

# NTC

## Gestion des eaux pluviales

### MAITRE D'OUVRAGE :



**Projet** : Construction d'un bâtiment d'activités et de bureaux



**Adresse du chantier** : Avenue Henri Germain / Avenue C  
69800 Saint-Priest

## Note technique : Gestion des eaux pluviales

### LISTE DE DIFFUSION

ENTITÉ	FONCTION	REPRESENTANT	E-MAIL
EUROGAL SAS	Maitre d'Ouvrage	O.C	<a href="mailto:o.cretin@vaillance-immobilier.com">o.cretin@vaillance-immobilier.com</a>
ATELIER GRUYER	Architecte	D.V	<a href="mailto:dv.ateliergruyer@gmail.com">dv.ateliergruyer@gmail.com</a>

Date	Réf.	Ind.	Modification	Rédiger par	Vérifier par
08/09/2022	AF.22.124.69_SAINTE-PRIEST	0	-	S.B	R. B

La présente note correspond à une mission d'ingénierie de type G5 au sens de la norme NF P94-500 de novembre 2013, et porte exclusivement sur l'estimation des perméabilités des sols et le prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

## 1. Caractéristiques du projet :

Le projet situé sur le long de l'avenue Henri Germain et avenue C, parc d'activités à SAINT-PRIEST (69), consiste en la construction de Quatre (04) bâtiments d'activités de bureaux, sur une emprise au sol d'environ 16825 m<sup>2</sup> sur une surface totale du terrain de 36 395 m<sup>2</sup>.

Le projet prévoit aussi la réalisation des voiries et parkings sur une emprise au sol d'environ 7083 m<sup>2</sup>.

La figure 1, présente le plan de masse du projet.

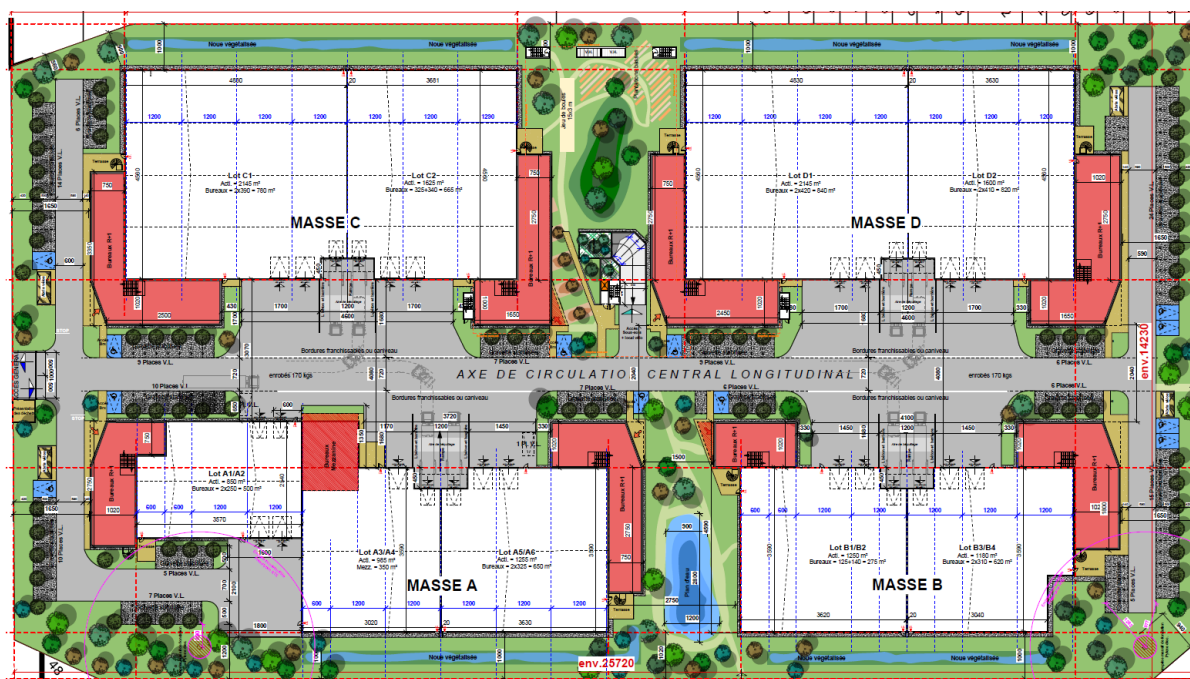


Figure 1 : Extrait du plan de masse du projet

## 2. Données d'entrées

Les données d'entrée transmises et prises en compte pour la rédaction de la présente note sont indiquées ci-dessous :

[1]	Plan de masse RDC – Indice N – Daté du 23/08/2022
[2]	Plan du principe d'aménagement des bureaux - Lot A3 et A4– Indice A – Daté du 23/08/2022
[3]	Plan du principe d'aménagement des bureaux - Masse D2– Indice A – Daté du 23/08/2022
[4]	Détail coupe aile bureau sur sous-sol– Daté du 23/08/2022
[5]	Coupes de façades
[6]	Coupe du Sous-sol -1 (MAJ sur plan de masse ind-N') – daté du 23/08/2022
[7]	Coupe du Sous-sol -2 (MAJ sur plan de masse ind-M') – daté du 23/08/2022
[8]	Coupe parking – ind M – Format dwg
[9]	Coupes façades – ind M-Format dwg
[10]	Plan de masse – ind N – Format dwg
[11]	Plan sous-sol-1 – ind N - Format dwg
[12]	Plan sous-sol-2 – ind N - Format dwg

### 3. Contexte géologique et hydrogéologique du site

D'après la carte géologique de GIVORS au 1/50000, le site est situé au sein des Nappes de raccordement fluvio-glaciaires ; raccordement amont au : Stade de Grenay.



Figure 2 : Extrait de la carte géologique de GIVORS au 1/50000- INFOTERRE

D'après le site INFOTERRE, le projet est situé en zone potentiellement sujettes aux inondations de cave.

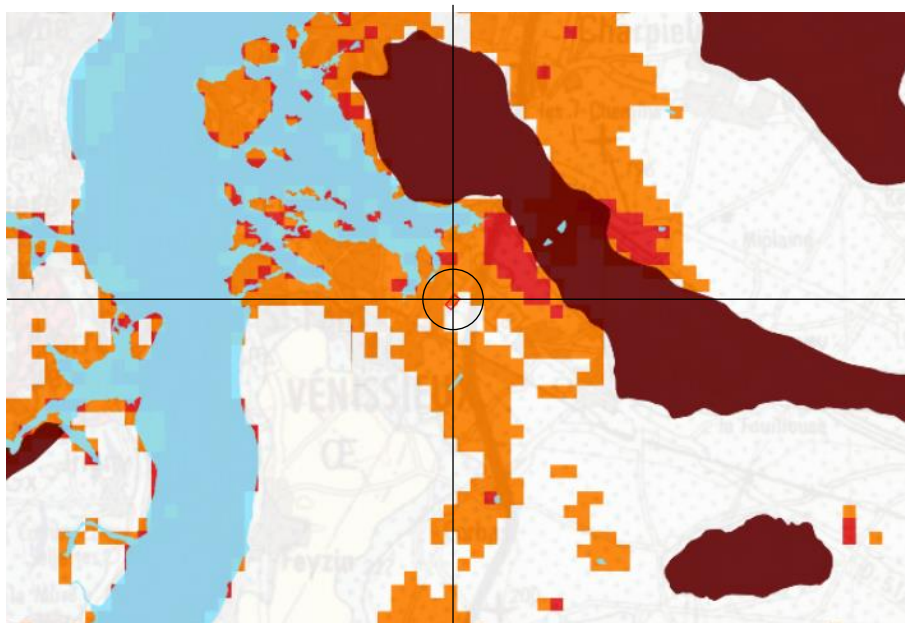


Figure 3 : Extrait de la carte nationale de remontées de nappes- INFOTERRE

#### 4. Synthèse des investigations in-situ

Nous avons réalisé trois sondages destructifs à la tarière mécanique, ils ont permis de mettre en évidence les formations géologiques suivantes :

- ✓ En tête, des remblais terreux ont été rencontrés sur une épaisseur variant entre 45 et 75 cm. L'épaisseur de cette couche, peut varier en dehors des zones reconnues ;
- ✓ Ponctuellement, des limons gravo-argileux, marron, moyennement humide ont été identifiés au droit du sondage SD3, à partir de -0,45 m/TA et jusqu'à -1,05 m/TA de profondeur ;
- ✓ Les sols en place sont constitués d'Alluvions, il s'agit de sables et graviers dont les proportions sont très variables. Ces faciès ont été rencontrés à partir de -0,50 à -0,75 m/TA de profondeur et jusqu'à 1,65 m/TA de profondeur ;
- ✓ Au-delà, les sols identifiés, sont constitués de sables et graviers dans une matrice argileuse ;

#### 5. Tests de perméabilité

Deux essais de perméabilité de type PORCHET ont été réalisés dans le cadre de l'étude indiquée ci-dessus, ils ont permis d'apprécier les perméabilités dans les limons graveleux à graviers-limoneux, comme suit :

Sondage	K (m/s)
SD1	$2 \times 10^{-4}$
SD3	$3 \times 10^{-4}$

## 6. Gestion des eaux pluviales

### 6.1 Surfaces imperméabilisées des bâtiments retenues

Les surfaces imperméabilisées des bâtiments prises en compte dans le prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont indiquées sur le tableau ci-dessous :

#### ✓ Bâtiment A :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )	Commentaires
Surface bâtiment non végétalisé	4035 m <sup>2</sup>	1	4035 m <sup>2</sup>	
Surface des terrasses	206 m <sup>2</sup>	1	206 m <sup>2</sup>	
<b>Surface équivalente totale</b>			<b>4241 m<sup>2</sup></b>	

#### ✓ Bâtiment B :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )	Commentaires
Surface bâtiment non végétalisé	3085 m <sup>2</sup>	1	3085 m <sup>2</sup>	
Surface des terrasses	183 m <sup>2</sup>	1	183 m <sup>2</sup>	
<b>Surface équivalente totale</b>			<b>3268 m<sup>2</sup></b>	

#### ✓ Bâtiment C :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )	Commentaires
Surface bâtiment non végétalisé	4805 m <sup>2</sup>	1	12 655 m <sup>2</sup>	
Surface des terrasses	187 m <sup>2</sup>	1	187 m <sup>2</sup>	
<b>Surface équivalente totale</b>			<b>4992 m<sup>2</sup></b>	



✓ **Bâtiment D :**

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )	Commentaires
Surface bâtiment non végétalisé	4900 m <sup>2</sup>	1	4900 m <sup>2</sup>	
Surface des terrasses	205 m <sup>2</sup>	1	205 m <sup>2</sup>	
<b>Surface équivalente totale</b>			<b>5105 m<sup>2</sup></b>	

## 6.2 Surfaces imperméabilisées des voiries retenues

Les surfaces imperméabilisées des voiries prises en compte dans le prédimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont indiquées sur le tableau ci-dessous :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Surface équivalente (m <sup>2</sup> )	Commentaires
Voiries	7083 m <sup>2</sup>	1	7083 m <sup>2</sup>	
<b>Surface équivalente totale</b>			<b>7083 m<sup>2</sup></b>	

**Remarque importante** : les surfaces imperméabilisées doivent être vérifiées et confirmées par la maîtrise d'œuvre.

## 6.3 Paramètres et hypothèses de calcul

La base de réglementation impose de prendre en compte un évènement pluvieux de période de retour 100 ans au minimum. Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est réalisé selon la méthode des pluies avec les coefficients de Montana pour la station météo France la plus proche du site LYON-BRON (69).

Les coefficients de Montana pris en compte sont les suivants :

$$a = 12,227 ;$$

$$b = 0,701.$$

Le débit de fuite par infiltration dans les noues prévues pour le projet, avec une perméabilité estimée à  $K \approx 2 \times 10^{-4}$  m/s.

## 7. Estimation du volume généré par une pluie centennale et volume utile à prévoir

### 7.1 Bâtiment A

En prenant en compte les éléments cités ci-dessus, nous obtenons un volume d'eau critique à gérer de **90,0 m<sup>3</sup>**, à la pluviométrie critique de 29 mm à environ 22 minutes (différence entre le volume recueilli dans un laps de temps [la courbe en bleue], moins le volume d'eau qui est infiltré dans les sols en place durant ce même laps temps [la droite du rejet en rose]). Voir courbe ci-dessous (détails de calcul en annexes).

À partir des volumes de pluie générées par une pluie centennale devant être stockées et infiltrées au droit de l'ouvrage de gestion et en prenant en compte un débit d'infiltration égal à 430 l/s, on peut estimer le volume total de rétention et d'infiltration à prévoir à :

$$V_{\text{rétention + infiltration}} \# 90,0 \text{ m}^3 \text{ à } \approx 22 \text{ minutes}$$

### Bâtiment B

En prenant en compte les éléments cités ci-dessus, nous obtenons un volume d'eau critique à gérer de **95, m<sup>3</sup>**, à la pluviométrie critique de 72 mm à 3 heures (différence entre le volume recueilli dans un laps de temps [la courbe en bleue], moins le volume d'eau qui est infiltré dans les sols en place durant ce même laps temps [la droite du rejet en rose]). Voir courbe ci-dessous (détails de calcul en annexes).

À partir des volumes de pluie générées par une pluie centennale devant être stockées et infiltrées au droit de l'ouvrage de gestion et en prenant en compte un débit d'infiltration égal à 430 l/s, on peut estimer le volume total de rétention et d'infiltration à prévoir à :

$$V_{\text{rétention + infiltration}} \# 95,0 \text{ m}^3 \text{ à } \approx 25 \text{ minutes}$$

### Bâtiment C

En prenant en compte les éléments cités ci-dessus, nous obtenons un volume d'eau critique à gérer de **100,0 m<sup>3</sup>**, à la pluviométrie critique de 28 mm à environ 20 minutes (différence entre le volume recueilli dans un laps de temps [la courbe en bleue], moins le volume d'eau qui est infiltré dans les sols en place durant ce même laps temps [la droite du rejet en rose]). Voir courbe ci-dessous (détails de calcul en annexes).

À partir des volumes de pluie générées par une pluie centennale devant être stockées et infiltrées au droit de l'ouvrage de gestion et en prenant en compte un débit d'infiltration égal à 430 l/s, on peut estimer le volume total de rétention et d'infiltration à prévoir à :

$$V_{\text{rétention + infiltration}} \# 100,0 \text{ m}^3 \text{ à } \approx 20 \text{ minutes}$$

### **Bâtiment D**

En prenant en compte les éléments cités ci-dessus, nous obtenons un volume d'eau critique à gérer de **105,0 m<sup>3</sup>**, à la pluviométrie critique de 29 mm à environ 20 minutes (différence entre le volume recueilli dans un laps de temps [la courbe en bleue], moins le volume d'eau qui est infiltré dans les sols en place durant ce même laps temps [la droite du rejet en rose]). Voir courbe ci-dessous (détails de calcul en annexes).

À partir des volumes de pluie générées par une pluie centennale devant être stockées et infiltrées au droit de l'ouvrage de gestion et en prenant en compte un débit d'infiltration égal à 430 l/s, on peut estimer le volume total de rétention et d'infiltration à prévoir à :

$$V_{\text{rétention + infiltration}} \# 105,0 \text{ m}^3 \text{ à } \approx 20 \text{ minutes}$$

### **7.2 Voiries**

En prenant en compte un débit de rejet vers un exutoire de 140 l/s, nous obtenons un volume d'eau critique à stocker de **140,00 m<sup>3</sup>**, à la pluviométrie critique de 28 mm à environ 20 minutes (différence entre le volume recueilli dans un laps de temps [la courbe en bleue], moins le volume d'eau qui est infiltré dans les sols en place durant ce même laps temps [la droite du rejet en rose]). Voir courbe ci-dessous (détails de calcul en annexes).

$$V_{\text{rétention + infiltration}} \# 140,0 \text{ m}^3 \text{ à } \approx 20 \text{ minutes}$$

## **8. Conclusion :**

### **8.1 Bâtiment**

En prenant en compte les noues mentionnées sur le plan de masse, avec une largeur de 1,50 m et une hauteur de 1,0 m, on aura une capacité de rétention d'environ **450 m<sup>3</sup>**. Soit une capacité largement supérieure à celle du volume générée par les surfaces imperméabilisées (390 m<sup>3</sup>). Donc les noues mentionnées dans le plan de masse sont suffisantes pour la gestion des EP du projet.

### **8.2 Voiries**

Pour les voiries, il sera nécessaire de prévoir un ouvrage de rétention d'un volume minimal de **140,0 m<sup>3</sup>**. Ce volume pourra être largement géré par le bassin indiqué sur le plan de masse.

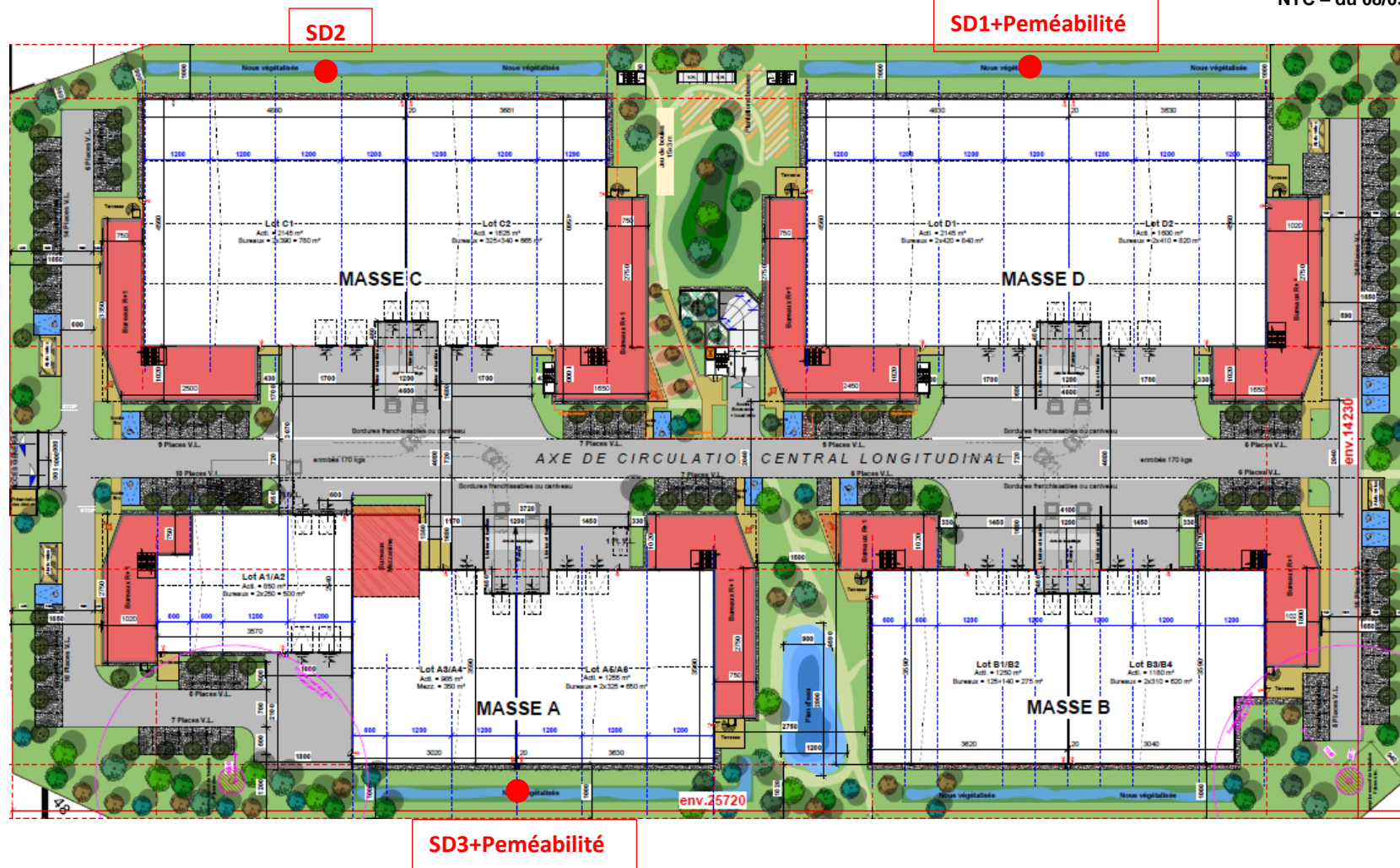
*Riadh BELKHIR*


Ingénieur géotechnicien

CONSULTING INGENIERIE GEOTECHNIQUE  
7, rue du 3 Septembre 1944  
69006 LYON  
081 644 99 00 C.S LYON



# ANNEXES



	Contrat		
	AF.22.124.69 SAINT-PIREST		
	Date : 05/09/2022	Machine : PAGANI TG 63-150	Profondeur : 0,00 - 2,50 m


1/17

Forage : SD1

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Lithologie
0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,75 m	Remblai terreux
0,8 0,9 1 1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6 1,65 m	Sables graveleux, marron foncé
1,7 1,8 1,9 2 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,50 m	Sables graveleux légèrement argileux avec tâches blanchâtre , très humide

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	Contrat	
	AF.22.124.69 SAINT-PRIEST	
Date : 05/09/2022	Machine : PAGANI TG 63-150	Profondeur : 0,00 - 2,50 m


1/17

Forage : SD2

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Lithologie
0 0,1 0,2 0,3 0,4 0,50 m 0,5	Remblai terreux
0,6 0,7 0,8 0,9 1,00 m 1	Graves sableuses
1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,60 m 1,6	Sable noirâtre
1,7 1,8 1,9 2 2,1 2,2 2,3 2,4 2,50 m 2,5	Sable gravelo-argileux

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr

	Contrat		
	AF.22.124.69 SAINT-PRIEST		
	Date : 05/09/2022	Machine : PAGANI TG 63-150	Profondeur : 0,00 - 2,50 m

1/17

Forage : SD3

EXGTE 3.23/GTE

Profondeur (m)	Lithologie
0	Remblai terreux
0,1	
0,2	
0,3	
0,4	
0,45 m	
0,5	Limons graveleux-argileux, marron, moyennement humide
0,6	
0,7	
0,8	
0,9	
1	
1,05 m	
1,1	Argile graveleuse humide à très humide
1,2	
1,3	
1,4	
1,5	
1,6	
1,7	
1,8	
1,9	
2	
2,1	
2,2	
2,3	
2,4	
2,5	
2,50 m	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr



AF.22.124\_69  
SAINT-PRIEST (69)  
Gestion des EP  
Bâtiment A

Détermination du volume de  
stockage des EP selon la méthode  
des pluies

Station  
Durée de retour

LYON-BRON (69)  
100 ans

surfaces  
4035,00 m<sup>2</sup>  
206,00 m<sup>2</sup>

coeff. ruissel.  
1,00  
1,00

4241,00 m<sup>2</sup>

débit fuite (infiltration)

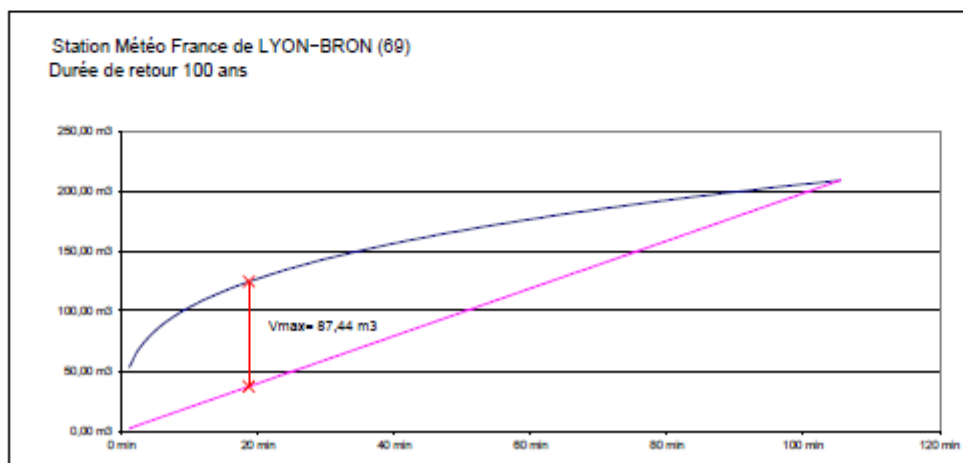
3,30E-02 m<sup>3</sup>/s

(33,00 l/s)

Vstockage (NOUE)

90,00 m<sup>3</sup>

Aucun ouvrage annexe de stockage



pluvio. critique

29 mm / ≈ 22 min

Volume total à stocker : 87,44 m<sup>3</sup>





AF.22.124\_69  
SAINT-PRIEST (69)  
Gestion des EP  
Bâtiment B

Détermination du volume de  
stockage des EP selon la méthode  
des pluies

Station  
Durée de retour

LYON-BRON (69)  
100 ans

surfaces  
4035,00 m<sup>2</sup>  
206,00 m<sup>2</sup>

coeff. ruissel.  
1,00  
1,00

4241,00 m<sup>2</sup>

débit fuite (infiltration)

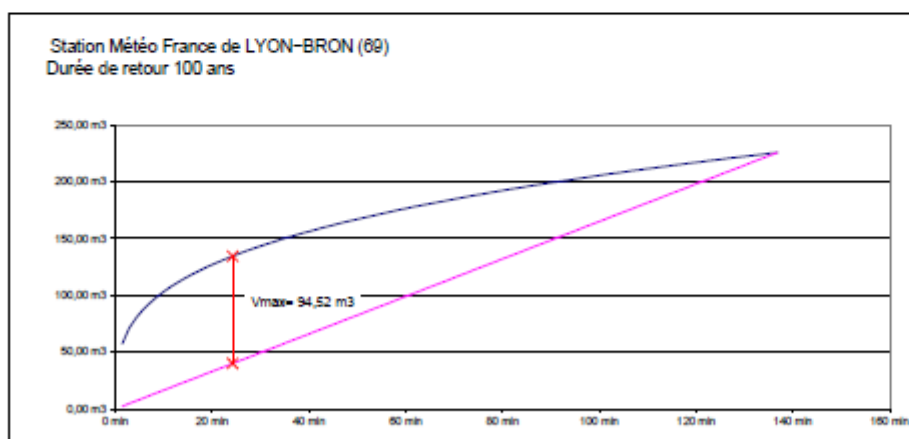
2,75E-02 m<sup>3</sup>/s

(27,50 l/s)

Vstockage (NOUE)

95,00 m<sup>3</sup>

Aucun ouvrage annexe de stockage



pluvio. critique 72 mm / ≈ 25 minutes

Volume total à stocker : 94,52 m<sup>3</sup>

1 puits perdu profond de 5,8 m et un diamètre de 1,0 m permet de traiter les eaux pluviales d'une surface imperméable de 170 m<sup>2</sup> environ



AF.22.124\_69  
SAINT-PRIEST (69)  
Gestion des EP  
Bâtiment C

Détermination du volume de  
stockage des EP selon la méthode  
des pluies

Station  
Durée de retour

LYON-BRON (69)  
100 ans

surfaces  
4805,00 m<sup>2</sup>  
187,00 m<sup>2</sup>

coeff. ruissel.  
1,00  
1,00

4992,00 m<sup>2</sup>

débit fuite (infiltration)

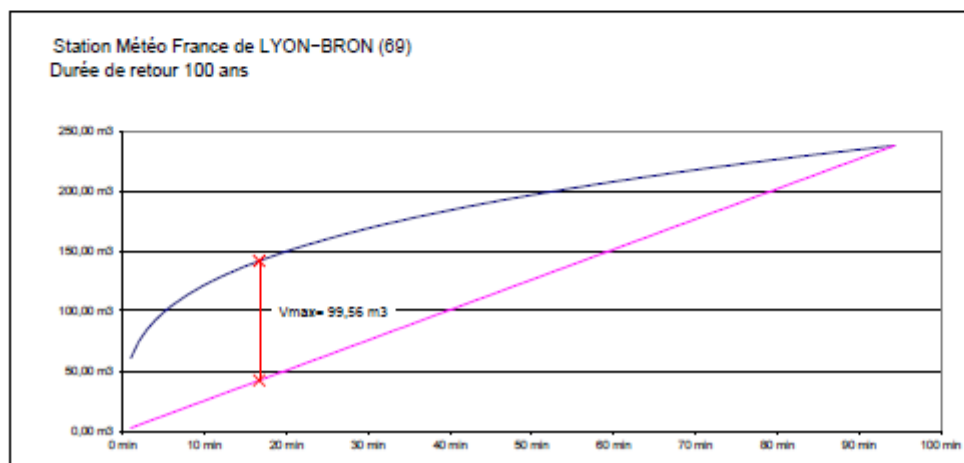
4,20E-02 m<sup>3</sup>/s

(42,00 l/s)

Vstockage (NOUE)

100,00 m<sup>3</sup>

Aucun ouvrage annexe de stockage



pluvio. critique

28 mm / ≈20 min

Volume total à stocker : 99,56 m<sup>3</sup>



AF.22.124\_69  
SAINT-PIEST (69)  
Gestion des EP  
Bâtiment D

Détermination du volume de  
stockage des EP selon la méthode  
des pluies

Station  
Durée de retour

LYON-BRON (69)  
100 ans

surfaces  
4900,00 m<sup>2</sup>  
205,00 m<sup>2</sup>

coeff. ruissel.  
1,00  
1,00

5105,00 m<sup>2</sup>

débit fuite (infiltration)

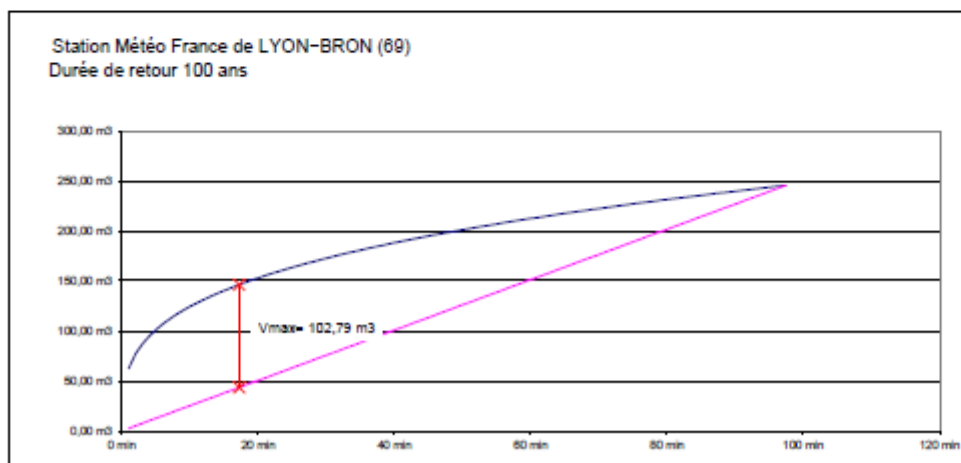
4,20E-02 m<sup>3</sup>/s

(42,00 l/s)

Vstockage (NOUE)

105,00 m<sup>3</sup>

Aucun ouvrage annexe de stockage



pluvio. critique

29 mm / ≈20 min

Volume total à stocker : 102,79 m<sup>3</sup>



AF.22.124\_69  
SAINT-PRIEST (69)  
Gestion des EP  
VOIRIES

Détermination du volume de  
stockage des EP selon la méthode  
des pluies

Station  
Durée de retour

LYON-BRON (69)  
100 ans

surfaces  
7083,00 m<sup>2</sup>

coeff. ruissel.  
1,00

7083,00 m<sup>2</sup>

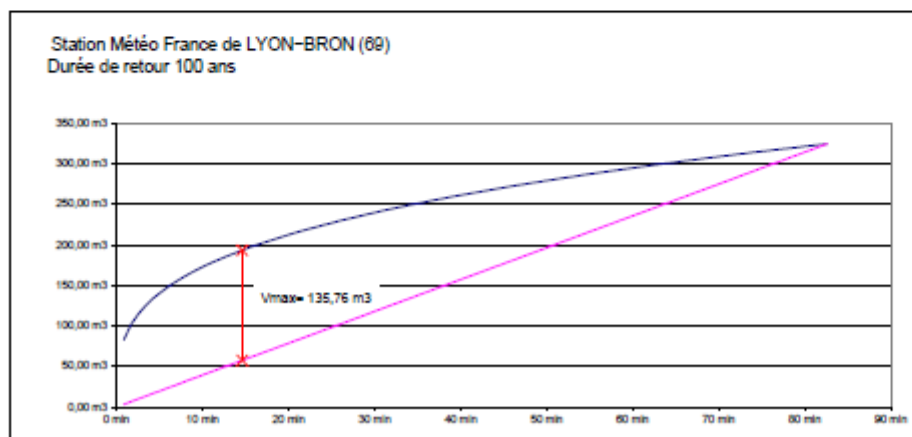
débit fuite (infiltration)

6,54E-02 m<sup>3</sup>/s

(65,40 l/s)

Vstockage (BASSIN)

140,00 m<sup>3</sup>



pluvio. critique

28 mm / ≈20 min

Volume total à stocker : 135,76 m<sup>3</sup>