

## HOSPICES CIVILS DE LYON HOPITAL LYON SUD

### REQUALIFICATION PAYSAGÈRE ET AMÉNAGEMENT SUR LE SECTEUR DIRECTION

Dossier Permis d'Aménager  
Notice de gestion des eaux pluviales

Décembre 2024



# Table des matières

<b>I. Objet de la note.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Documents techniques disponibles et analysés .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Présentation du projet .....</b>	<b>4</b>
a. Contexte Géographique et existant .....	4
b. Etat projeté .....	5
<b>IV. Données d'entrées .....</b>	<b>7</b>
a. Prescriptions à prendre en compte .....	7
b. Données géotechniques .....	8
c. Données météorologiques .....	8
<b>V. Définition des modalités de gestion des eaux pluviales du projet .....</b>	<b>8</b>

## **I. OBJET DE LA NOTE**

La présente notice a pour objet le dimensionnement et description des ouvrages de gestion des eaux pluviales dans le cadre du projet de requalification paysagère du secteur Direction de l'hôpital Lyon sud à Oullins (69).

La présente note technique relative aux modalités de gestion des eaux pluviales du projet est réalisée dans le cadre de la constitution du dossier administratif du permis d'aménage et conformément aux dispositions du règlement d'assainissement du GRAND LYON.

Elle permettra d'établir les grands principes d'aménagements et de réseaux ainsi que le dimensionnement des différents ouvrages.

## **II. DOCUMENTS TECHNIQUES DISPONIBLES ET ANALYSES**

- Etude de perméabilité des sols en date du **2/12/2024** ;
- Règlement du service public de l'assainissement collectif réalisé par le GRAND LYON, en date de **Juillet 2024** ;
- Le PLU-H du GRAND LYON et notamment :
  - Article 1.3.2.2 et suivants de la partie 1 ;
  - Article 6.3.6 de la partie 1 ;



### III. PRESENTATION DU PROJET

#### a. Contexte Géographique et existant

Le projet est situé au 165 chemin du Grand Revoyet, sur les communes de SAINT-GENIS LAVAL et PIERRE-BENITE (69310).

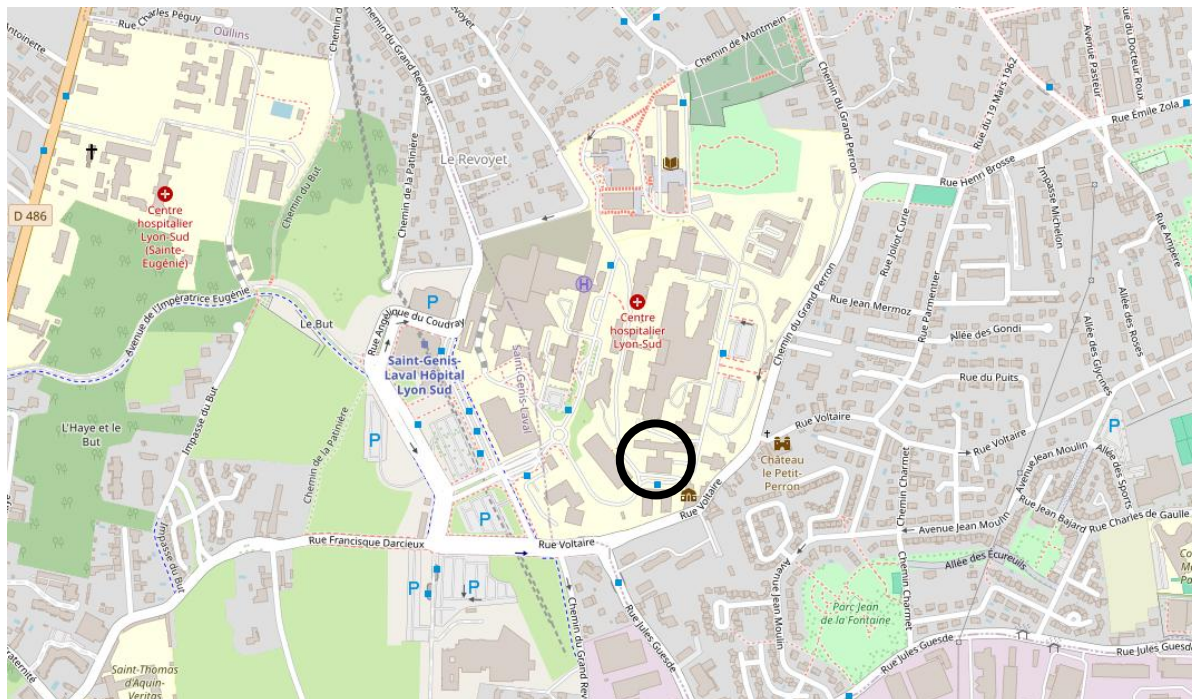


Image 1 – Localisation du projet

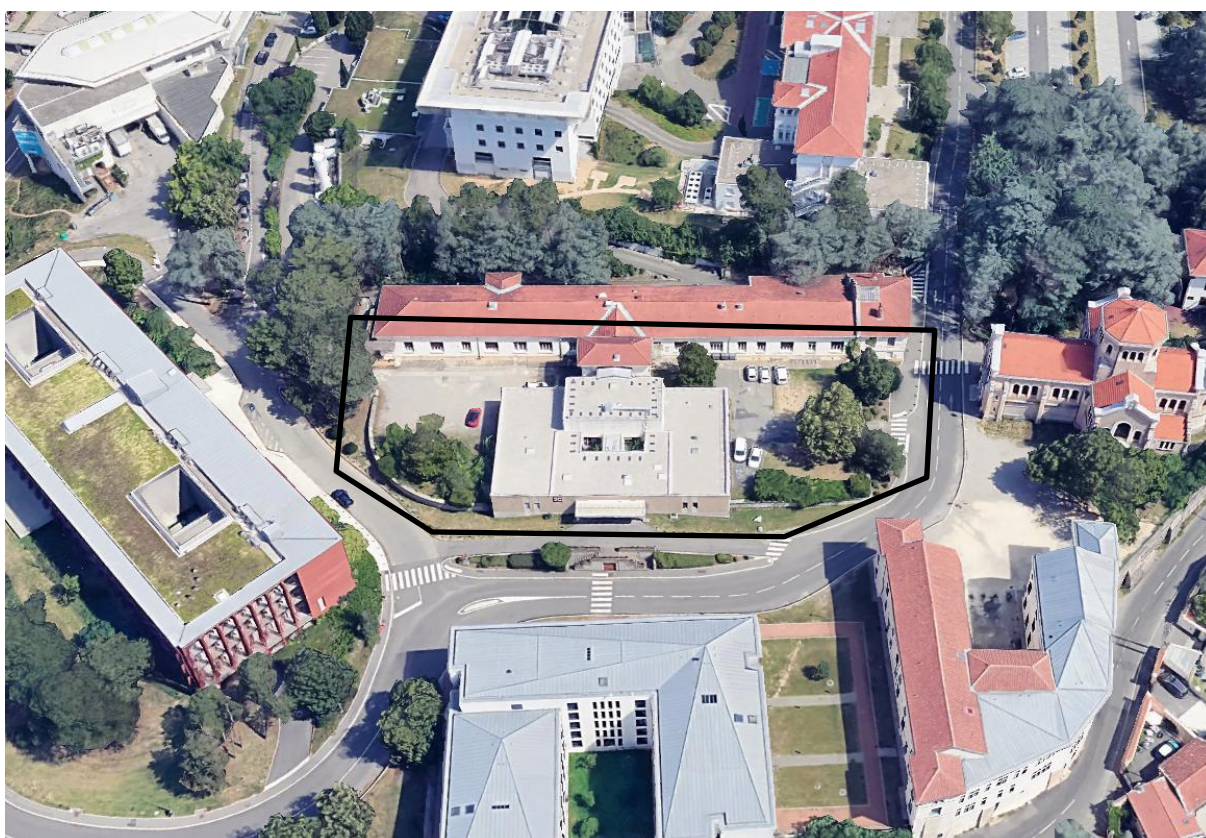


Image 2 – Photo aérienne



Le site est aujourd'hui partiellement revêtu en gravier et enrobé, et assure la fonction de parking.



Figure 1 : Parking Ouest / Direction



Figure 2 : Parking Est / Personnel

### ***b. Etat projeté***

Le projet prévoit la requalification paysagère des parkings et des espaces extérieurs du bâtiment, avec refonte des revêtements.







Enrobé (circulation)



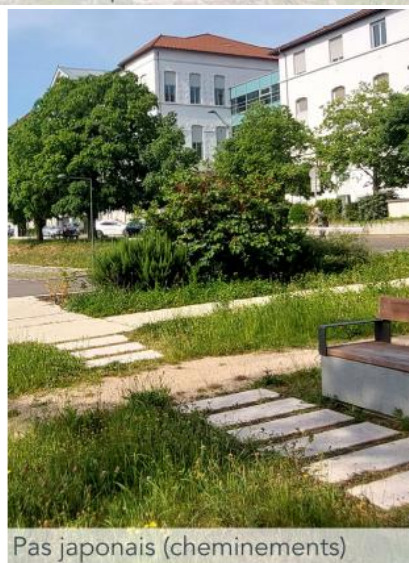
Alvéoles béton joints enherbés (stationnements perméables, hors PMR)



Béton désactivé



Stabilisé (cheminements)



Pas japonais (cheminements)



Béton balayé gris

## IV. DONNEES D'ENTREES

### a. Prescriptions à prendre en compte

#### Règlement d'assainissement du GRAND LYON en date de juillet 2024 :

« Une surface imperméabilisée est une surface qui a été (ou qui sera) modifiée par l'aménagement et qui est susceptible de produire un volume de ruissellement supérieur à celui produit par la même surface avant aménagement et nécessitant un ouvrage spécifique de gestion des eaux Pluviales. Il peut s'agir de la surface d'un bâtiment, de la surface d'un autre espace aménagé (parking, terrasse, voie d'accès...), de la surface de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales lorsqu'il est construit sur une surface de pleine terre (noue ou bassin d'infiltration par exemple), voire de certaines surfaces de pleine terre dans le cas d'une perméabilité faible des sols et d'une pente forte (par exemple talus d'une voie d'accès à un garage en sous-sol).

Image 3 - Extrait règlement d'assainissement du GRAND LYON

#### PLU-H 1.3.2.2 et suivants

##### a. Aménagements du sol réduisant sa perméabilité

Il s'agit d'une action qui concourt à augmenter la partie de l'eau qui ruisselle au détriment de la partie qui s'infiltre suite à des travaux (construction d'un bâti, terrasse, voirie, ...). Cela a pour conséquence d'aggraver le risque de ruissellement et donc d'inondation

Image 4 - Extrait PLU-H 1.3.2.2

#### PLU-H 6.3.6 et suivants

Ces règles s'appliquent pour toute nouvelle construction, aménagements et ouvrages, en cas de démolition/reconstruction et extension horizontale, quelle que soit la nature du terrain avant travaux.

Par exemple, une construction sur une surface déjà imperméabilisée devra prévoir un dispositif de gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Image 5 - Extrait PLU-H 6.3.6.2 - Règle générale

Le présent projet prévoit la modification des revêtements avec réduction ou augmentation du ruissellement selon les secteurs, nécessitant la réalisation d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Le projet est situé sur un **périmètre de production prioritaire**, le PLU-H indique que le dispositif à mettre en place doit gérer **une hauteur d'eau de 70 mm ou une pluie de période de retour 30 ans**.

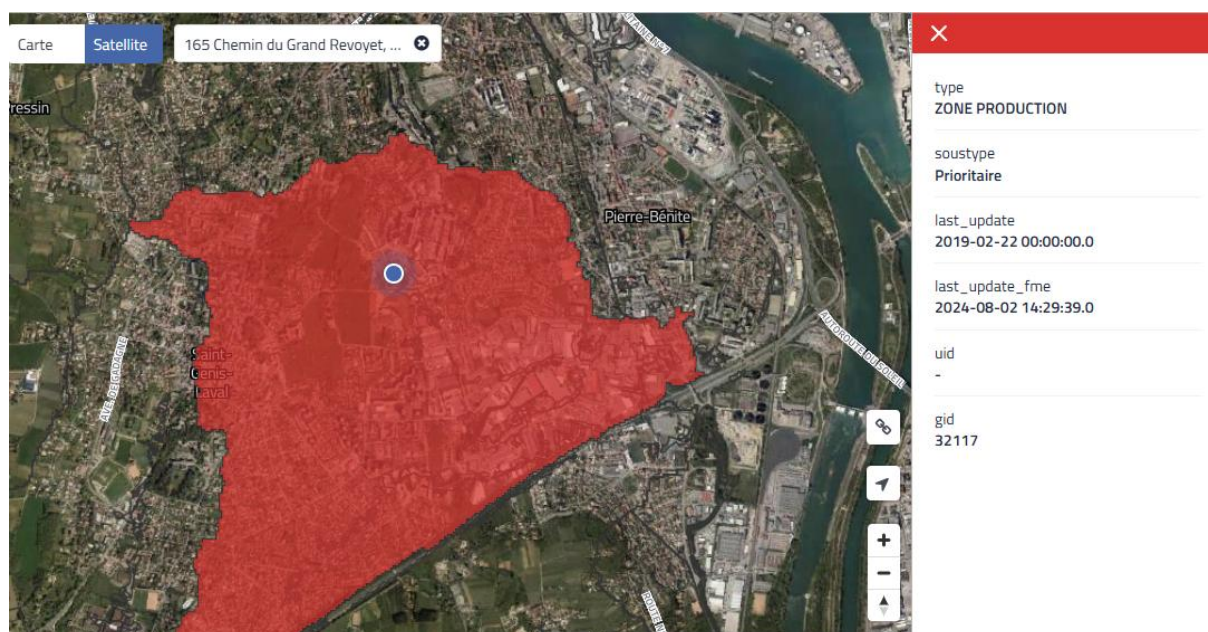


Image 6 - Périmètre de production tertiaire



## b. Données géotechniques

A la suite de sondages géotechnique réalisés, les essais d'infiltration de type MATSUO mettent en évidence les résultats suivants :

Sondage	Profondeur de l'essai (m)	Nature du sol	Perméabilité estimée K (m/s)
2C (côté chapelle)	1,90	Remblai	$5,8 \times 10^{-3}$
2C (côté bâtiment)	2,00	remblai	$4,3 \times 10^{-5}$



Image 7 - Résultats test de perméabilité

La perméabilité moyenne retenue est la suivante :  $K = 4.10^{-5}$  m/s, avec un coefficient de colmatage de 30%, soit un **coefficient retenu  $K = 2.8.10^{-5}$  m/s**

## c. Données météorologiques

Pour des occurrences de pluies situées entre 1 mois et 100 ans, nous utiliserons les coefficients de montana issus des données météo du GRAND LYON (2019).

## V. DEFINITION DES MODALITES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET

Au vu des données géotechniques, les eaux pluviales seront gérées à la parcelle par le biais de structure réservoir sous les parkings perméable et de noues paysagères dans les espaces verts. Le projet est décomposé en 2 bassins versants par secteur.

Les surfaces collectées sont les suivantes :

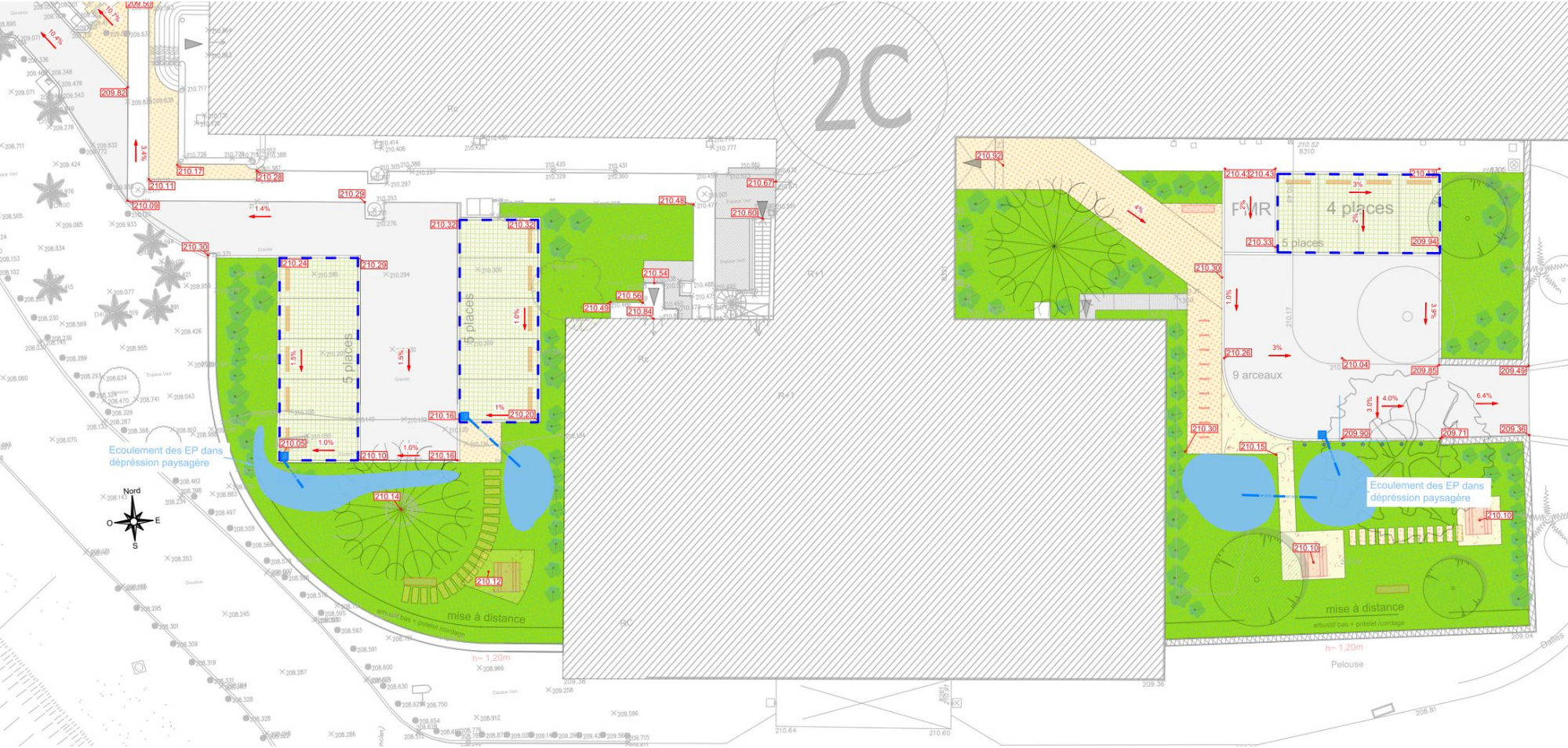


Revêtement	Coefficient de ruissellement	Surface TOTAL	Direction BV Voirie	Direction BV Espaces verts	Personnel BV Voirie	Personnel BV Espace verts / cheminement
Imperméable (Chaussée, trottoir)	0,90	599 m <sup>2</sup>	388 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	211 m <sup>2</sup>	98 m <sup>2</sup>
Semi-perméable (stationnement)	0,50	174 m <sup>2</sup>	126 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>	48 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Perméable (Espaces verts)	0,30	296 m <sup>2</sup>		296 m <sup>2</sup>		380 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>		<b>S = 1 069 m<sup>2</sup></b>	<b>S = 514 m<sup>2</sup></b>	<b>S = 296 m<sup>2</sup></b>	<b>S = 259 m<sup>2</sup></b>	<b>S = 478 m<sup>2</sup></b>

Image 8 - Détail des surfaces

Le dimensionnement est réalisé selon la méthode des pluies, les résultats sont les suivants (calcul en annexe) :

Coefficient de ruissellement	Surface TOTAL	Direction BV Voirie	Direction BV Espaces verts	Personnel BV Voirie	Personnel BV Espace verts / cheminement
<b>Calcul</b>	Surface d'infiltration	S = 120 m <sup>2</sup>	S = 30 m <sup>2</sup>	S = 63 m <sup>2</sup>	S = 40 m <sup>2</sup>
	Volume de stockage	V = 10,8 m <sup>3</sup>	V = 6,0 m <sup>3</sup>	V = 5,9 m <sup>3</sup>	V = 8,0 m <sup>3</sup>
	Besoin en stockage	V = 9,2 m <sup>3</sup>	V = 1,8 m <sup>3</sup>	V = 4,7 m <sup>3</sup>	V = 5,5 m <sup>3</sup>
	Temps de vidange	1h et 18min	0h et 58min	1h et 16min	3h et 28min
		chaussée réservoir 30cm	noue paysagère	chaussée réservoir 30cm + noue paysagère	noue paysagère





## **ANNEXES – Note de calcul hydraulique**

Bassin versant **Espaces vert**

### Caractéristiques de la pluie

Station météo

69 - GRAND LYON

Période de retour

30 ans

### Données pluviométriques

Intervalle de temps			a	b
6 min	< t <	30 min	7,694	0,548
30 min	< t <	1440 min	14,606	0,725

Niveau de service de l'ouvrage

Pluies fortes

### Caractéristiques du bassin versant

Revêtement	Coefficient de	Surface	Surface active
Imperméable (Chaussée, trottoir)	0,90	296 m <sup>2</sup>	89 m <sup>2</sup>
Semi-perméable (stationnement)	0,50		
Perméable (Espaces verts)	0,30		

Global

Ca = 0,30

S = 296 m<sup>2</sup>

S = 89 m<sup>2</sup>

### Débit de fuite - Qf / Débit spécifique de vidange - qs

Choix de la méthode d'évacuation

Infiltration

Coefficient de perméabilité K

K= 4,00E-05 m/s

Coefficient de perméabilité K avec colmatage coeff : 0,70

K= 2,80E-05 m/s

Surface d'infiltration Sinf

30,00 m<sup>2</sup>

$Qf = (K [m/s] \times Sinf [m^2]) \times 1\,000$

0,84 l/s

$qs = (Qf [m^3/s] / Sa [m^2]) \times 60\,000$

0,57 mm/min

### Volume des eaux pluviales à stocker

Temps de remplissage

0h et 32min

Hauteur maximale à stocker =  $\Delta h_{max}$

19,72 mm

Volume à stocker

Coefficient de sécurité = C

1

$V_{max} = C \times 10 \times \Delta h_{max} [mm] \times Sa [ha]$

2 m<sup>3</sup>

Informations ouvrage

Temps de fonctionnement

1h et 30min



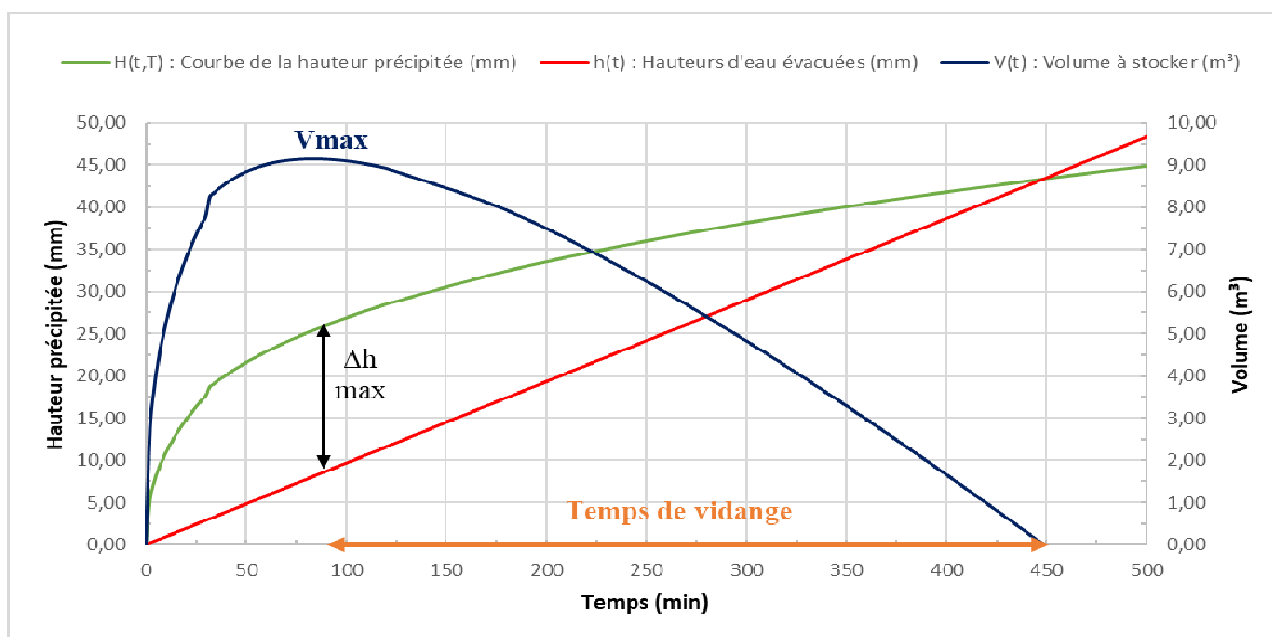
Bassin versant **Espaces vert**

Informations ouvrage

Temps de vidange

0h et 58min

Détermination de la hauteur maximale & Evolution du volume à stocker



Bassin versant Voirie et stationnement

Caractéristiques de la pluie

Station météo 69 - GRAND LYON

Période de retour 30 ans

Données pluviométriques

Intervalle de temps			a	b
6 min	< t <	30 min	7,694	0,548
30 min	< t <	1440 min	14,606	0,725

Niveau de service de l'ouvrage Pluies fortes

Caractéristiques du bassin versant

Revêtement	Coefficient de ruissellement	Surface	Surface active
Imperméable (Chaussée, trottoir)	0,90	388 m <sup>2</sup>	349 m <sup>2</sup>
Semi-perméable (stationnement)	0,50	126 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>
Perméable (Espaces verts)	0,30		

Global Ca = 0,80 S = 514 m<sup>2</sup> S = 412 m<sup>2</sup>

Débit de fuite - Qf / Débit spécifique de vidange - qs

Choix de la méthode d'évacuation Infiltration

Coefficient de perméabilité K K= 4,00E-05 m/s

Coefficient de perméabilité K avec colmatage coeff : 0,70 K= 2,80E-05 m/s

Surface d'infiltration Sinf 120,00 m<sup>2</sup>

$Qf = (K [m/s] \times Sinf [m^2]) \times 1\,000$  3,36 l/s

$qs = (Qf [m^3/s] / Sa [m^2]) \times 60\,000$  0,49 mm/min

Volume des eaux pluviales à stocker

Temps de remplissage 0h et 32min

Hauteur maximale à stocker =  $\Delta h_{max}$  22,23 mm

Volume à stocker Coefficient de sécurité = C 1  
 $V_{max} = C \times 10 \times \Delta h_{max} [mm] \times Sa [ha]$  9 m<sup>3</sup>



**Bassin versant Voirie et stationnement**

**Informations ouvrage**

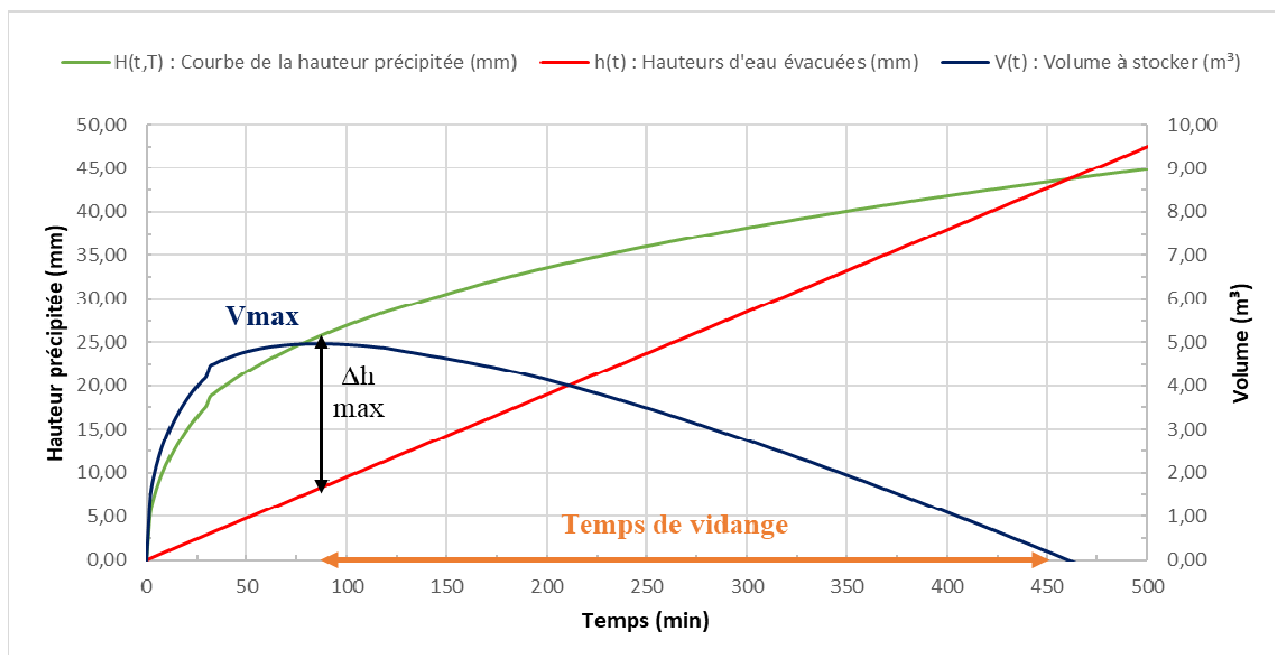
*Temps de fonctionnement*

1h et 50min

*Temps de vidange*

1h et 18min

**Détermination de la hauteur maximale & Evolution du volume à stocker**



Bassin versant Voirie et stationnement

Caractéristiques de la pluie

Station météo 69 - GRAND LYON

Période de retour 30 ans

Données pluviométriques

Intervalle de temps			a	b
6 min	< t <	30 min	7,694	0,548
30 min	< t <	1440 min	14,606	0,725

Niveau de service de l'ouvrage Pluies fortes

Caractéristiques du bassin versant

Revêtement	Coefficient de ruissellement	Surface	Surface active
Imperméable (Chaussée, trottoir)	0,90	211 m <sup>2</sup>	190 m <sup>2</sup>
Semi-perméable (stationnement)	0,50	48 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
Perméable (Espaces verts)	0,30		

Global Ca = 0,83 S = 259 m<sup>2</sup> S = 214 m<sup>2</sup>

Débit de fuite - Qf / Débit spécifique de vidange - qs

Choix de la méthode d'évacuation Infiltration

Coefficient de perméabilité K K= 4,00E-05 m/s

Coefficient de perméabilité K avec colmatage coeff : 0,70 K= 2,80E-05 m/s

Surface d'infiltration Sinf 63,00 m<sup>2</sup>

$Qf = (K [m/s] \times Sinf [m^2]) \times 1\,000$  1,76 l/s

$qs = (Qf [m^3/s] / Sa [m^2]) \times 60\,000$  0,49 mm/min

Volume des eaux pluviales à stocker

Temps de remplissage 0h et 32min

Hauteur maximale à stocker =  $\Delta h_{max}$  22,05 mm

Volume à stocker Coefficient de sécurité = C 1  
 $V_{max} = C \times 10 \times \Delta h_{max} [mm] \times Sa [ha]$  5 m<sup>3</sup>

**Bassin versant Voirie et stationnement**

**Informations ouvrage**

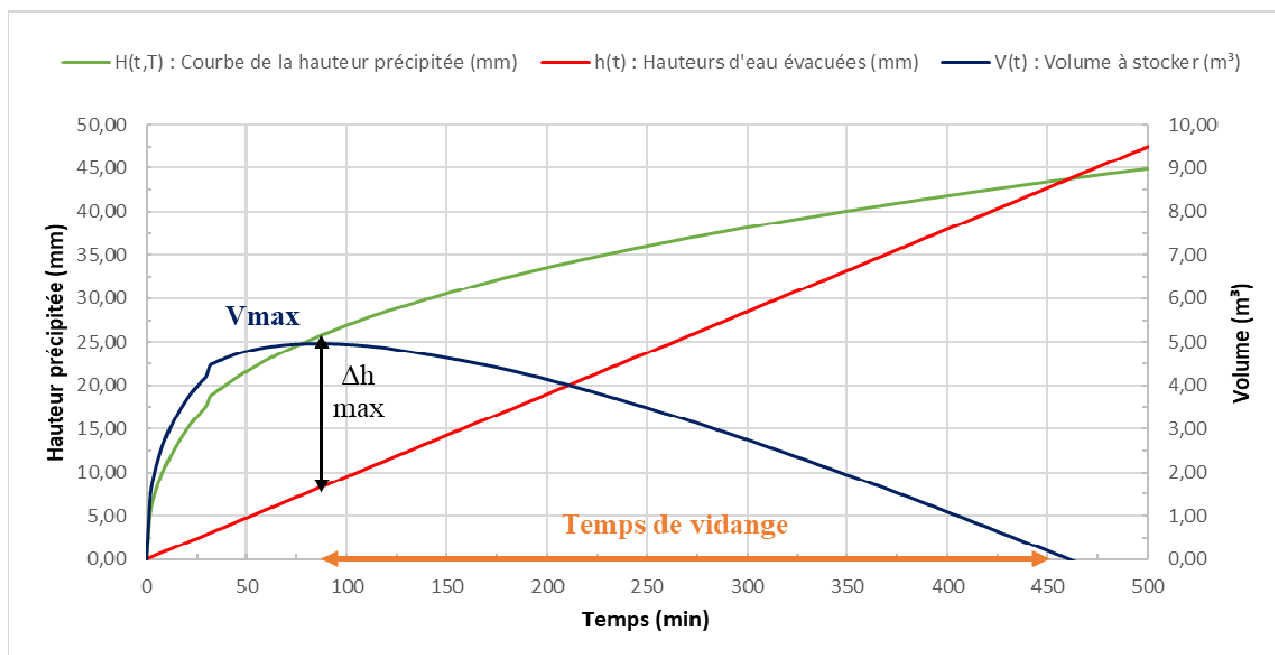
*Temps de fonctionnement*

1h et 48min

*Temps de vidange*

1h et 16min

**Détermination de la hauteur maximale & Evolution du volume à stocker**





Bassin versant **Espaces vert**

Caractéristiques de la pluie

Station météo

69 - GRAND LYON

Période de retour

30 ans

Données pluviométriques

Intervalle de temps			a	b
6 min	< t <	30 min	7,694	0,548
30 min	< t <	1440 min	14,606	0,725

Niveau de service de l'ouvrage

Pluies fortes

Caractéristiques du bassin versant

Revêtement	Coefficient de	Surface	Surface active
Imperméable (Chaussée, trottoir)	0,90	98 m <sup>2</sup>	88 m <sup>2</sup>
Semi-perméable (stationnement)	0,50		
Perméable (Espaces verts)	0,30	380 m <sup>2</sup>	114 m <sup>2</sup>

Global

Ca = 0,42

S = 478 m<sup>2</sup>

S = 202 m<sup>2</sup>

Débit de fuite - Qf / Débit spécifique de vidange - qs

Choix de la méthode d'évacuation

Infiltration

Coefficient de perméabilité K

K= 4,00E-05 m/s

Coefficient de perméabilité K avec colmatage coeff : 0,70

K= 2,80E-05 m/s

Surface d'infiltration Sinf

40,00 m<sup>2</sup>

$Qf = (K [m/s] \times Sinf [m^2]) \times 1\,000$

1,12 l/s

$qs = (Qf [m^3/s] / Sa [m^2]) \times 60\,000$

0,33 mm/min

Volume des eaux pluviales à stocker

Temps de remplissage

0h et 32min

Hauteur maximale à stocker =  $\Delta h_{max}$

27,25 mm

Volume à stocker

Coefficient de sécurité = C

1

$V_{max} = C \times 10 \times \Delta h_{max} [mm] \times Sa [ha]$

6 m<sup>3</sup>

Informations ouvrage

Temps de fonctionnement

4h et 0min

Bassin versant **Espaces vert**

Informations ouvrage

Temps de vidange

3h et 28min

Détermination de la hauteur maximale & Evolution du volume à stocker

