \times 0,9$
 - Toiture-jardin : $1060,15\text{m}^2 \times 0,5$
 - Surface plein-terre : $61,63\text{m}^2$
- Une surface d'infiltration équivalente à 935m^2 la surface du jardin suspendu (complexe supérieur à 60cm).
- Une vitesse d'infiltration moyenne de 20mm/h. Celle-ci est formulée comme hypothèse et retenue en fonction de la nature du sol (limon sablonneux selon Bruxelles environnement)
- Selon cette méthode, le drain à rétention de la toiture stockante est dimensionnée à minimum 3cm de hauteur, ce qui permet de temporiser approximativement 30m^3 , ce qui dépasse largement le volume de 20m^3 préconisé. A ce stade du projet, nous retenons cette option, quoique largement surdimensionnée, comme mesure de précaution. La zone de stockage en toiture sera éventuellement réduite et le dimensionnement sera affiné ultérieurement en phase d'adjudication avec un bureau d'étude.



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

ZONE CYAN

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	61,63	m ²
Surfaces de ruissellement	958,01	m ²
Total de la zone considérée	1019,64	m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	935	m ²
--	-----	----------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	20	mm/h
Débit d'infiltration	5,19	l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	20	m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	2	cm
Temps de vidange	1	h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone jaune : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement équivalente à la toiture du bâtiment n°244 rue Josaphat.
 - Toiture à versant : $42,86\text{m}^2 \times 1$
 - Toiture extensive : $21,94\text{m}^2 \times 0,9$
 - Surface plein-terre : $103,73\text{m}^2$
- Une surface d'infiltration équivalente à 50% de la surface du jardin plein-terre.
- Une vitesse d'infiltration moyenne de 20mm/h. Celle-ci est formulée comme hypothèse et retenue en fonction de la nature du sol (limon sablonneux selon Bruxelles environnement)
- Selon cette méthode, la surface d'infiltration prévue dans le jardin arrière est suffisante pour gérer les surfaces de ruissellement. Le volume total recommandé pour le tamponnement des eaux pluviales est de 2m^3 . Le jardin de pluie dédié à l'infiltration sera creusé à 3cm, ce qui correspond à un volume de tamponnement de 2m^3 , ce qui correspond au volume préconisé par l'outil.



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

ZONE JAUNE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	103,73 m ²
Surfaces de ruissellement	62,597 m ²
Total de la zone considérée	166,327 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	52 m ²
--	-------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	15 mm/h
Débit d'infiltration	0,22 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	2 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	3 cm
Temps de vidange	2 h

Zone marron : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement
- Surface d'infiltration sur l'ensemble du passage avec revêtement imperméable, 226,32m²
- Une vitesse d'infiltration moyenne de 100mm/h est retenue ici. Celle-ci est formulée sur base des fiches techniques des klinckers en béton poreux.
- Selon cette méthode, le passage constituera un massif drainant qui permettra l'infiltration graduelle des eaux de pluies dans le sol.



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

ZONE MARRON

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	0 m ²
Surfaces de ruissellement	226,32 m ²
Total de la zone considérée	226,32 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	226 m ²
--	--------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	100 mm/h
Débit d'infiltration	6,28 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	1 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	0 cm
Temps de vidange	0 h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone mauve : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement équivalente à l'ensemble des toitures reprises en mauve, pondérée avec des coefficients de ruissellement en fonction du type de toiture (intensives 0,5, extensives 0,9) :
 - Toiture extensive : $24\text{m}^2 \times 0,9$
 - Toiture intensive : $81,04\text{m}^2 \times 0,5$
- Surface d'infiltration qui correspond à la surface de plein-terre de $72,03\text{m}^2$.
- Une vitesse d'infiltration moyenne de 20mm/h. Celle-ci est formulée comme hypothèse et retenue en fonction de la nature du sol.
- Selon cette méthode, la surface d'infiltration du projet est suffisante pour gérer les surfaces de ruissellement. Le volume total recommandé pour le tamponnement des eaux pluviales est de 1m^3 . Le jardin de pluie dédié à l'infiltration sera creusé à 4cm, ce qui correspond à un volume de tamponnement de 1m^3 , ce qui correspond au volume préconisé par l'outil.



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

ZONE MAUVE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	72,03 m ²
Surfaces de ruissellement	21,6 m ²
Total de la zone considérée	93,63 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	15 m ²
--	-------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	15 mm/h
Débit d'infiltration	0,06 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	1 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	4 cm
Temps de vidange	3 h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone orange : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement :
 - Toiture à versant du n°40 rue Kessels : 76,49m²
- Pour cette surface de toiture, un volume tampon de 6m³ est nécessaire. Selon les calculs, 3m³ correspondrait au volume de récupération, qui sera utilisé pour alimenter les WC. Les 3m³ restant correspondent au bassin d'orage. Les citernes pour ce bâtiment seront placées au sous-sol.



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

ZONE ORANGE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	0 m ²
Surfaces de ruissellement	76,49 m ²
Total de la zone considérée	76,49 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	0 m ²
--	------------------



Les surfaces d'infiltration sont trop petites face aux surfaces de ruissellement. Il est recommandé d'augmenter les surfaces d'infiltration.

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	0 mm/h
Débit d'infiltration	0,00 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	6 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	#DIV/0! cm
Temps de vidange	#DIV/0! h

Zone rouge : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement :
 - Versant de la toiture du hangar : 178,83m² x 1
 - Toiture intensive : 162,23m² x 0,5
- Une surface d'infiltration qui correspond au stockage de la toiture la toiture intensive basse, soit 111,49m²



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

- Une vitesse d'infiltration moyenne de 20mm/h. Celle-ci est formulée comme hypothèse et retenue en fonction de la nature du sol (limon sablonneux selon Bruxelles environnement)
- Selon cette méthode, la surface de stockage prévue dans la toiture intensive basse est suffisante pour gérer les surfaces de ruissellement avec une hauteur de 8cm pour le dispositif de stockage.

ZONE ROUGE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	0 m ²
Surfaces de ruissellement	259,945 m ²
Total de la zone considérée	259,945 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	110 m ²
--	--------------------



Les surfaces d'infiltration sont suffisantes face aux surfaces de ruissellement. Le projet optimise les surfaces d'infiltration!

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	15 mm/h
Débit d'infiltration	0,46 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	9 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	8 cm
Temps de vidange	6 h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone verte : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Surface de ruissellement :
 - Toiture à versant du n°34 rue Kessels: 138,91m²
- Pour cette surface de toiture, une volume tampon de 10m³ est nécessaire. Selon les calculs, 5m³ correspondrait au volume de récupération, qui sera utilisé pour alimenter les WVC. Les 5m³ restant correspondent au bassin d'orage. Les citernes pour ce bâtiment seront placées au sous-sol.

ZONE VERTE

A. Surfaces

Encodez ci-dessous les surfaces de la zone considérée.

Surfaces de pleine terre	0 m ²
Surfaces de ruissellement	138,91 m ²
Total de la zone considérée	138,91 m ²

B. Calcul du débit d'infiltration

Encodez ci-dessous les surfaces d'infiltration de la zone considérée.

Surfaces des aménagements d'infiltration	0 m ²
--	------------------



Les surfaces d'infiltration sont trop petites face aux surfaces de ruissellement. Il est recommandé d'augmenter les surfaces d'infiltration.

Encodez ci-dessous la perméabilité du sol. La perméabilité doit idéalement être mesurée in situ.

Perméabilité	0 mm/h
Débit d'infiltration	0,00 l/s

C. Calcul du volume tampon

Volume tampon	10 m ³
Hauteur d'eau correspondante sur la surface d'infiltration	#DIV/0! cm
Temps de vidange	#DIV/0! h



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Zone bleu foncé : La toiture de 154m² implique un volume de 12m³ à gérer grâce à une citerne et un bassin d'orage placé en sous-sol.

Zone bordeau : la toiture de 115m² implique un volume de 9m³ géré également au sous-sol avec une citerne de récupération et un bassin d'orage.

Zone grise : Ce versant de toiture de 21,40m² constitue la seule surface du logement qui n'est pas connecté à un dispositif de gestion des eaux pluviales. Il est directement relié aux égouts publics. Le volume totale des eaux pluviales sur ce versant équivaut à 3m³.

ii. Vérification du dimensionnement de la citerne de récupération

Pour les bâtiments avec toiture minérale, à l'exception du logement 260 et 248 rue Josaphat, où l'eau est gérée dans sa totalité en infiltration, l'évaluation des volumes de citerne et des usages liés à la récupération de l'eau pluviale tels que prévus par le projet a été vérifiée sur la base de l'outil « Réutilisation des eaux pluviales » développé par Bruxelles Environnement.

Cette fiche se base sur la distribution et la typologie des toitures, ainsi que sur le nombre de W.C. reliés au système de valorisation des eaux de pluie du projet.

Rue Kessels 34 : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Une affectation double « Logement/Commerce » ;
 - Une surface de collecte équivalente aux toitures non végétalisées de 138,91m²
 - Le nombre de W.C. connectables au réseau à l'échelle du projet, soit les 2 WC du commerce.
- ⇒ Volume de la citerne : 5m³

Rue Kessels 40 : Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Une affectation unique « logements »
 - Une surface de collecte équivalente aux toitures non végétalisées de 76,48m²
 - Le nombre de W.C. connectables au réseau à l'échelle du projet, soit les 6 WC.
- ⇒ Volume de la citerne : 3m³

Rue Josaphat 260: Les paramètres pris en compte par le calculateur sont les suivants :

- Une affectation principale « logements » et une secondaires « commerce »
 - Une surface de collecte équivalente aux toitures non végétalisées de 154m²
 - Le nombre de W.C. connectables au réseau à l'échelle du projet, soit 2 WC.
- ⇒ Volume de la citerne : 5m³



PROJET JOSAPHAT – PERMIS D'ENVIRONNEMENT

Rue Josaphat 244, 248-250, 260 et rue Kessels 34, 40 – 1030 Schaerbeek

Conclusion

Les outils de l'IBGE nous ramènent au raisonnement suivant : en premier lieu, estimer le volume d'eau à gérer qui est fonction de l'ampleur du projet de construction, en second lieu, envisager la valorisation des toitures plates avant la mise en place de bassins d'orage, avec possibilité d'ajout d'un volume de stockage d'eau de pluie pour la réutilisation, en troisième lieu, une fois l'impact du projet minimisé et les ouvrages de gestion intégrés au bâti investigués, dimensionner les ouvrages de gestion à installer sur les espaces libres de la parcelle. Ainsi, il s'agit dans ce projet d'envisager en priorité l'infiltration dans le sol et les dispositifs de surface valorisant la biodiversité et l'évapotranspiration. Ces dimensionnements seront confirmés par un bureau d'étude en phase d'adjudication.

En somme, le projet prévoit les éléments suivants :

- 839,25 m² de toitures végétales extensives
- 1584,88 m² de toitures végétales intensives
- 13m³ de citernes de réutilisation
- 23m³ de bassins d'orage (dont 10m³ comme mesure de précaution à confirmer par BET)
- 483m² de surface d'infiltration, soit un ratio de 1/8 du projet (1m² de surface d'infiltration pour chaque 8m² du site)

En conclusion, afin d'optimiser au maximum le fonctionnement de la gestion des eaux pluviales dans le site et éviter autant que possible le rejet dans l'égout, des dispositions ont été prises, pour privilégier les solutions de gestion intégrée de types toitures stockantes, espaces verts creux et massifs drainants, qui permettront la collecte, la temporisation et l'infiltration des eaux pluviales s'écoulant sur le site. Une éventuelle surverse au bassin d'orage puis au réseau existant pour des épisodes pluvieux supérieurs est en l'occurrence retenue.