

# CONSTRUCTION D'UN POLE TERTIAIRE ET D'ACTIVITES

## SAINT-GENIS-LAVAL (69)

### MAITRE D'OUVRAGE



**COGEDIM GRAND LYON**

57 rue Servient

69003 LYON

### ARCHITECTE



**Exndo Architectures**

3 rue Sainte Marie des Terreaux

69001 LYON

[rn@exndo.com](mailto:rn@exndo.com)

### BE VRD



**URBECO**

16 rue Henri Becquerel

69680 CHASSIEU

[contact@urbeco.fr](mailto:contact@urbeco.fr)

## NOTICE DESCRIPTIVE DE LA GESTION DES EP

Indice	Date	Modifications
A	24/04/2023	Edition originale

Emetteur : Pierre CAMPOS

Affaire : 2022-036

# I. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

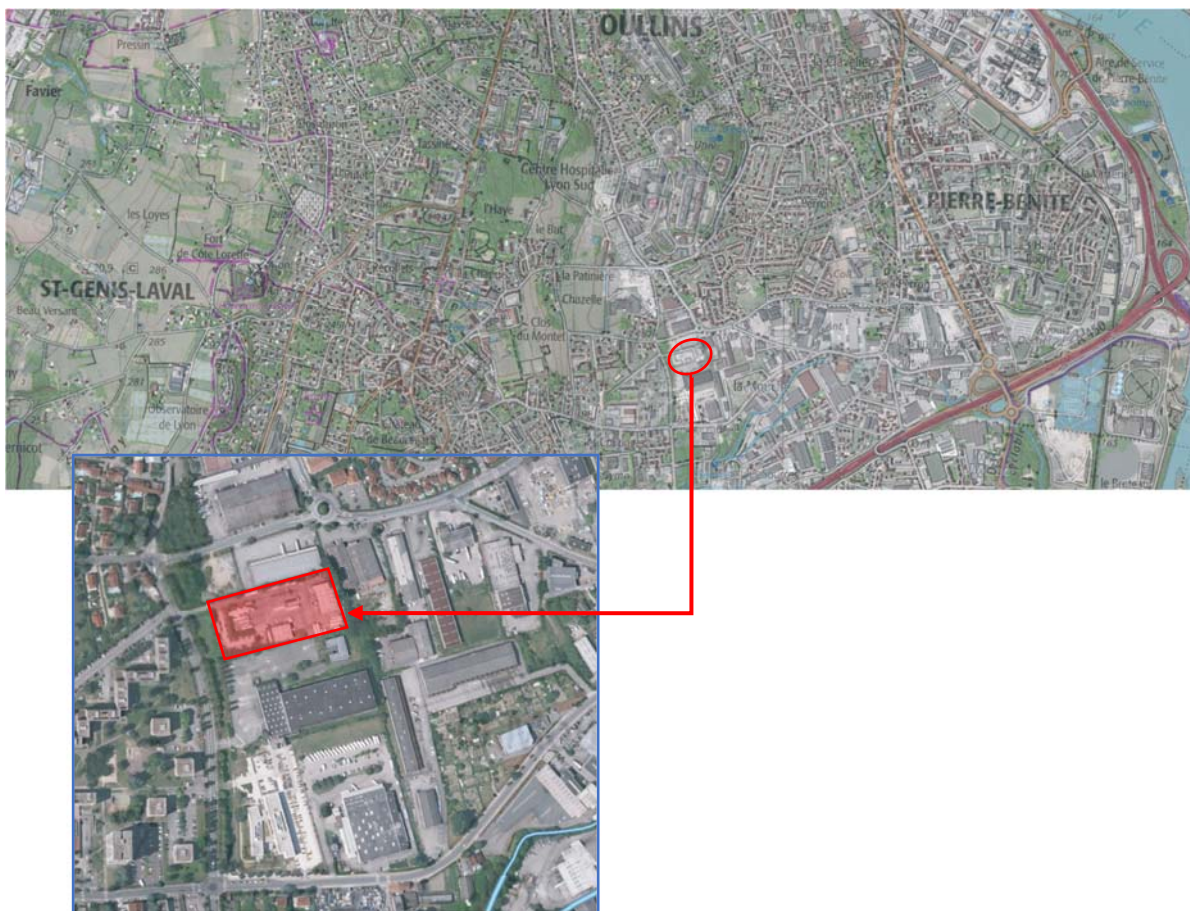
## 1 Préambule

La société ALTAREA COGEDIM situé au 57 rue Servient à LYON 3<sup>e</sup> (69003), lance le projet de construction d'un pôle tertiaire et d'activité situé 207 chemin du Grand Revoyet sur la commune de SAINT GENIS LAVAL (69230) au cœur d'une zone d'activité.

L'opération se situe sur une parcelle de **10 475 m<sup>2</sup>** environ, correspondant à la parcelle BA référencée n°77 au cadastre. Le terrain est entièrement artificialisé puisqu'occupé par la société FORGET spécialisée dans le secteur de la formation de transport poids lourds.

Il est délimité au Nord et à l'Est par des plateformes logistiques, au Sud par la société TIAMA spécialisée dans le secteur d'activité de la fabrication d'instrumentation scientifique et technique, et à l'Ouest par le chemin du Grand Revoyet.

Le terrain s'étend d'Ouest en Est sur une longueur de 150 mètres environ et présente une légère pente d'environ 2,5 % vers l'Est avec des côtes altimétriques comprises entre 186,00 NGF et 182,00 NGF.



Le projet prévoit la construction d'un bâtiment constitué de 3 corps de bâti en R+3 reliés par des éléments plus bas en R+2, avec un socle clairement identifié. Celui-ci pourra accueillir un pôle médical, des locaux d'activité et de bureaux et un espace de restauration ouvert au public.

Une voie d'accès sera réalisée en partie Nord du tènement depuis le chemin du Grand Revoyet pour permettre les différentes livraisons aux locaux d'activité. Les poids lourds seront limités à un gabarit de 19 tonnes à l'essieu.

Cette voie permettra également l'accès au parking VL (154 places) situé dans l'emprise du bâtiment. Ces stationnements sont clairement dédiés aux espaces tertiaires et d'activités.

Le projet vise aussi la valorisation des espaces-verts et le rafraîchissement des espaces ; à cet effet les abords des bâtiments seront entièrement végétalisés, les toitures également et 2 patios sur dalle seront réalisés.



Cette présente notice a pour but de décrire le principe de gestion des Eaux Pluviales pour cette opération de logements collectifs sur la commune de Saint-Genis-Laval.

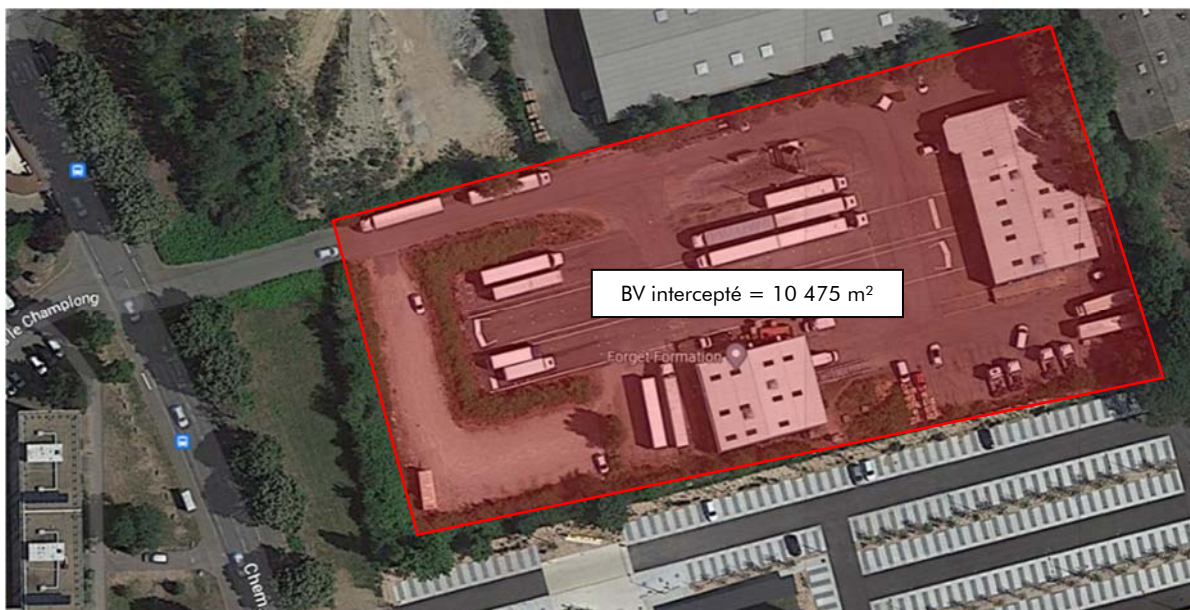
## 2 Evacuation des eaux pluviales envisagée

### 2.1 BASSIN VERSANT INTERCEPTE PAR LE PROJET

Aujourd'hui le site est entièrement imperméabilisé et ne bénéficie pas d'un dispositif de rétention des eaux pluviales, la totalité des eaux pluviales sont collectées puis rejetées directement vers un exutoire inconnu (Cf. *plan A3 – Plan de l'état existant*).

Le projet intercepte naturellement un bassin versant de 10 475 m<sup>2</sup> correspondant à la surface de la parcelle et délimité par les infrastructures qui borderont le terrain et la topographie du tènement.





Comme évoqué précédemment, le projet vise la végétalisation et le rafraîchissement des espaces extérieurs ; sur cette base il a été défini un bilan sur les surfaces actives avant et après réalisation de l'opération de construction d'un pôle tertiaire et d'activité :

Etat initial			
Désignation	Surface (m²)	Pourcentage	Coefficient de ruissèlement
Bâtiments	1 080	10%	1
Enrobé / béton / etc...	5 930	57%	0.9
Gravier	1 320	13%	0.6
Espaces-Verts	2 145	20%	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>10 475</b>	<b>100%</b>	

↳ Surface active = 0,764 ha

Etat projeté			
Désignation	Surface (m²)	Pourcentage	Coefficient de ruissèlement
Toiture végétalisée	2 580	25%	1
Toitures terrasse / platelage / etc...	2 000	19%	0.9
Enrobé / Béton	1 690	16%	0.9
Pavés / Dalles enherbés / Stabilisé	285	3%	0.6
Bande inerte	90	1%	0.3
Espaces-Verts sur dalle	760	7%	0.45
Espaces-Verts	3 070	29%	0.2
<b>TOTAL</b>	<b>10 475</b>	<b>100%</b>	

↳ Surface active = 0,564 ha

On notera que la surface active a diminué de presque 30%, et que la surface d'espaces-verts en pleine terre a augmenté de presque 40%, ce qui correspond à la volonté de végétaliser au maximum les espaces disponibles. (Cf. plan A3 – Plan Masse).

Des dispositifs de rétention et régulation seront nécessaires pour ne pas avoir d'impact sur l'incidence débitométrique global du site. Ceux-ci seront dimensionnés en fonction des préconisations et prescriptions du Grand Lyon.

## 2.2 PPRI

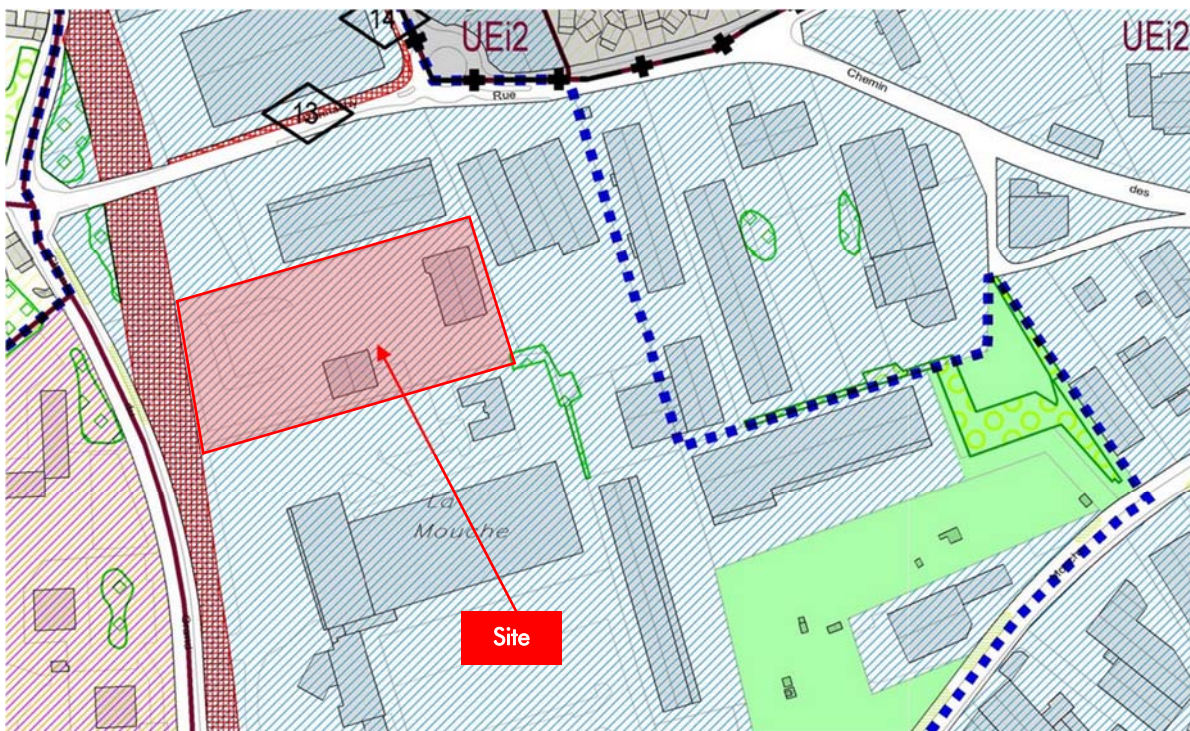
La commune de Saint-Genis-Laval est concernée par le Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles d'Inondations (PPRNI) du Garon, approuvé le 11/06/2015.

Selon la Carte de Zonage de la commune de Saint-Genis-Laval, l'opération est située en **Zone Blanche du PPRNI** et n'est donc pas concernée par le risque inondation.

## 2.3 PLU

Le projet de construction d'un pôle tertiaire et d'activité est concerné par le **PLUH** du Grand Lyon, adopté en mai 2019.

Le projet est implanté en zone **UEi2**, « zone d'activités économiques ». Cette zone regroupe les espaces qui accueillent des activités économiques, qu'elles soient tertiaires, artisanales ou industrielles.



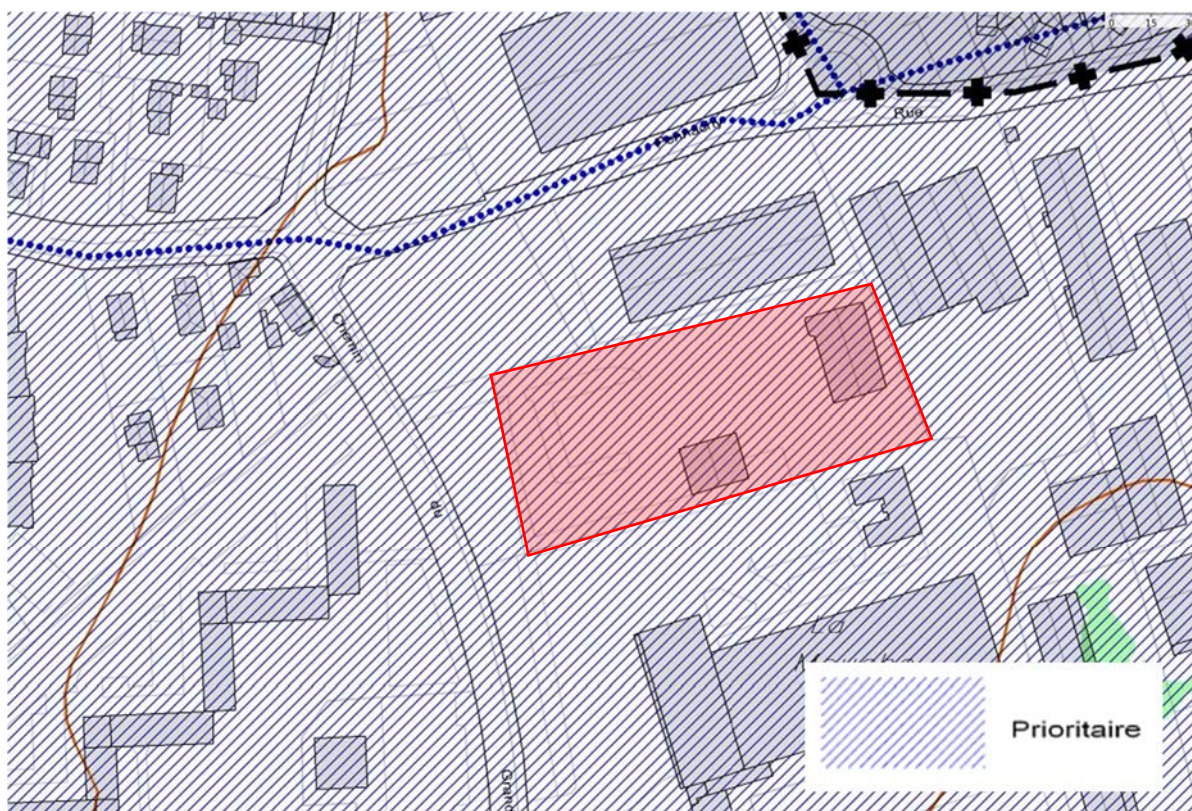
Le site est marqué à l'Ouest par une emprise réservée pour la voirie. Le projet ne s'inscrit pas dans cette zone.

Selon le PLU H du Grand Lyon, le terrain étudié ne se situe pas en zone à risque de mouvement de terrain.



Dans les **Zones U**, suivant l'article 6.3.6.2.1 du règlement du PLU-H, les eaux pluviales seront totalement infiltrées sur le terrain. Conformément à cet article, les eaux pluviales de l'opération font l'objet d'une gestion par un dispositif adapté, **comportant des rétentions et une infiltration**.

Le projet se situe dans un périmètre de production prioritaire selon le PLUH du Grand Lyon puisqu'il se situe en amont des secteurs les plus vulnérables et génèrent des apports d'eaux pluviales en direction de ces secteurs déjà bâtis. Dans ce périmètre un complément de stockage des eaux pluviales est mis en place. La capacité du dispositif de gestion des eaux pluviales, permet de gérer au minimum 70 mm d'eaux pluviales par évènement pluvieux conformément à la section 6.3 du chapitre 6 de la présente partie I du règlement. Toutefois une capacité inférieure à ces 70 mm peut être admise dès lors qu'une mesure in situ fait apparaître que les aménagements et les dispositifs de gestion des eaux pluviales permettent de gérer à la parcelle au minimum une pluie de période de retour de **30 ans**. Dans tous les cas, le dispositif de stockage est dimensionné pour pouvoir se vider en un temps compris entre 24 et 72 heures.



## 2.4 PERMEABILITE

D'après l'étude géotechnique de projet (G2 PRO) réalisée par la société BE CONFLUENCE le 22 février 2023, 4 sondages de reconnaissance à la pelle mécanique ont été réalisés sur site. Il en ressort que sous la couverture végétale, on trouve une couche d'argile marron à graves sur une épaisseur moyenne de 2.00 m à 3.00 m /TN.

3 essais de perméabilité de type MATSUO ont été réalisés dans les fouilles à la pelle mécanique et ont révélés de faibles perméabilités répertoriées dans le tableau ci-après :

Fouille	Essai	Profondeur essai (m)	Lithologie	K (m/s)	K (mm/h)
FP101	EI101	1.2 - 1.7 m	Argile marron à graves	$9,5 \times 10^{-6}$	34
FP102	EI102	1.9 - 2.4 m	Argile marron à graves	$5,3 \times 10^{-7}$	1,9
FP103	EI103	1.4 - 1.8	Argile marron à graves	$5,4 \times 10^{-6}$	19

D'après le règlement du service public de l'assainissement collectif du Grand Lyon, une dérogation à l'infiltration des eaux pluviales et un rejet dans le réseau de collecte put être autorisé dès lors que la perméabilité du sol soit inférieure à  $3.10^{-7} \text{ m/s}$  → ce n'est pas le cas pour le site concerné.

En fonction de l'implantation des ouvrages d'infiltration, nous retiendrons les perméabilités concernées par les essais les plus proches.

## 2.5 HYDROGEOLOGIE

Il est à noter que plus en profondeur, les argiles et limons reposent sur un granite altéré à granite sain.

Le contact entre ces 2 formations a été recoupé vers 168 m NGF au sud du projet et 153,7 m NGF au nord du projet, présentant une forte pente vers le Nord.

Sur la carte ci-après est défini :

- L'emprise foncière du projet en jaune
- La carte piézométrique suite à des relevés du 23/02/2015 réalisées dans le cadre du prolongement de la ligne de Métro B. La période de février 2015 correspond au niveau les plus hauts relevés.

Les données piézométriques montrent :

- Une circulation des eaux souterraines vers le Nord
- Un fort gradient hydraulique de l'ordre de 5%, traduisant une faible perméabilité des terrains, conforme avec la nature des terrains (de limons et d'argiles).

Les circulations des eaux souterraines suivent la même orientation que le substratum : vers le Nord, avec une pente moins forte pour les eaux que pour le granite.





### 3 Principe de fonctionnement

#### 3.1 RAPPEL

Compte tenu de l'étalement du projet et de la topographie du terrain il a été fait le choix de multiplier les zones d'infiltration et de stockage pour l'évacuation des eaux pluviales et ainsi éviter la concentration des eaux de ruissellement vers un seul ouvrage (Cf. plan A3 – Bassins versants interceptés par le projet) :

- BV1 = 1 855 m<sup>2</sup>
- BV2 = 2 875 m<sup>2</sup>
- BV3 = 2 970 m<sup>2</sup>
- BV4 = 2 775 m<sup>2</sup>

Pour répondre aux préconisations du Grand Lyon, les calculs ont été réalisés pour une période de retour de 30 ans, avec les données météo du Grand Lyon élaborées par l'INSA à partir des données de l'ensemble des pluviomètres de la direction de l'eau.

Les ouvrages de rétention des eaux pluviales seront dimensionnés suivant la « Méthode des Pluies », avec une période de retour de précipitations de **30 ans** (Cf. notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales)

#### 3.2 BASSIN VERSANT N°1

Ce bassin correspond à la partie Ouest du tènement, avec une zone en pleine terre et intègre la toiture végétalisée du 1<sup>er</sup> corps bâti en R+3.

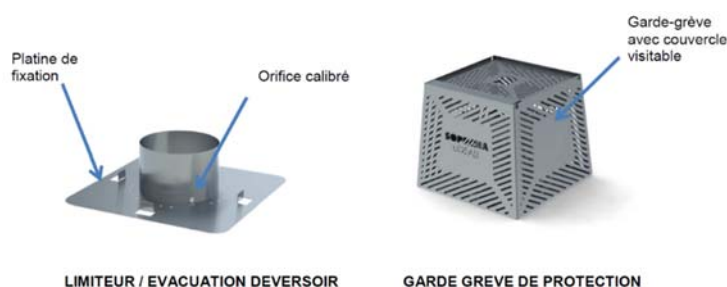
→ Les niveaux de perméabilités dans ce secteur sont estimés à **5.10<sup>-6</sup> m/s** correspondant à la moyenne des niveaux de perméabilité mesurée.

Les eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant seront recueillies puis acheminées de façon gravitaire dans les noues d'infiltration implantées dans l'espace-vert avant de s'évacuer par infiltration lente dans le sol (Cf. plan A3 – Principe de gestion des EP).

L'ouvrage d'infiltration sera un ensemble de 2 noues implantées de part et d'autre du cheminement piéton en limite Ouest du tènement. Celles-ci s'intégreront dans le nivellement paysager et donneront l'aspect d'une légère dépression plutôt que d'un fossé. L'emprise de l'ouvrage permettra d'offrir une surface d'échange avec le sol d'environ **100 m<sup>2</sup>**.

Pour pallier les fortes pluies (fréquence 30 ans) et permettre une évacuation des eaux sans débordement ; un tamponnement de **49 m<sup>3</sup>** sera nécessaire avec une restitution dans le sol d'environ **0,5 l/s** (Cf. notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales). Ce volume sera réparti de la façon suivante :

- Un volume de rétention de **24,5 m<sup>3</sup>** répartis sur la toiture végétale du 1<sup>er</sup> corps bâti correspondant à 50 % de la surface active environ.  
La hauteur d'eau sera de 5 cm maximum. Une régulation inférieure à 1 l/s sera donc nécessaire pour ne pas saturer trop rapidement la noue. Celle-ci sera assurée par un dispositif de type SLOWLI chez SOPREMA.





Les dispositifs de régulation disposent d'une surverse, pour évacuer le trop plein d'eau lors de fortes pluies. Les eaux seront ensuite dirigées de façon gravitaire vers l'ouvrage de rétention/infiltration avant d'être évacuées totalement par infiltration dans le sol.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

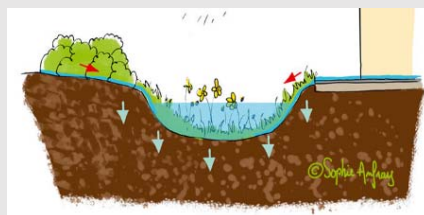
Type :	Toiture végétalisée
Dimensions :	Emprise toiture végétale (865 m <sup>2</sup> )
Volume utile :	24,5 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	0.25 l/s < 1 l/s



- Un volume de **24,5 m<sup>3</sup>** dans la noue implantée en limite Ouest du tènement. Celle-ci s'intégrera dans le nivellement paysager en créant une légère dépression sur sa longueur. Le volume sera réparti sur toute la longueur des noues.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention/infiltration

Type :	Noues de rétention
Dimensions :	S=100 m <sup>2</sup> ; pr moy=0.30m
Volume utile :	24,5 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	0.5 l/s
Temps de vidange :	27h



### 3.3 BASSIN VERSANT N°2

Ce bassin correspond à la partie Nord du tènement, et intègre la voie PL ainsi que la moitié des toitures terrasses et la moitié du 2<sup>e</sup> corps bâti en R+3 avec toiture végétalisée.

→ Les niveaux de perméabilités dans ce secteur sont estimés à **5.10<sup>-6</sup> m/s** correspondant à la moyenne des niveaux de perméabilité mesurée.

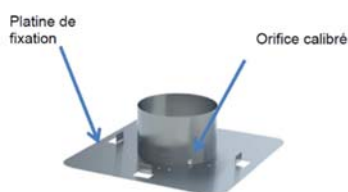
Les eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant seront recueillies puis acheminées de façon gravitaire vers un bassin d'infiltration implanté sous la voirie avant de s'évacuer par infiltration lente dans le sol (Cf. *plan A3 – Principe de gestion des EP*).

L'ouvrage d'infiltration sera un bassin de rétention/infiltration enterré de type Structure Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) afin de bénéficier d'un volume de vide de 95%. Le fond et les parois verticales de l'ouvrage permettront d'offrir une surface d'échange avec le sol d'environ **265 m<sup>2</sup>**.

Pour pallier les fortes pluies (*fréquence 30 ans*) et permettre une évacuation des eaux sans débordement ; un tamponnement de **110 m<sup>3</sup>** sera nécessaire avec une restitution dans le sol d'environ **1,3 l/s** (Cf. *notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales*). Ce volume sera réparti de la façon suivante :

- Un volume de rétention de **11 m<sup>3</sup>** répartis sur une moitié de la toiture végétale du 2<sup>er</sup> corps bâti correspondant à 10 % de la surface active environ.

La hauteur d'eau sera de 5 cm maximum. Une régulation inférieure à 1 l/s sera donc nécessaire pour ne pas saturer trop rapidement la noue. Celle-ci sera assurée par un dispositif de type SLOWLI chez SOPREMA.



LIMITEUR / EVACUATION DEVERSOIR



GARDE GREVE DE PROTECTION

Les dispositifs de régulation disposent d'une surverse, pour évacuer le trop plein d'eau lors de fortes pluies. Les eaux seront ensuite dirigées de façon gravitaire vers l'ouvrage de rétention/infiltration avant d'être évacuées totalement par infiltration dans le sol.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

Type :	Toiture végétalisée
Dimensions :	Emprise toiture végétale (410 m <sup>2</sup> )
Volume utile :	11 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	0.15 l/s < 1 l/s



- Un volume de **99 m<sup>3</sup>** dans l'ouvrage de rétention/infiltration enterrée de type Structure Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) afin de bénéficier d'un volume de vide de 95% ; il sera situé sous la voie PL au Nord du tènement.  
D'une manière générale l'ensemble des eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant s'achemineront de façon gravitaire jusqu'à cet ouvrage de rétention/infiltration, peu importe l'intensité de la pluie et seront totalement évacuées dans le sol par infiltration.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention/infiltration

Type :	bassin en SAUL
Dimensions :	L=50m ; l=4m ; ép=0.60m
Surface d'échange :	265 m <sup>2</sup>
Volume utile :	99 m <sup>3</sup> /capacité 114 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	1.3 l/s
Temps de vidange :	23 h



### 3.4 BASSIN VERSANT N°3

Ce bassin correspond à la partie Sud du tènement, et intègre le mail piéton ainsi que la moitié des toitures terrasses et la moitié du 2<sup>e</sup> corps bâti en R+3 avec toiture végétalisée.

→ Les niveaux de perméabilités dans ce secteur sont estimés à **5,4.10<sup>-6</sup> m/s** correspondant à l'essai le plus proche.

Les eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant seront recueillies puis acheminées de façon gravitaire vers un bassin d'infiltration implanté sous le mail piéton avant de s'évacuer par infiltration lente dans le sol (Cf. *plan A3 – Principe de gestion des EP*).

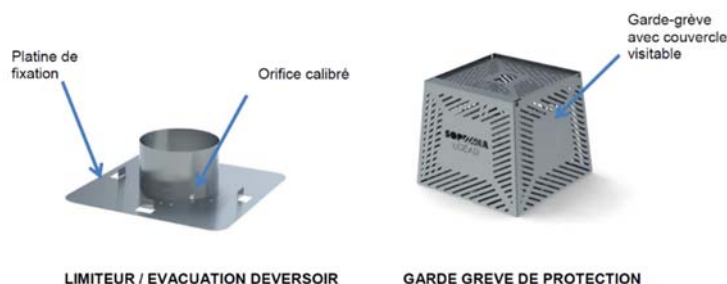
L'ouvrage d'infiltration sera un bassin de rétention/infiltration enterré de type Structure Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) afin de bénéficier d'un volume de vide de 95%. Le fond et les parois verticales de l'ouvrage permettront d'offrir une surface d'échange avec le sol d'environ **235 m<sup>2</sup>**.

Pour pallier les fortes pluies (fréquence 30 ans) et permettre une évacuation des eaux sans débordement ; un tamponnement de **106 m<sup>3</sup>** sera nécessaire avec une restitution dans le sol d'environ **1,3 l/s** (Cf. *notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales*). Ce volume sera réparti de la façon suivante :

- Un volume de rétention de **12 m<sup>3</sup>** répartis sur une moitié de la toiture végétale du 2<sup>er</sup> corps bâti correspondant à 11 % de la surface active environ.



La hauteur d'eau sera de 5 cm maximum. Une régulation inférieure à 1 l/s sera donc nécessaire pour ne pas saturer trop rapidement la noue. Celle-ci sera assurée par un dispositif de type SLOWLI chez SOPREMA. Les dispositifs de régulation disposent d'une surverse, pour évacuer le trop plein d'eau lors de fortes pluies. Les eaux seront ensuite dirigées de façon gravitaire vers l'ouvrage de rétention/infiltration avant d'être évacuées totalement par infiltration dans le sol.



#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

Type :	Toiture végétalisée
Dimensions :	Emprise toiture végétale (450 m <sup>2</sup> )
Volume utile :	12 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	0.14 l/s < 1 l/s



- Un volume de **94 m<sup>3</sup>** dans l'ouvrage de rétention/infiltration enterrée de type Structure Alvéolaires Ultra Légères (SAUL) afin de bénéficier d'un volume de vide de 95% ; il sera situé sous la voie PL au Nord du tènement. D'une manière générale l'ensemble des eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant s'achemineront de façon gravitaire jusqu'à cet ouvrage de rétention/infiltration, peu importe l'intensité de la pluie et seront totalement évacuées dans le sol par infiltration.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention/infiltration

Type :	bassin en SAUL
Dimensions :	L=55m ; l=3m ; ép=0.60m
Surface d'échange :	235 m <sup>2</sup>
Volume utile :	94 m <sup>3</sup> /capacité 94 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	1.3 l/s
Temps de vidange :	23 h



### 3.5 BASSIN VERSANT N°4

Ce bassin correspond à la partie Est du tènement, avec une zone en pleine terre et intègre la toiture végétalisée du 3<sup>e</sup> corps bâti en R+3 et une partie de la voie PL et du mail piéton.

→ Les niveaux de perméabilités dans ce secteur sont estimés à **9,5.10<sup>-6</sup> m/s** correspondant à l'essai le plus proche.

Les eaux pluviales interceptées dans ce bassin versant seront recueillies puis acheminées de façon gravitaire dans la noue paysagère implantée dans l'espace-vert avant de s'évacuer par infiltration lente dans le sol (Cf. *plan A3 – Principe de gestion des EP*).

L'ouvrage d'infiltration sera une noue implantée en limite Est du tènement. Celle-ci s'intégrera dans les modelés du paysage. L'emprise de l'ouvrage permettra d'offrir une surface d'échange avec le sol d'environ **150 m<sup>2</sup>**.

Pour pallier les fortes pluies (*fréquence 30 ans*) et permettre une évacuation des eaux sans débordement ; un tamponnement de **59 m<sup>3</sup>** sera nécessaire avec une restitution dans le sol d'environ

1,4 l/s (Cf. notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales). Ce volume sera réparti de la façon suivante :

- Un volume de rétention de **19 m<sup>3</sup>** répartis sur la toiture végétale du 3<sup>er</sup> corps bâti correspondant à 32 % de la surface active environ. La hauteur d'eau sera de 5 cm maximum. Une régulation inférieure à 1 l/s sera donc nécessaire pour ne pas saturer trop rapidement la noue. Celle-ci sera assurée par un dispositif de type SLOWLI chez SOPREMA. Les dispositifs de régulation disposent d'une surverse, pour évacuer le trop plein d'eau lors de fortes pluies. Les eaux seront ensuite dirigées de façon gravitaire vers l'ouvrage de rétention/infiltration avant d'être évacuées totalement par infiltration dans le sol.



#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention

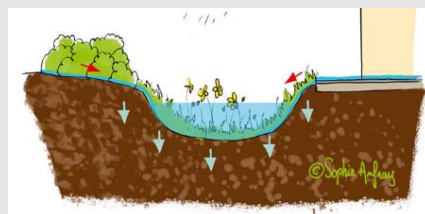
Type :	Toiture végétalisée
Dimensions :	Emprise toiture végétale (855 m <sup>2</sup> )
Volume utile :	19 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	0.5 l/s < 1 l/s



- Un volume de **40 m<sup>3</sup>** dans la noue implantée en limite Est du tènement. Celle-ci s'intégrera dans le nivellement paysager en créant une légère dépression sur sa longueur. Le volume sera réparti sur toute la longueur des noues.

#### Caractéristiques de l'ouvrage de rétention/infiltration

Type :	Noue de rétention
Dimensions :	S= 150 m <sup>2</sup> ; pr moy=0.30m
Volume utile :	40 m <sup>3</sup>
Débit de fuite :	1.5 l/s
Temps de vidange :	11h



### 3.6 RECAPITULATIF

L'ensemble des dispositifs précédemment cités permettent d'avoir une surface d'échange totale avec le sol d'environ **750 m<sup>2</sup>** et d'évacuer ainsi **4,6 l/s** dans les graves sableuses. Ces ouvrages pourront contenir une pluie d'occurrence 30 ans avec un volume utile total de **324 m<sup>3</sup>** (cf. plan A3 – Plan de gestion des eaux pluviales) :

- Bassin versant n°1 :
  - ⇒ Ouvrage d'infiltration : noues d'infiltration
  - ⇒ Surface d'échange : 100 m<sup>2</sup>
  - ⇒ Débit de fuite : 0,5 l/s avec  $k=5.10^{-6}$  m/s
  - ⇒ Volume de rétention induit : 49 m<sup>3</sup>
- Bassin versant n°2 :
  - ⇒ Ouvrage d'infiltration : bassin de rétention/infiltration
  - ⇒ Surface d'échange : 265 m<sup>2</sup>



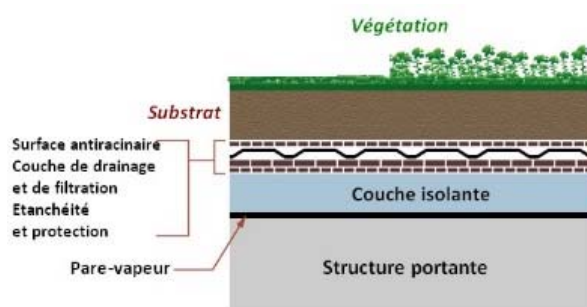
- ⇒ Débit de fuite : 1,3 l/s avec  $k=5.10^{-6}$  m/s
- ⇒ Volume de rétention induit : 110 m<sup>3</sup>
- Bassin versant n°3 :
  - ⇒ Ouvrage d'infiltration : bassin de rétention/infiltration
  - ⇒ Surface d'échange : 235 m<sup>2</sup>
  - ⇒ Débit de fuite : 1,3 l/s avec  $k=5,4.10^{-6}$  m/s
  - ⇒ Volume de rétention induit : 106 m<sup>3</sup>
- Bassin versant n°4 :
  - ⇒ Ouvrage d'infiltration : noue d'infiltration
  - ⇒ Surface d'échange : 150 m<sup>2</sup>
  - ⇒ Débit de fuite : 1,4 l/s avec  $k=9,5.10^{-6}$  m/s
  - ⇒ Volume de rétention induit : 59 m<sup>3</sup>

**Nota :** Compte tenu de la faible surface de voirie, il n'est pas prévu de dispositif vis-à-vis de la pollution aux hydrocarbures ; seule une décantation de 50 cm sera à prévoir au niveau des grilles et caniveaux grilles.

**Au vu des faibles perméabilités rencontrées, il conviendra lors des prochaines phases d'études de vérifier et confirmer les niveaux de perméabilités au droit des ouvrages d'infiltration.**

➔ Enfin pour limiter l'incidence de la surface active, il a été fait le choix de privilégier des revêtements plus perméables sur une partie des cheminements piétons. Ceux-ci favoriseront l'infiltration lente des premières pluies.

➔ De même les toitures des bâtiments seront végétalisées. Celles-ci permettront l'abattement et la rétention temporaire des eaux pluviales. Outre leur fonction de protection d'étanchéité, les toitures végétales jouent un rôle de plus en plus important dans la gestion des eaux pluviales lors de fortes pluies et permettent également la reconstitution d'espaces naturels et écologiques favorables à la biodiversité. Elles participent également au rafraîchissement des espaces.



## II. ANNEXES

- Plan A3 – Plan de l'état existant
- Plan A3 – Plan Masse
- Plan A3 – Bassins versants interceptés par le projet et pris en compte pour la gestion des eaux pluviales
- Notes de calcul de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales
- Plan A3 – Plan de gestion des Eaux Pluviales



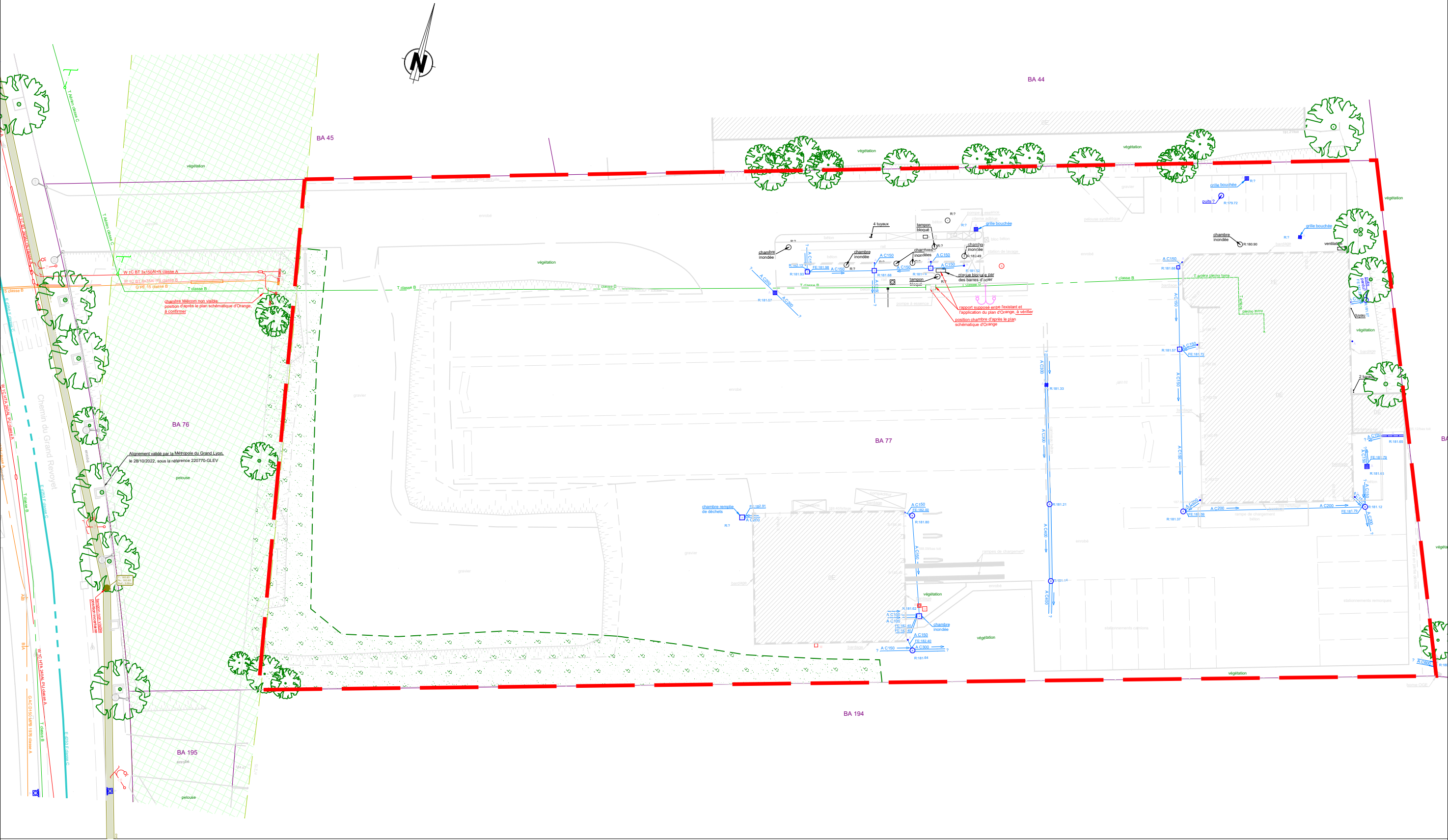
Réf : 2022-036

Phase : PC

Indice : A

Aménagement d'une plateforme - Chemin du Grand Revoyet - ST GENIS LAVAL (69230)

Plan de l'Etat existant





Réf : 2022-036

Phase : PC

Indice : A

Aménagement d'une plateforme - Chemin du Grand Revoyet - ST GENIS LAVAL (69230)

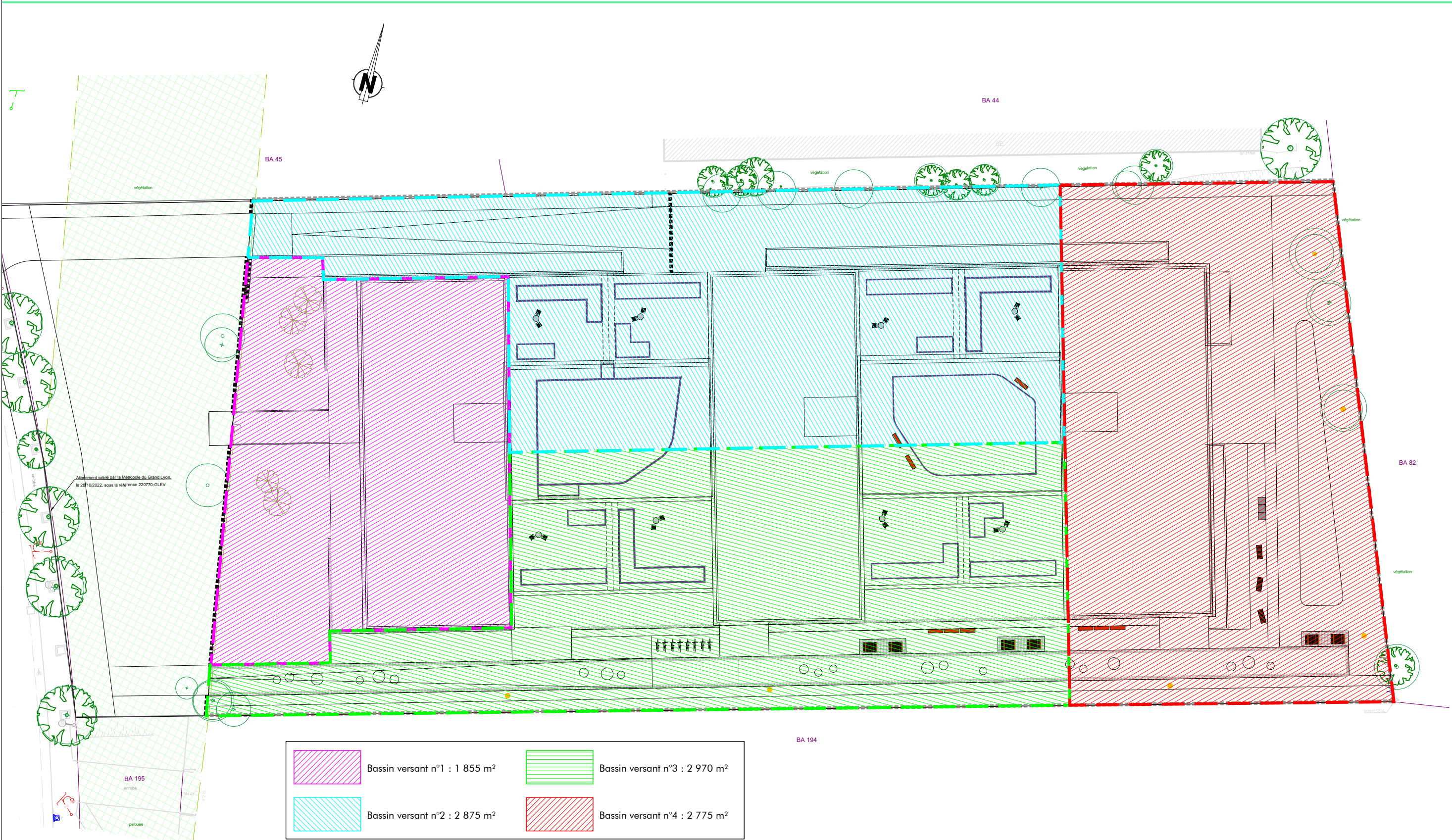
Plan Masse





Réf : 2022-036  
Phase : PC  
Indice : A

Aménagement d'une plateforme - Chemin du Grand Revoyet - ST GENIS LAVAL (69230)  
Bassins versants interceptés par le projet





SAINT-GENIS LAVAL (69)

COGEDIM - Aménagement d'une plateforme  
Bassin Versant étudié : BV1

Note de calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

## CARACTERISTIQUES DU PROJET :

1/ Localisation du projet :

SAINT-GENIS LAVAL (69)

2/ Dénomination du bassin versant intercepté :

BV1

3/ Surface du Bassin Versant intercepté :

1 855 m<sup>2</sup>

0,186 ha

4/ Détail des surfaces qui composent le projeté :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Source	Surface active (ha)	Pourcentage (%) / Sa totale
Toiture végétalisée	865	45%		0,039	49%
Toitures terrasse / platelage	140	90%		0,013	16%
Enrobé		90%			
Béton balayé		90%			
Pavé enherbé / Dalle joint enherbé		60%			
Béton sablé	150	90%		0,014	17%
Bande inerte	10	30%		0,000	0%
Stabilisé		70%			
Espace-vert sur dalle		45%			
Espace-vert	690	20%		0,014	17%
	1 855 m <sup>2</sup>		Surface d'apport =	0,079 ha	

## POSSIBILITE DE REJET DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales se fera :



Par infiltration dans le sol

avec un coefficient de perméabilité  $k = 5,0 \text{ E-06 m/s}$



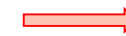
Par rejet à débit limité dans collecteur existant

### Choix de l'ouvrage d'infiltration



Surface d'échange avec le sol :

100 m<sup>2</sup>



Débit de fuite =

0,0005 m<sup>3</sup>/s



Hauteur d'eau équivalente

2,27 mm/h



## METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN752-4 en tant que document de référence français.

### Méthode des pluies :

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Elle se conduit en 4 étapes :

- 1/ Calcul de l'intensité  $i$  (en mm/h) de pluie en fonction du temps  $t$  (en min)
- 2/ Calcul de la hauteur d'eau  $h_{\text{pluie}}$  (mm) précipitée en fonction du temps (en min)
- 3/ Calcul de la hauteur d'eau évacuée ( $h_{\text{fuite}}$  en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (en min)
- 4/ Déduction du volume  $V$  (m<sup>3</sup>) à stocker

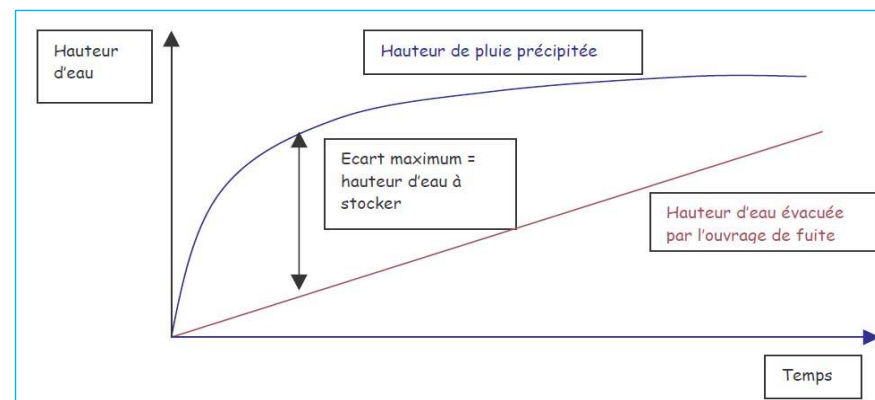
Afin de calculer le volume de l'ouvrage de stockage par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où il sera implanté :

### Coefficient de Montana

Source : *Direction de l'eau du Grand Lyon*

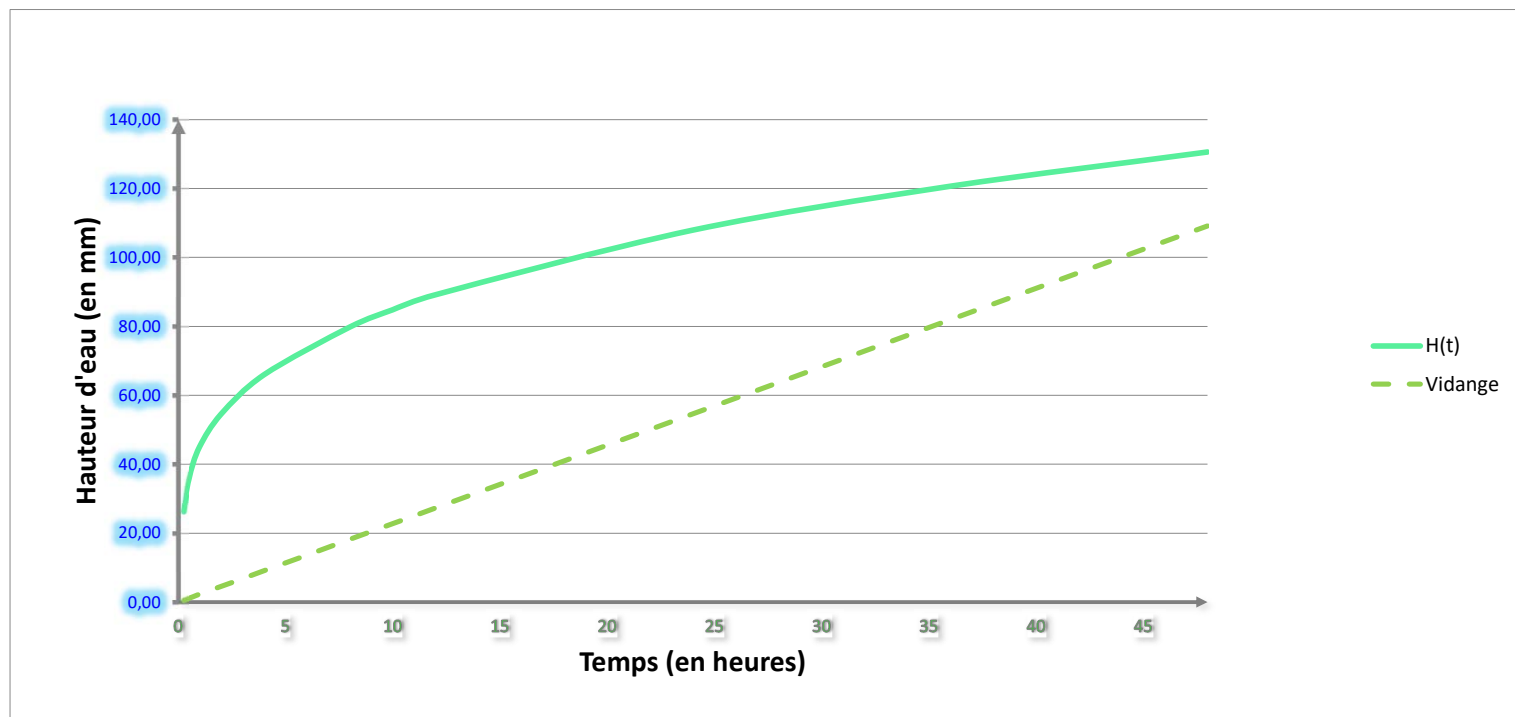
période de retour : 30 ans

Durée de l'averse		a	b
6 min	30 min	7,694	0,548
1 h	48 h	14,606	0,725



# Détermination du volume de rétention

Durée de l'averse		Quantité d'eau (H)	Intensité de la pluie (I)	Vidange (v)	DH = H-V
heures	minutes	mm	mm/min	mm	mm
0,25	15	26,17	1,74	0,57	25,60
0,5	30	35,79	1,19	1,14	34,66
1	60	45,03	0,75	2,27	42,76
2	120	54,49	0,45	4,55	49,94
4	240	65,93	0,27	9,10	56,83
8	480	79,78	0,17	18,20	61,58
10	600	84,82	0,14	22,75	62,08
12	720	89,19	0,12	27,30	61,89
24	1440	107,91	0,07	54,60	53,32
36	2160	120,64	0,06	81,90	38,75
48	2880	130,58	0,05	109,19	21,38
DH max =					62,08

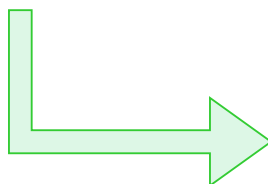


D'où  $V_{30 \text{ ans}} \longrightarrow 49 \text{ m}^3$

## \ TEMPS DE VIDANGE DU BASSIN

Le temps de vidange totale du bassin est de : 98 235 secondes

Soit



1j 03h 17min 15s



SAINT-GENIS LAVAL (69)

COGEDIM - Aménagement d'une plateforme  
Bassin Versant étudié : BV2

Note de calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

---

Dossier n° : 2022-036  
Etabli le : 24/04/2023  
Rédigé par : Pierre CAMPOS

---

## CARACTERISTIQUES DU PROJET :

1/ Localisation du projet :

SAINT-GENIS LAVAL (69)

2/ Dénomination du bassin versant intercepté :

BV2

3/ Surface du Bassin Versant intercepté :

2 875 m<sup>2</sup>

0,288 ha

4/ Détail des surfaces qui composent le projeté :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Source	Surface active (ha)	Pourcentage (%) / Sa totale
Toiture végétalisée	410	45%		0,018	10%
Toitures terrasse / platelage	820	90%		0,074	40%
Enrobé	690	90%		0,062	33%
Béton balayé		90%			
Pavé enherbé / Dalle joint enherbé		60%			
Béton sablé		90%			
Bande inerte	30	30%		0,001	0%
Stabilisé		70%			
Espace-vert sur dalle	490	45%		0,022	12%
Espace-vert	435	20%		0,009	5%
	2 875 m <sup>2</sup>		Surface d'apport =	0,186 ha	

## POSSIBILITE DE REJET DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales se fera :



Par infiltration dans le sol

avec un coefficient de perméabilité  $k = 5,0 \text{ E-06 m/s}$



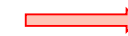
Par rejet à débit limité dans collecteur existant

### Choix de l'ouvrage d'infiltration



Surface d'échange avec le sol :

265 m<sup>2</sup>



Débit de fuite =

0,0013 m<sup>3</sup>/s



Hauteur d'eau équivalente

2,56 mm/h



## METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN752-4 en tant que document de référence français.

### Méthode des pluies :

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Elle se conduit en 4 étapes :

- 1/ Calcul de l'intensité  $i$  (en mm/h) de pluie en fonction du temps  $t$  (en min)
- 2/ Calcul de la hauteur d'eau  $h_{\text{pluie}}$  (mm) précipitée en fonction du temps (en min)
- 3/ Calcul de la hauteur d'eau évacuée ( $h_{\text{fuite}}$  en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (en min)
- 4/ Déduction du volume  $V$  (m<sup>3</sup>) à stocker

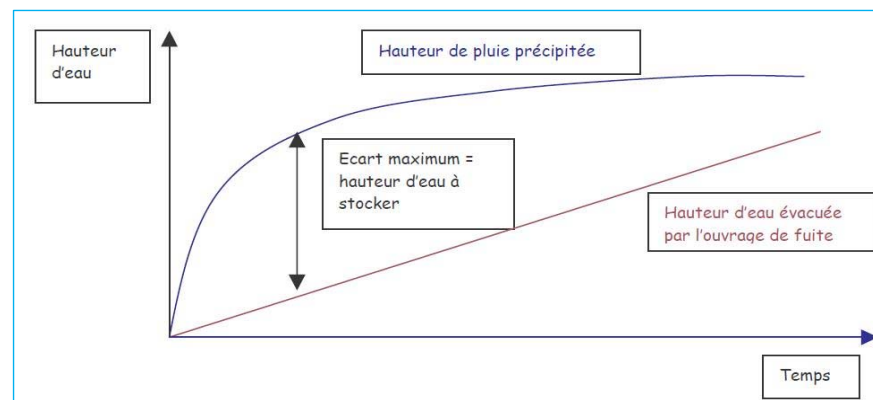
Afin de calculer le volume de l'ouvrage de stockage par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où il sera implanté :

### Coefficient de Montana

Source : *Direction de l'eau du Grand Lyon*

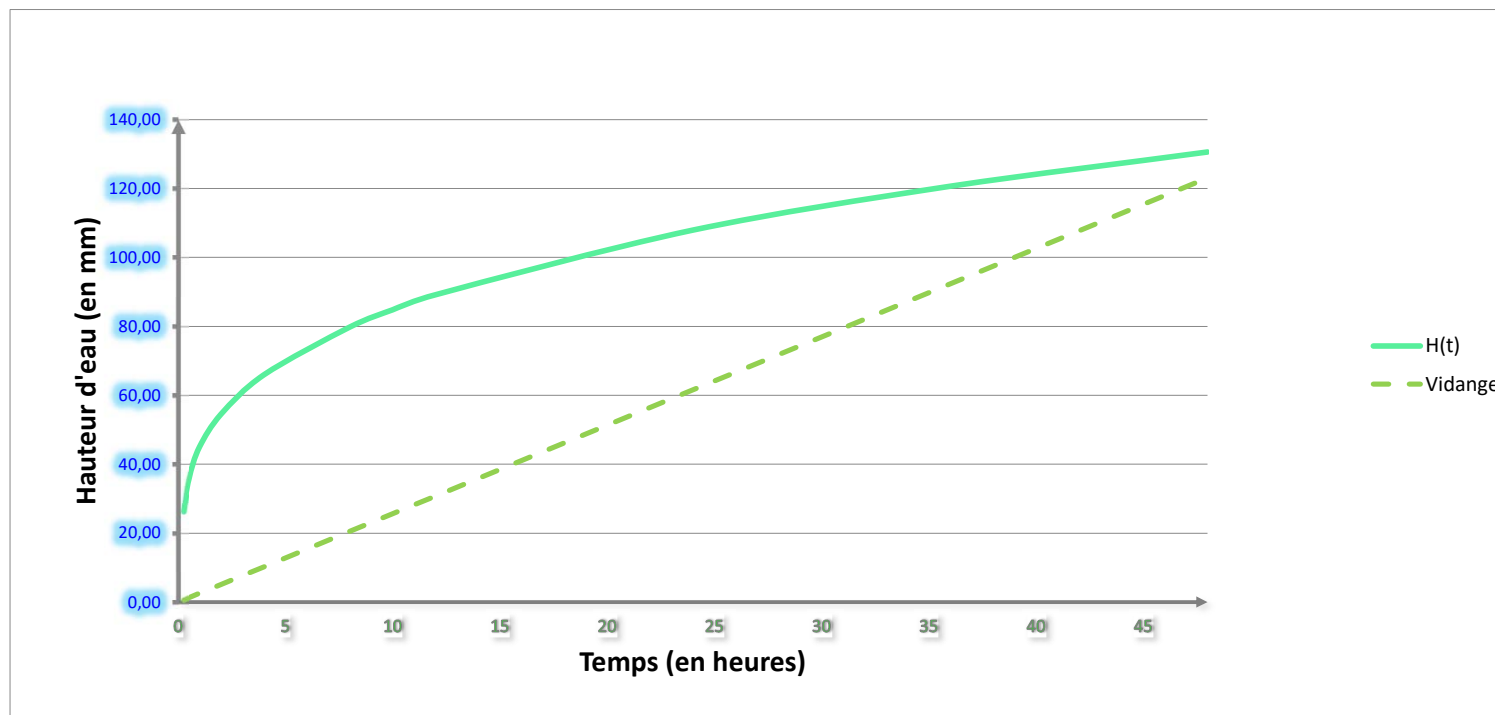
période de retour : 30 ans

Durée de l'averse		a	b
6 min	30 min	7,694	0,548
1 h	48 h	14,606	0,725



## Détermination du volume de rétention

Durée de l'averse		Quantité d'eau (H)	Intensité de la pluie (I)	Vidange (v)	DH = H-V
heures	minutes	mm	mm/min	mm	mm
0,25	15	26,17	1,74	0,64	25,53
0,5	30	35,79	1,19	1,28	34,51
1	60	45,03	0,75	2,56	42,47
2	120	54,49	0,45	5,13	49,36
4	240	65,93	0,27	10,26	55,67
8	480	79,78	0,17	20,52	59,26
10	600	84,82	0,14	25,65	59,18
12	720	89,19	0,12	30,77	58,41
24	1440	107,91	0,07	61,55	46,37
36	2160	120,64	0,06	92,32	28,32
48	2880	130,58	0,05	123,10	7,48
DH max =					59,26



D'où  $V_{30 \text{ ans}}$

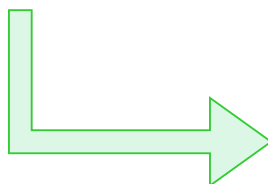
110 m<sup>3</sup>

## \ TEMPS DE VIDANGE DU BASSIN

Le temps de vidange totale du bassin est de :

83 188 secondes

Soit



0j 23h 06min 28s

SAINT-GENIS LAVAL (69)

COGEDIM - Aménagement d'une plateforme  
Bassin Versant étudié : BV3

Note de calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

---

Dossier n° : 2022-036  
Etabli le : 24/04/2023  
Rédigé par : Pierre CAMPOS

---



## CARACTERISTIQUES DU PROJET :

1/ Localisation du projet :

SAINT-GENIS LAVAL (69)

2/ Dénomination du bassin versant intercepté :

BV3

3/ Surface du Bassin Versant intercepté :

2 970 m<sup>2</sup>

0,297 ha

4/ Détail des surfaces qui composent le projeté :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Source	Surface active (ha)	Pourcentage (%) / Sa totale
Toiture végétalisée	450	45%		0,020	11%
Toitures terrasse / platelage	1 000	90%		0,090	50%
Enrobé		90%			
Béton balayé	340	90%		0,031	17%
Pavé enherbé / Dalle joint enherbé	175	60%		0,011	6%
Béton sablé		90%			
Bande inerte	40	30%		0,001	1%
Stabilisé		70%			
Espace-vert sur dalle	270	45%		0,012	7%
Espace-vert	695	20%		0,014	8%
	2 970 m <sup>2</sup>		Surface d'apport =	0,179 ha	

## POSSIBILITE DE REJET DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales se fera :



Par infiltration dans le sol

avec un coefficient de perméabilité  $k = 5,4 \text{ E-06 m/s}$



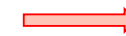
Par rejet à débit limité dans collecteur existant

### Choix de l'ouvrage d'infiltration



Surface d'échange avec le sol :

235 m<sup>2</sup>



Débit de fuite =

0,0013 m<sup>3</sup>/s



Hauteur d'eau équivalente

2,56 mm/h

## METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN752-4 en tant que document de référence français.

### Méthode des pluies :

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Elle se conduit en 4 étapes :

- 1/ Calcul de l'intensité  $i$  (en mm/h) de pluie en fonction du temps  $t$  (en min)
- 2/ Calcul de la hauteur d'eau  $h_{\text{pluie}}$  (mm) précipitée en fonction du temps (en min)
- 3/ Calcul de la hauteur d'eau évacuée ( $h_{\text{fuite}}$  en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (en min)
- 4/ Déduction du volume  $V$  (m<sup>3</sup>) à stocker

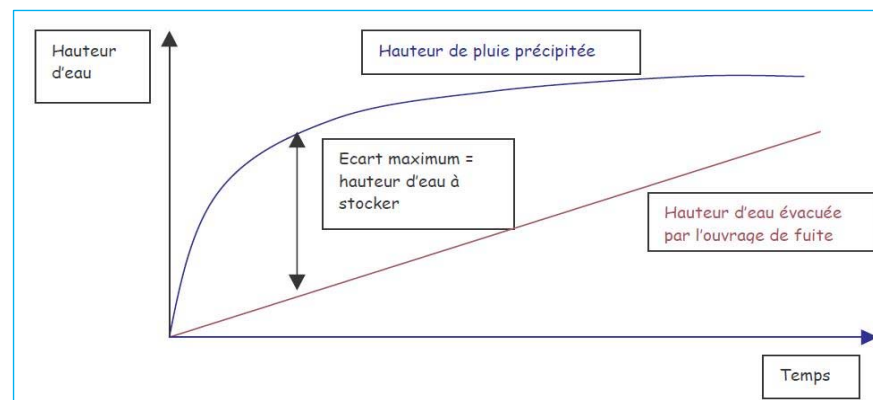
Afin de calculer le volume de l'ouvrage de stockage par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où il sera implanté :

### Coefficient de Montana

Source : *Direction de l'eau du Grand Lyon*

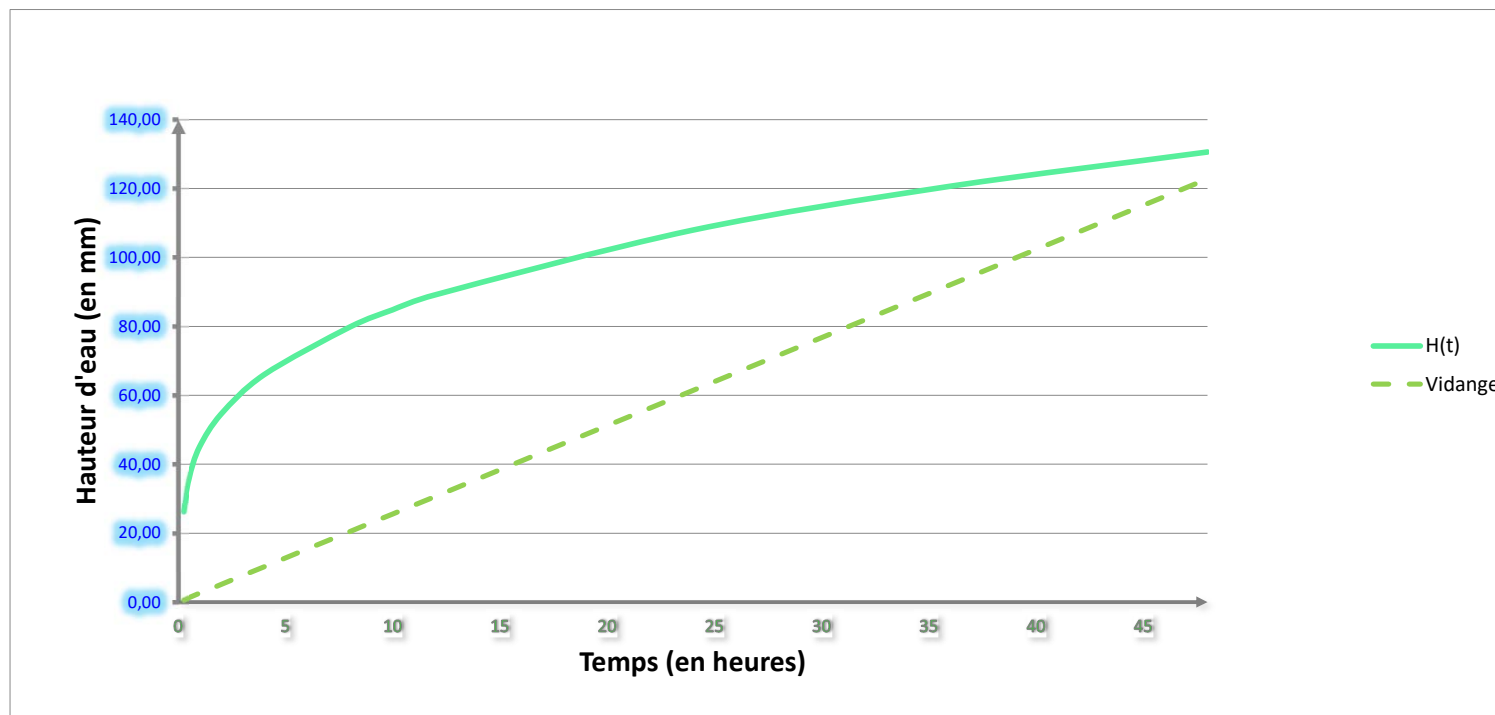
période de retour : 30 ans

Durée de l'averse		a	b
6 min	30 min	7,694	0,548
1 h	48 h	14,606	0,725



## Détermination du volume de rétention

Durée de l'averse		Quantité d'eau (H)	Intensité de la pluie (I)	Vidange (v)	DH = H-V
heures	minutes	mm	mm/min	mm	mm
0,25	15	26,17	1,74	0,64	25,53
0,5	30	35,79	1,19	1,28	34,52
1	60	45,03	0,75	2,56	42,47
2	120	54,49	0,45	5,12	49,37
4	240	65,93	0,27	10,23	55,70
8	480	79,78	0,17	20,46	59,31
10	600	84,82	0,14	25,58	59,25
12	720	89,19	0,12	30,69	58,49
24	1440	107,91	0,07	61,39	46,53
36	2160	120,64	0,06	92,08	28,56
48	2880	130,58	0,05	122,78	7,80
DH max =					59,31



D'où  $V_{30 \text{ ans}}$

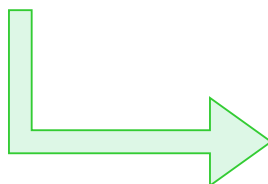
106 m³



## \ TEMPS DE VIDANGE DU BASSIN

Le temps de vidange totale du bassin est de : 83 477 secondes

Soit



0j 23h 11min 17s

SAINT-GENIS LAVAL (69)

COGEDIM - Aménagement d'une plateforme  
Bassin Versant étudié : BV4

Note de calculs de dimensionnement des ouvrages de rétention et d'évacuation des eaux pluviales

SUIVANT LA METHODE DES PLUIES

---

Dossier n° : 2022-036  
Etabli le : 24/04/2023  
Rédigé par : Pierre CAMPOS

---

## CARACTERISTIQUES DU PROJET :

1/ Localisation du projet :

SAINT-GENIS LAVAL (69)

2/ Dénomination du bassin versant intercepté :

BV4

3/ Surface du Bassin Versant intercepté :

2 775 m<sup>2</sup>

0,278 ha

4/ Détail des surfaces qui composent le projeté :

Désignation	Surface (m <sup>2</sup> )	Coeff de ruissellement	Source	Surface active (ha)	Pourcentage (%) / Sa totale
Toiture végétalisée	855	45%		0,038	32%
Toitures terrasse / platelage	40	90%		0,004	3%
Enrobé	390	90%		0,035	29%
Béton balayé	120	90%		0,011	9%
Pavé enherbé / Dalle joint enherbé	70	60%		0,004	3%
Béton sablé		90%			
Bande inerte	10	30%		0,000	0%
Stabilisé	40	70%		0,003	2%
Espace-vert sur dalle		45%			
Espace-vert	1 250	20%		0,025	21%
	2 775 m <sup>2</sup>		Surface d'apport =	0,120 ha	

## POSSIBILITE DE REJET DES EAUX PLUVIALES

L'évacuation des eaux pluviales se fera :



Par infiltration dans le sol

avec un coefficient de perméabilité  $k = 9,5 \text{ E-06 m/s}$



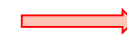
Par rejet à débit limité dans collecteur existant

### Choix de l'ouvrage d'infiltration



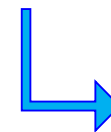
Surface d'échange avec le sol :

150 m<sup>2</sup>



Débit de fuite =

0,0014 m<sup>3</sup>/s



Hauteur d'eau équivalente

4,27 mm/h



## METHODE DES PLUIES

Les calculs de dimensionnement des ouvrages de stockage et restitution des eaux pluviales sont conduits suivant la "méthode des pluies" prescrite dans l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire du 22 juin 1977 n° 77-284/INT) ; ce document figure dans la Norme européenne NF EN752-4 en tant que document de référence français.

### Méthode des pluies :

Elle consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet. Elle se conduit en 4 étapes :

- 1/ Calcul de l'intensité  $i$  (en mm/h) de pluie en fonction du temps  $t$  (en min)
- 2/ Calcul de la hauteur d'eau  $h_{\text{pluie}}$  (mm) précipitée en fonction du temps (en min)
- 3/ Calcul de la hauteur d'eau évacuée ( $h_{\text{fuite}}$  en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (en min)
- 4/ Déduction du volume  $V$  (m<sup>3</sup>) à stocker

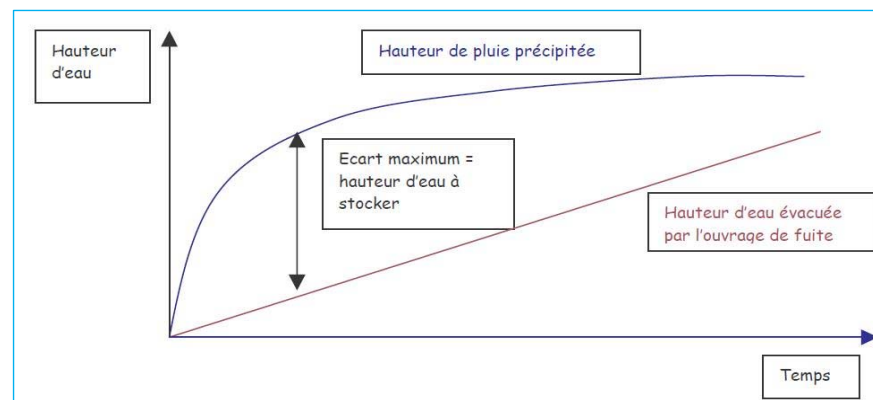
Afin de calculer le volume de l'ouvrage de stockage par la méthode des pluies, il est nécessaire de connaître les données météorologiques de la région où il sera implanté :

### Coefficient de Montana

Source : *Direction de l'eau du Grand Lyon*

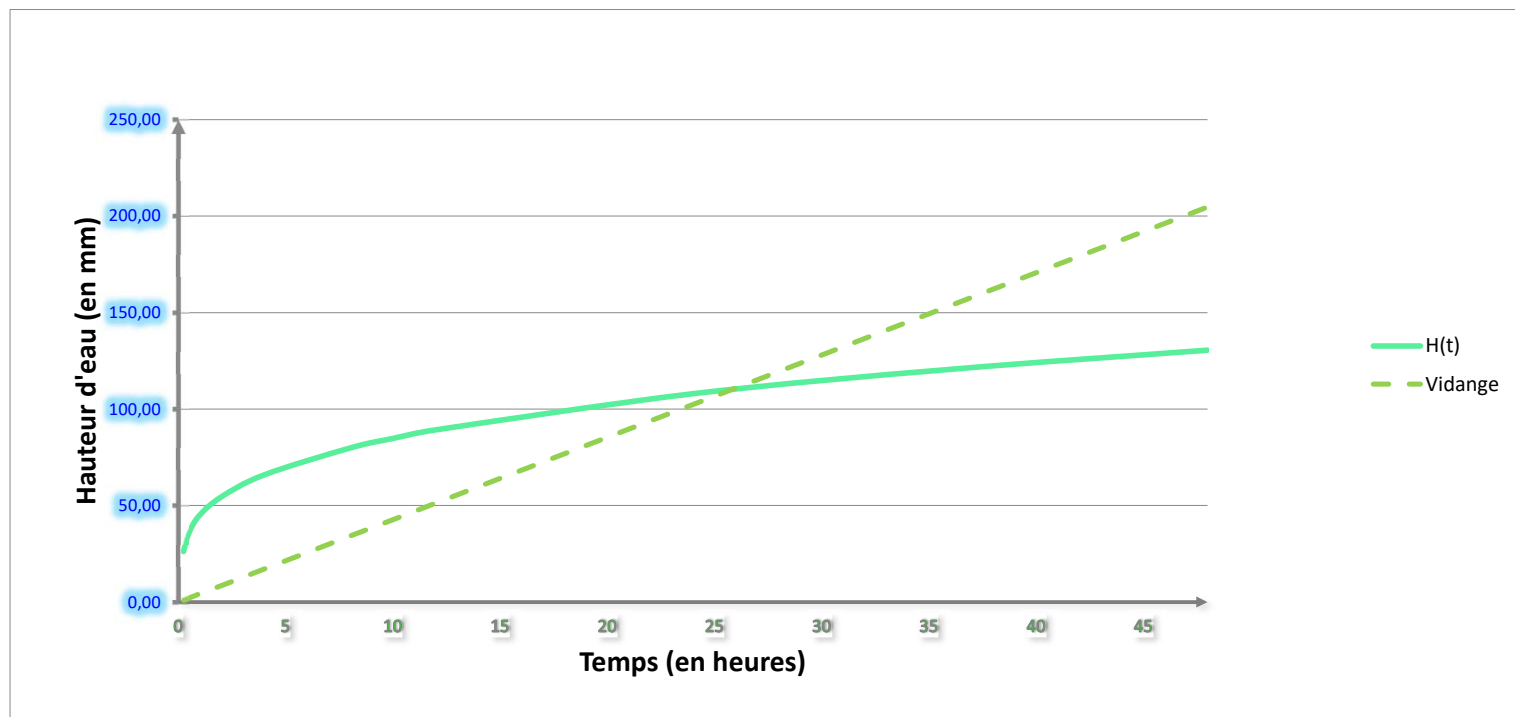
période de retour : 30 ans

Durée de l'averse		a	b
6 min	30 min	7,694	0,548
1 h	48 h	14,606	0,725



# Détermination du volume de rétention

Durée de l'averse		Quantité d'eau (H)	Intensité de la pluie (I)	Vidange (v)	DH = H-V
heures	minutes	mm	mm/min	mm	mm
0,25	15	26,17	1,74	1,07	25,10
0,5	30	35,79	1,19	2,13	33,66
1	60	45,03	0,75	4,27	40,77
2	120	54,49	0,45	8,53	45,96
4	240	65,93	0,27	17,06	48,87
8	480	79,78	0,17	34,12	45,65
10	600	84,82	0,14	42,65	42,17
12	720	89,19	0,12	51,18	38,00
24	1440	107,91	0,07	102,37	5,55
36	2160	120,64	0,06	153,55	-32,90
48	2880	130,58	0,05	204,73	-74,15
DH max =					48,87

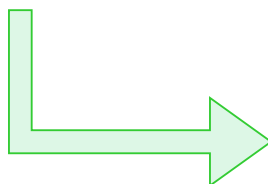


D'où  $V_{30 \text{ ans}}$  → 59 m<sup>3</sup>

## \ TEMPS DE VIDANGE DU BASSIN

Le temps de vidange totale du bassin est de : 41 248 secondes

Soit



0j 11h 27min 28s

Réf : 2022-036

Phase : PC

Indice : A

Aménagement d'une plateforme - Chemin du Grand Revoyet - ST GENIS LAVAL (69230)

Principe de Gestion des EP

