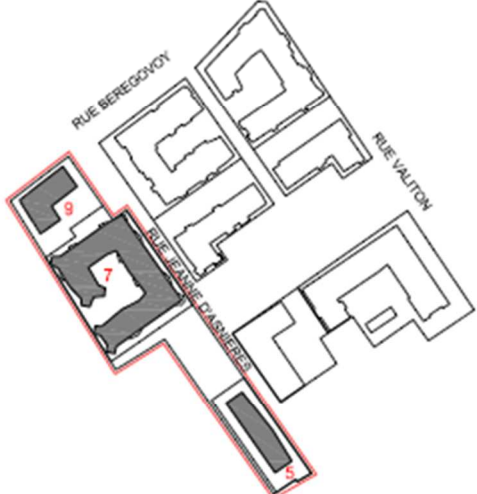


|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-----------|---------|------|---------|----|------------|-----|---|-----------|---|
|       | <p>Projet:<br/><b>CONSTRUCTION D'UN ENSEMBLE DE LOGEMENTS COLLECTIFS</b></p> <p>PCVD OUEST - 11 rue Jeanne d'Asnières 92110 CLICHY</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       | <p>Maître d'ouvrage :<br/><b>SCCV CLICHY LOGEMENTS</b><br/>50 Cours de l'Île Seguin<br/>92100 BOULOGNE-BILLANCOURT</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       | <p>Bureau de contrôle : <b>QUALICONSULT</b><br/>1 bis rue du Petit Clamart Velizy Plus<br/>Bâtiment E<br/>78140 VELIZY VILLACOUBLAY</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       | <p>Equipe maîtrise d'œuvre :</p> <p>Architecte : <b>SNØHETTA</b><br/>19 rue de Cléry 75002 PARIS<br/>Tél : +33 1 84 79 78 60</p> <p>Architecte : <b>DGM</b><br/>74, rue Rivay 92300 LEVALLOIS<br/>Tél : +33 1 41 38 07 70</p> <p>BET tout corps d'état : <b>CET Ingénierie</b><br/>92 boulevard Victor Hugo 92110 CLICHY<br/>Tél : +33 1 46 85 86 87</p> <p>Economiste : <b>VPEAS</b><br/>80 Rue du Faubourg Saint-Denis 75010 PARIS<br/>Tél : +33 1 42 29 70 02</p> <p>Economiste : <b>B &amp; C associés</b><br/>7 rue de la 1er Division Française Libre<br/>94160 SAINT MANDE<br/>Tél : + 33 6 20 85 30 79</p> <p>BET thermique : <b>POUGET CONSULTANTS</b><br/>81 Rue Marcadet 75018 PARIS<br/>Tél : +33 1 42 59 53 64</p> <p>Paysagiste : <b>WALD</b><br/>22 rue de Chabrol 75010 PARIS</p> <p>BET VRD : <b>BERIM</b><br/>149 Avenue Jean Lolive 93695 PANTIN<br/>Tél : +33 1 41 83 36 36</p> |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       | <p>Titre :<br/><b>NOTICE DE GESTION DES EP</b><br/><b>NOTE</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                 |           |         |      |         |    |            |     |   |           |   |
|       | <table border="1"> <tr> <td>Phase</td> <td>N° Pièces corfa</td> <td>Emetteur</td> <td>Ind</td> <td>Date</td> <td>Echelle</td> </tr> <tr> <td>PC</td> <td>PCANX EP_N</td> <td>CET</td> <td>0</td> <td>Oct. 2024</td> <td>-</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Phase    | N° Pièces corfa | Emetteur  | Ind     | Date | Echelle | PC | PCANX EP_N | CET | 0 | Oct. 2024 | - |
| Phase | N° Pièces corfa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Emetteur | Ind             | Date      | Echelle |      |         |    |            |     |   |           |   |
| PC    | PCANX EP_N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CET      | 0               | Oct. 2024 | -       |      |         |    |            |     |   |           |   |

**SOMMAIRE**.....  
**PAGES**

|            |                                                                               |           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>PRESENTATION.....</b>                                                      | <b>3</b>  |
| <b>2.</b>  | <b>DONNEE D'ENTREE .....</b>                                                  | <b>3</b>  |
| <b>3.</b>  | <b>PERMEABILITE DU TERRAIN .....</b>                                          | <b>3</b>  |
| <b>4.</b>  | <b>APPLICATION A L'ESPACE COMMUN .....</b>                                    | <b>4</b>  |
| 4.1.       | PRINCIPE GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT .....                                    | 4         |
| 4.2.       | DISPOSITIONS ENVISAGEES DANS LE CADRE DES FUTURS AMENAGEMENTS RETROCEDES..... | 4         |
| 4.2.1.     | TRAITEMENTS DES EAUX PLUVIALES DU PARVIS .....                                | 4         |
| <b>5.</b>  | <b>APPLICATION AU PROJET DU LOT 5 .....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 5.1.       | Présentation .....                                                            | 7         |
| 5.2.       | Principe de gestion des eaux pluviales.....                                   | 7         |
| 5.3.       | Tableau des surfaces .....                                                    | 7         |
| 5.4.       | Synthèse du dimensionnement.....                                              | 7         |
| <b>6.</b>  | <b>APPLICATION AU PROJET DU LOT 7 .....</b>                                   | <b>8</b>  |
| 6.1.       | Présentation .....                                                            | 8         |
| 6.2.       | Principe de gestion des eaux pluviales.....                                   | 8         |
| 6.3.       | Tableau des surfaces .....                                                    | 8         |
| 6.4.       | Synthèse du dimensionnement.....                                              | 8         |
| <b>7.</b>  | <b>APPLICATION AU PROJET DU LOT 9 .....</b>                                   | <b>9</b>  |
| 7.1.       | Présentation .....                                                            | 9         |
| 7.2.       | Principe de gestion des eaux pluviales.....                                   | 9         |
| 7.3.       | Tableau des surfaces .....                                                    | 9         |
| 7.4.       | Synthèse du dimensionnement.....                                              | 9         |
| <b>8.</b>  | <b>PLAN DE DECOMPOSITION DES SURFACES .....</b>                               | <b>10</b> |
| <b>9.</b>  | <b>NOTE DE CALCUL DU LOT 5 .....</b>                                          | <b>11</b> |
| <b>10.</b> | <b>NOTE DE CALCUL DU LOT 7 .....</b>                                          | <b>12</b> |
| <b>11.</b> | <b>NOTE DE CALCUL DU LOT 9 .....</b>                                          | <b>13</b> |
| <b>12.</b> | <b>NOTE DE CALCULESPACE COMMUN .....</b>                                      | <b>14</b> |



## 1. PRESENTATION

La présente notice présente le principe de gestion des eaux pluviales dans le cadre des travaux de construction d'un ensemble immobilier composé de 3 bâtiments de logements et d'aménagements communs sur l'ancien site de l'entreprise BIC.

Le projet s'insère entre les rues P. Bérégovoy, Valiton et Jeanne d'Asnières sur la commune de Clichy dans les Hauts de Seine.

## 2. DONNEE D'ENTREE

La police de l'eau impose la gestion de la pluie de retour de 30 ans.

Dans la présence note, il sera donc considéré l'infiltration totale de la pluie de 30 ans.

Pour les aménagements communs, vu qu'il est constitué quasiment exclusivement d'espaces verts et de cheminement piétons, il sera considéré l'infiltration totale de la pluie centennale (100 ans).

Le dimensionnement des ouvrages de rétention est réalisé selon les prescriptions du Conseil départemental des Hauts de Seine qui met à disposition sur son site internet un fichier Excel. La méthode de dimensionnement est la méthode des pluies avec les coefficients de Montana fournis par le Département.

<https://www.hauts-de-seine.fr/mon-departement/les-hauts-de-seine/missions-et-actions/eau-et-assainissement/les-eaux-pluviales>

Coefficient sur une durée de 1h à 24h : (source CD92)

- Période de retour de 30 ans :  $a = 45.60$  et  $b = 0.85$
- Période de retour de 100 ans :  $a = 62.5$  et  $b = 0.88$

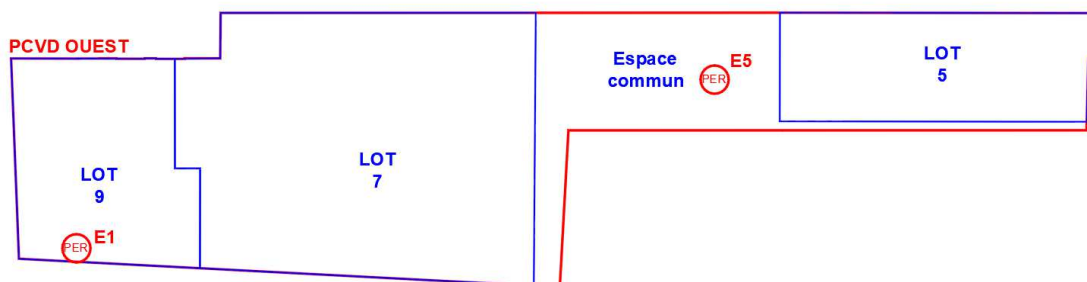
## 3. PERMEABILITE DU TERRAIN

La perméabilité du terrain a été mesurée à 3m de profondeur.

E1 :  $7.10^{-6}$  m/s, E5 :  $1.10^{-5}$  m/s

Pour les lots 5 et 7, il sera considéré dans les calculs une perméabilité de  $1.10^{-5}$  m/s.

Pour les lots 9, il sera considéré dans les calculs une perméabilité de  $7.10^{-6}$  m/s.



## 4. APPLICATION A L'ESPACE COMMUN

### 4.1. PRINCIPE GENERAL DE L'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement des différentes opérations est de type séparatif et respecte l'ensemble des conditions particulières définies par :

- Le règlement sanitaire départemental de la SEVESC ;
- Les prescriptions particulières à la ville de Clichy-la-Garenne (cf. Règlement du Plan Local d'Urbanisme et règlement d'assainissement) ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le règlement le plus restrictif est le règlement sanitaire de la SEVESC. Il y est demandé de respecter l'objectif de zéro rejet pour la pluie d'occurrence 10 ans. Pour cela, les eaux pluviales de la parcelle doivent être infiltrées. Les essais de perméabilité ont été réalisés dans le cadre de la G2AVP. L'hypothèse d'un coefficient dans moyen de 5.10-6 m/s a été maintenue suite aux résultats de ces essais.

Dans le cas où nous réaliserions l'infiltration de la totalité des eaux de pluie, le temps de vidange du bassin devra être inférieur à 48 heures, en vue d'assurer sa disponibilité en cas d'évènement d'occurrence 10 ans successif.

Au vu des aménagements prévus, la gestion des eaux pluviales suivante est proposée :

- Pour le parvis : la mise en œuvre d'un bassin d'infiltration enterré de type bassin en caisson PVC perméable ou tranchée drainante, dimensionnée sur la base d'une pluie d'occurrence cent ans et une perméabilité de 5.10-6 m/s.

Ce bassin sera totalement déconnecté du réseau de collecte des EP de la ville.

### 4.2. DISPOSITIONS ENVISAGEES DANS LE CADRE DES FUTURS AMENAGEMENTS RETROCEDES

Toutes les surfaces imperméabilisées seront pentées vers les espaces verts de pleine terre, qui seront modelés afin de former de petite dépression. Les surfaces ne présentant pas suffisamment d'espace de pleine terre seront équipées de réseaux permettant l'évacuation des eaux pluviales par l'intermédiaire de regards, grilles et canalisations enterrées.

Les canalisations EP seront réalisées en béton armé 135 A. Leur pente sera au minimum de 1%, et le diamètre sera de minimum 300 mm.

#### 4.2.1. TRAITEMENTS DES EAUX PLUVIALES DU PARVIS

##### 4.2.1.1. Dispositions en matière de gestion des EP

La surface projetée est la suivante :

- Surface totale du parvis : 2 508 m<sup>2</sup>  
Dont :
  - Espaces verts en pleine terre : 555 m<sup>2</sup> ;
  - Espaces verts en terre-pierre : 1 517 m<sup>2</sup>.
  - Voiries et cheminements imperméables : 1 517 m<sup>2</sup>.

## 4.2.1.2. Infiltration des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales du parvis se fera par l'intermédiaire d'un bassin d'infiltration enterré. Deux types de bassins sont envisagés :

- Un bassin de type caisson PVC ;
- Une tranchée drainante.

En fonction du choix du bassin, la surface d'infiltration, et donc le débit d'infiltration, sera différent. De ce fait, deux tableaux de dimensionnement différent ont été produit et sont détaillés ci-dessous et en annexe.

Les caractéristiques prises en compte pour le dimensionnement des bassins sont détaillées dans les tableaux ci-dessous :

| Surface du bassin versant        | (ha)   | C    |
|----------------------------------|--------|------|
| Cheminements piétons imperméable | 0,1517 | 0,95 |
| Espaces verts en terre-pierre    | 0,0436 | 0,6  |
| Espaces verts sur pleine terre   | 0,0555 | 0,2  |

En cas de mise en œuvre de caisson PVC :

|                               |          |                |
|-------------------------------|----------|----------------|
| Vitesse d'infiltration        | 5,00E-06 | m/s            |
| Surface d'infiltration        | 178      | m <sup>2</sup> |
| Débit de fuite d'infiltration | 0,89     | (l/s)          |

|                             |                                                 |        |                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|--------|----------------|
| Surface totale S            | somme(Si)                                       | 0,2508 | ha             |
| Surface active Sa           | somme(Si*Ca)                                    | 0,1814 | ha             |
| Coefficient d'apport Ca     | $Ca = Sa/S$                                     | 0,72   |                |
| Débit de fuite du bassin Qf | $Qf = Qu*S$                                     | 0,89   | l/s            |
| Durée de pluie t pour V max | $T = (A(F)/1000*Ca*S*(1+B(F))/Qf)^{1/(1-B(F))}$ | 120    | min            |
| Volume de rétention         | $V = Sa*10*a(f)*t^{1+b(f)} - Qf*t$              | 111,3  | m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange du bassin  | $t=V/Qf$                                        | 34,7   | heures         |
|                             |                                                 | 1,4    | jours          |

Avec les hypothèses prises ci-dessus, le volume d'infiltration à stocker pour une pluie d'occurrence 100 ans est de 111 m<sup>3</sup>. Le volume utile des caissons PVC est de 95%. Le volume dimensionnant est donc de 117 m<sup>3</sup>. Deux bassins seront mis en œuvre, répartis sur deux zones piétonnes, de dimension 0,66 x 178 m<sup>2</sup>.

En cas de réalisation de tranchée drainante :

|                               |          |                |
|-------------------------------|----------|----------------|
| Vitesse d'infiltration        | 5,00E-06 | m/s            |
| Surface d'infiltration        | 270      | m <sup>2</sup> |
| Débit de fuite d'infiltration | 1,35     | (l/s)          |

|                             |                                                                   |        |                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| Surface totale S            | $\text{somme}(S_i)$                                               | 0,2508 | ha             |
| Surface active Sa           | $\text{somme}(S_i \cdot C_a)$                                     | 0,1814 | ha             |
| Coefficient d'apport Ca     | $C_a = S_a/S$                                                     | 0,72   |                |
| Débit de fuite du bassin Qf | $Q_f = Q_u \cdot S$                                               | 1,35   | l/s            |
| Durée de pluie t pour V max | $T = \{A(F)/1000 \cdot C_a \cdot S \cdot (1+B(F))/Q_f\}^{1/B(F)}$ | 120    | min            |
| Volume de rétention         | $V = S_a \cdot 10^3 \cdot a(f) \cdot t^{1+b(f)} - Q_f \cdot t$    | 108,0  | m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange du bassin  | $t = V/Q_f$                                                       | 22,2   | heures         |
|                             |                                                                   | 0,9    | jours          |

Avec les hypothèses présent ci-dessus, le volume d'infiltration à stocker pour une pluie d'occurrence 100 ans est de 108 m<sup>3</sup>. Le volume utile des tranchées drainante est de 33%. Le volume dimensionnant est donc de 324 m<sup>3</sup>. Deux zones de tranchées drainantes seront mises en œuvre, de dimension de 1,20 mètres de haut, 2 mètres de large et 135 mètres de long.

## 5. APPLICATION AU PROJET DU LOT 5

### 5.1. PRESENTATION

Le présent lot consiste en l'implantation d'un bâtiment composé de :

- 2 niveaux de parking en sous-sol,
- Des commerces et des locaux techniques en RDC
- Des logements du R+1 au R+8

La toiture est composée majoritairement de terrasses minérales pour les logements et de toitures végétalisées pour les terrasses inaccessibles.

Les espaces extérieurs sont constitués de cheminements piétons ou zones minérales et de zones d'espaces vert en pleine terre.

Une zone située au sud est constituée d'une voie existante, dite impasse du Passoir dont une demi-largeur appartient au présent lot et l'autre demi-largeur à la parcelle riveraine. Vu que cette voie est conservée, il est prévu de conserver son assainissement actuel.

### 5.2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales seront collectes depuis la toiture et les différentes terrasses afin d'être acheminées vers un bassin de rétention situé dans la zone de pleine terre.

Ce bassin sera réalisé en caisson de type SAUL (Structure Alvéolaire Ultra légère) et fonctionnera à 100% en infiltration.

Un trop plein sera mis en place et raccordé au réseau public de la rue Jeanne d'Asnières.

### 5.3. TABLEAU DES SURFACES

| Type de surfaces                         | Surface            | Coefficient de ruissellement | Surface active      |
|------------------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|
| Toiture étanche                          | 791 m <sup>2</sup> | 0,95                         | 751 m <sup>2</sup>  |
| Toiture avec 5cm de gravier              | 104 m <sup>2</sup> | 0,7                          | 73 m <sup>2</sup>   |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm          | 335 m <sup>2</sup> | 0,5                          | 168 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm    | 80 m <sup>2</sup>  | 0,3                          | 24 m <sup>2</sup>   |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton... | 202 m <sup>2</sup> | 0,95                         | 192 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert pleine terre                 | 238 m <sup>2</sup> | 0,2                          | 48 m <sup>2</sup>   |
| Surface de collecte (Sc) :               |                    |                              | 1750 m <sup>2</sup> |
| Surface active (Sa) :                    |                    |                              | 1255 m <sup>2</sup> |

### 5.4. SYNTHESE DU DIMENSIONNEMENT

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Surface du lot         | 1750 m <sup>2</sup>  |
| Surface active         | 1255 m <sup>2</sup>  |
| Perméabilité           | 1,00E-05 m/s         |
| Surface d'infiltration | 78 m <sup>2</sup>    |
| Débit d'infiltration   | 0,78 l/s             |
| Volume de rétention    | 59,26 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange       | 21,10 h              |
| Hauteur d'eau          | 0,76                 |
| Longueur de l'ouvrage  | 32,40 m              |
| Largeur de l'ouvrage   | 2,40 m               |
| Hauteur de l'ouvrage   | 0,83 m               |

## 6. APPLICATION AU PROJET DU LOT 7

### 6.1. PRESENTATION

Le présent lot consiste en l'implantation d'un bâtiment composé de :

- 1 niveau de parking en sous-sol,
- Des logements et commerces du RDC au R+8.
- Aménagements paysagers sur pleine terre et sur dalle parking

La toiture est composée majoritairement de terrasses minérales pour les logements et de toitures végétalisées pour les terrasses inaccessibles.

Les espaces extérieurs sont constitués de cheminements piétons, terrasses privatives et de zones d'espaces vert en pleine terre et sur dalle gros œuvre.

### 6.2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales seront collectées depuis la toiture et les différentes terrasses afin d'être acheminées vers un bassin de rétention situé dans la zone de pleine terre.

Ce bassin sera réalisé en caisson de type SAUL (Structure Alvéolaire Ultra légère) et fonctionnera donc à 100% infiltration.

Un trop plein sera mis en place et raccordé au réseau public de la rue Jeanne d'Asnières.

### 6.3. TABLEAU DES SURFACES

| Type de surfaces                         | Surface             | Coefficient de ruissellement | Surface active      |
|------------------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Toiture étanche                          | 1488 m <sup>2</sup> | 0,95                         | 1414 m <sup>2</sup> |
| Toiture avec 5cm de gravier              | 332 m <sup>2</sup>  | 0,7                          | 232 m <sup>2</sup>  |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm          | 785 m <sup>2</sup>  | 0,5                          | 393 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm    | 829 m <sup>2</sup>  | 0,3                          | 249 m <sup>2</sup>  |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton... | 618 m <sup>2</sup>  | 0,95                         | 587 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert pleine terre                 | 611 m <sup>2</sup>  | 0,2                          | 122 m <sup>2</sup>  |
| Surface de collecte (Sc) :               |                     |                              | 4663 m <sup>2</sup> |
| Surface active (Sa) :                    |                     |                              | 2997 m <sup>2</sup> |

### 6.4. SYNTHESE DU DIMENSIONNEMENT

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Surface du lot         | 4663 m <sup>2</sup>   |
| Surface active         | 2997 m <sup>2</sup>   |
| Perméabilité           | 1,00E-05 m/s          |
| Surface d'infiltration | 107 m <sup>2</sup>    |
| Débit d'infiltration   | 1,07 l/s              |
| Volume de rétention    | 156,00 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange       | 40,50 h               |
| Hauteur d'eau          | 1,46                  |
| Longueur de l'ouvrage  | 29,40 m               |
| Largeur de l'ouvrage   | 3,60 m                |
| Hauteur de l'ouvrage   | 1,63 m                |

## 7. APPLICATION AU PROJET DU LOT 9

### 7.1. PRESENTATION

Le présent lot consiste en l'implantation d'un bâtiment composé de :

- 1 niveau de parking en sous-sol,
- Des logements du RDC au R+6 et d'un commerce en RDC,
- Aménagements paysagers sur pleine terre et sur dalle parking

La toiture est composée majoritairement de terrasses minérales pour les logements et de toitures végétalisées pour les terrasses inaccessibles.

Les espaces extérieurs sont constitués de cheminements piétons, terrasses privatives et de zones d'espaces vert en pleine terre et sur dalle gros œuvre.

### 7.2. PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales seront collectées depuis la toiture et les différentes terrasses afin d'être acheminées vers un bassin de rétention situé dans la zone de pleine terre.

Ce bassin sera réalisé en caisson de type SAUL (Structure Alvéolaire Ultra légère) et fonctionnera donc à 100% infiltration.

Un trop plein sera mis en place et raccordé au réseau public de la rue Pierre Bérégovoy.

### 7.3. TABLEAU DES SURFACES

| Type de surfaces                         | Surface            | Coefficient de ruissellement | Surface active      |
|------------------------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|
| Toiture étanche                          | 662 m <sup>2</sup> | 0,95                         | 629 m <sup>2</sup>  |
| Toiture avec 5cm de gravier              |                    | 0,7                          | m <sup>2</sup>      |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm          | 237 m <sup>2</sup> | 0,5                          | 119 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm    | 238 m <sup>2</sup> | 0,3                          | 71 m <sup>2</sup>   |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton... | 295 m <sup>2</sup> | 0,95                         | 280 m <sup>2</sup>  |
| Espace vert pleine terre                 | 383 m <sup>2</sup> | 0,2                          | 77 m <sup>2</sup>   |
|                                          |                    | Surface de collecte (Sc) :   | 1815 m <sup>2</sup> |
|                                          |                    | Surface active (Sa) :        | 1176 m <sup>2</sup> |

### 7.4. SYNTHESE DU DIMENSIONNEMENT

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Surface du lot         | 1815 m <sup>2</sup>  |
| Surface active         | 1176 m <sup>2</sup>  |
| Perméabilité           | 7,00E-06 m/s         |
| Surface d'infiltration | 75 m <sup>2</sup>    |
| Débit d'infiltration   | 0,53 l/s             |
| Volume de rétention    | 58,84 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange       | 31,13 h              |
| Hauteur d'eau          | 0,78                 |
| Longueur de l'ouvrage  | 31,20 m              |
| Largeur de l'ouvrage   | 2,40 m               |
| Hauteur de l'ouvrage   | 0,83 m               |

## 8. PLAN DE DECOMPOSITION DES SURFACES



## 9. NOTE DE CALCUL DU LOT 5

| DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES           |                                |                                                                                          |                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1. VOLUME DE RETENTION                                                |                                |                                                                                          |                      |
| <b>1.1 Base de calcul:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| Méthode de dimensionnement :                                          | Méthode des pluies             | Période de retour :                                                                      | 30 Ans               |
| Source :                                                              | CD92                           | Durée de la pluie :                                                                      | 1h - 24h             |
| Coefficients de Montana :                                             | a = 45,60                      | b = 0,85                                                                                 |                      |
| <b>1.2 Surface active:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| Type de surfaces                                                      | Surface                        | Coefficient de ruissellement                                                             | Surface active       |
| Toiture étanche                                                       | 791 m <sup>2</sup>             | 0,95                                                                                     | 751 m <sup>2</sup>   |
| Toiture avec 5cm de gravier                                           | 104 m <sup>2</sup>             | 0,7                                                                                      | 73 m <sup>2</sup>    |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm                                       | 335 m <sup>2</sup>             | 0,5                                                                                      | 168 m <sup>2</sup>   |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm                                 | 80 m <sup>2</sup>              | 0,3                                                                                      | 24 m <sup>2</sup>    |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton...                              | 202 m <sup>2</sup>             | 0,95                                                                                     | 192 m <sup>2</sup>   |
| Espace vert pleine terre                                              | 238 m <sup>2</sup>             | 0,2                                                                                      | 48 m <sup>2</sup>    |
| Surface de collecte (Sc) :                                            |                                |                                                                                          | 1750 m <sup>2</sup>  |
| Surface active (Sa) :                                                 |                                |                                                                                          | 1255 m <sup>2</sup>  |
| <b>1.3 Débit de fuite:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| INFILTRATION:                                                         |                                | Perméabilité :                                                                           | 1,00E-05 m/s         |
| Surface d'infiltration disponible :                                   |                                |                                                                                          | 78 m <sup>2</sup>    |
| Débit de fuite = Perméabilité * Surface d'infiltration * 1000         |                                | Débit de fuite par infiltration :                                                        | 0,78 l/s             |
| <b>1.4 Durée de la pluie dimensionnante :</b>                         |                                |                                                                                          |                      |
| $T = 60 * \left[ \frac{(a * (1 - b) * Sa)^{(1/b)}}{3600 * Q} \right]$ | T, en min                      | Cette durée doit être dans l'intervalle de la durée de pluie des coefficients de Montana |                      |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | Sa, en m <sup>2</sup>          |                                                                                          |                      |
|                                                                       | a et b, coefficient de Montana |                                                                                          |                      |
| Durée de la pluie dimensionnante :                                    |                                |                                                                                          | 223,46 mn            |
|                                                                       |                                |                                                                                          | 3,72 h               |
| <b>1.5 Volume à stocker :</b>                                         |                                |                                                                                          |                      |
| $V = 0.06 * \frac{b}{(1 - b)} * T * Q$                                | V, en m <sup>3</sup>           |                                                                                          |                      |
|                                                                       | b, coefficient de Montana      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | T, en min                      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                      |
| (Memento ASTEE 2017)                                                  | Volume à stocker :             |                                                                                          | 59,26 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange si la pluie s'arrêtait :                             |                                |                                                                                          | 21,10 h              |

## 10. NOTE DE CALCUL DU LOT 7

| DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES           |                                |                                                                                          |                       |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. VOLUME DE RETENTION                                                |                                |                                                                                          |                       |
| 1.1 Base de calcul:                                                   |                                |                                                                                          |                       |
| Méthode de dimensionnement :                                          | Méthode des pluies             | Période de retour :                                                                      | 30 Ans                |
| Source :                                                              | CD92                           | Durée de la pluie :                                                                      | 1h - 24h              |
| Coefficients de Montana :                                             | a = 45,60                      | b = 0,85                                                                                 |                       |
| 1.2 Surface active:                                                   |                                |                                                                                          |                       |
| Type de surfaces                                                      | Surface                        | Coefficient de ruissellement                                                             | Surface active        |
| Toiture étanche                                                       | 1488 m <sup>2</sup>            | 0,95                                                                                     | 1414 m <sup>2</sup>   |
| Toiture avec 5cm de gravier                                           | 332 m <sup>2</sup>             | 0,7                                                                                      | 232 m <sup>2</sup>    |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm                                       | 785 m <sup>2</sup>             | 0,5                                                                                      | 393 m <sup>2</sup>    |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm                                 | 829 m <sup>2</sup>             | 0,3                                                                                      | 249 m <sup>2</sup>    |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton...                              | 618 m <sup>2</sup>             | 0,95                                                                                     | 587 m <sup>2</sup>    |
| Espace vert pleine terre                                              | 611 m <sup>2</sup>             | 0,2                                                                                      | 122 m <sup>2</sup>    |
| Surface de collecte (Sc) :                                            |                                |                                                                                          | 4663 m <sup>2</sup>   |
| Surface active (Sa) :                                                 |                                |                                                                                          | 2997 m <sup>2</sup>   |
| 1.3 Débit de fuite:                                                   |                                |                                                                                          |                       |
| INFILTRATION:                                                         |                                | Perméabilité :                                                                           | 1,00E-05 m/s          |
| Surface d'infiltration disponible :                                   |                                |                                                                                          | 107 m <sup>2</sup>    |
| Débit de fuite = Perméabilité * Surface d'infiltration * 1000         |                                | Débit de fuite par infiltration :                                                        | 1,07 l/s              |
| 1.4 Durée de la pluie dimensionnante :                                |                                |                                                                                          |                       |
| $T = 60 * \left[ \frac{(a * (1 - b) * Sa)}{3600 * Q} \right]^{(1/b)}$ | T, en min                      | Cette durée doit être dans l'intervalle de la durée de pluie des coefficients de Montana |                       |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                       |
|                                                                       | Sa, en m <sup>2</sup>          |                                                                                          |                       |
|                                                                       | a et b, coefficient de Montana |                                                                                          |                       |
| Durée de la pluie dimensionnante :                                    |                                |                                                                                          | 428,80 mn             |
|                                                                       |                                |                                                                                          | 7,15 h                |
| 1.5 Volume à stocker :                                                |                                |                                                                                          |                       |
| $V = 0.06 * \frac{b}{(1 - b)} * T * Q$                                | V, en m <sup>3</sup>           |                                                                                          |                       |
|                                                                       | b, coefficient de Montana      |                                                                                          |                       |
|                                                                       | T, en min                      |                                                                                          |                       |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                       |
| (Memento ASTEE 2017)                                                  | Volume à stocker :             |                                                                                          | 156,00 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange si la pluie s'arrêtait :                             |                                |                                                                                          | 40,50 h               |

## 11. NOTE DE CALCUL DU LOT 9

| DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES           |                                |                                                                                          |                      |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>1. VOLUME DE RETENTION</b>                                         |                                |                                                                                          |                      |
| <b>1.1 Base de calcul:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| Méthode de dimensionnement :                                          | Méthode des pluies             | Période de retour :                                                                      | 30 Ans               |
| Source :                                                              | CD92                           | Durée de la pluie :                                                                      | 1h - 24h             |
| Coefficients de Montana :                                             | a = 45,60                      | b = 0,85                                                                                 |                      |
| <b>1.2 Surface active:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| Type de surfaces                                                      | Surface                        | Coefficient de ruissellement                                                             | Surface active       |
| Toiture étanche                                                       | 662 m <sup>2</sup>             | 0,95                                                                                     | 629 m <sup>2</sup>   |
| Toiture avec 5cm de gravier                                           |                                | 0,7                                                                                      | m <sup>2</sup>       |
| Toiture végétalisée ép. = 30 cm                                       | 237 m <sup>2</sup>             | 0,5                                                                                      | 119 m <sup>2</sup>   |
| Espace vert sur dalle RDC ép. = 50 cm                                 | 238 m <sup>2</sup>             | 0,3                                                                                      | 71 m <sup>2</sup>    |
| Revêtement imperméable: enrobé, béton...                              | 295 m <sup>2</sup>             | 0,95                                                                                     | 280 m <sup>2</sup>   |
| Espace vert pleine terre                                              | 383 m <sup>2</sup>             | 0,2                                                                                      | 77 m <sup>2</sup>    |
| Surface de collecte (Sc) :                                            |                                |                                                                                          | 1815 m <sup>2</sup>  |
| Surface active (Sa) :                                                 |                                |                                                                                          | 1176 m <sup>2</sup>  |
| <b>1.3 Débit de fuite:</b>                                            |                                |                                                                                          |                      |
| INFILTRATION:                                                         |                                | Perméabilité :                                                                           | 7,00E-06 m/s         |
| Surface d'infiltration disponible :                                   |                                |                                                                                          | 75 m <sup>2</sup>    |
| Débit de fuite = Perméabilité * Surface d'infiltration * 1000         |                                | Débit de fuite par infiltration :                                                        | 0,53 l/s             |
| <b>1.4 Durée de la pluie dimensionnante :</b>                         |                                |                                                                                          |                      |
| $T = 60 * \left[ \frac{(a * (1 - b) * Sa)}{3600 * Q} \right]^{(1/b)}$ | T, en min                      | Cette durée doit être dans l'intervalle de la durée de pluie des coefficients de Montana |                      |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | Sa, en m <sup>2</sup>          |                                                                                          |                      |
|                                                                       | a et b, coefficient de Montana |                                                                                          |                      |
| Durée de la pluie dimensionnante :                                    |                                |                                                                                          | 329,61 mn            |
|                                                                       |                                |                                                                                          | 5,49 h               |
| <b>1.5 Volume à stocker :</b>                                         |                                |                                                                                          |                      |
| $V = 0.06 * \frac{b}{(1 - b)} * T * Q$                                | V, en m <sup>3</sup>           |                                                                                          |                      |
|                                                                       | b, coefficient de Montana      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | T, en min                      |                                                                                          |                      |
|                                                                       | Q, en l/s                      |                                                                                          |                      |
| (Memento ASTEE 2017)                                                  | Volume à stocker :             |                                                                                          | 58,84 m <sup>3</sup> |
| Temps de vidange si la pluie s'arrêtait :                             |                                |                                                                                          | 31,13 h              |

12. NOTE DE CALCULESPACE COMMUN



51 rue Paul Meurice

Clichy La Garenne - Siège de BIC

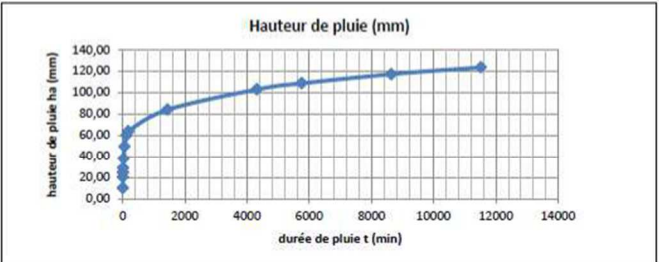
04/03/2024

Volume d'infiltration - Parvis - Caisson PVC

|                                        |          |          |
|----------------------------------------|----------|----------|
| surface du bassin versant              | (ha)     | C        |
| Toitures imperméabilisées et terrasses | 0,0000   | 1        |
| Cheminements piétons imperméable       | 0,1517   | 0,95     |
| Cheminements piétons perméable         | 0,0000   | 0,7      |
| Espaces verts en terre-pierre          | 0,0436   | 0,6      |
| Espaces verts sur pleine terre         | 0,0555   | 0,2      |
|                                        |          |          |
| Vitesse d'infiltration                 | 5,00E-06 | m/s      |
| Surface d'infiltration                 | 178      | m²       |
| débit de fuite d'infiltration          | 0,89     | (l/s)    |
| débit de fuite autorisé                | 0        | (l/s/ha) |
| débit de fuite limiteur de débit       | 0,00     | (l/s)    |
| débit de fuite total                   | 0,89     | (l/s)    |

|             |                       |         |        |
|-------------|-----------------------|---------|--------|
| temps (min) | hauteur de pluie (mm) | a       | b      |
| 1           | 10,08                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 6           | 20,24                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 10          | 24,69                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 15          | 28,90                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 30          | 37,85                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 60          | 49,56                 | 10,0800 | 0,6110 |
| 120         | 59,86                 | 27,8270 | 0,8400 |
| 180         | 63,87                 | 27,8270 | 0,8400 |
| 1440        | 83,98                 | 21,8720 | 0,8150 |
| 4320        | 102,91                | 21,8720 | 0,8150 |
| 5760        | 108,53                | 21,8720 | 0,8150 |
| 8640        | 116,99                | 21,8720 | 0,8150 |
| 11520       | 123,38                | 21,8720 | 0,8150 |
|             |                       |         |        |
|             |                       |         |        |
|             |                       |         |        |
|             |                       |         |        |
|             |                       |         |        |

|                                      |            |     |
|--------------------------------------|------------|-----|
| pluie                                |            |     |
| coefficients Montana - station météo | Montsouris |     |
| fréquence de retour                  | 100        | ans |



|                             |                                                        |           |        |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|--------|
| Calculs                     | équations                                              | résultats | unités |
| surface totale S            | somme(Si)                                              | 0,2508    | ha     |
| surface active Sa           | somme(Si*Ca)                                           | 0,1814    | ha     |
| coefficient d'apport Ca     | Ca = Sa/S                                              | 0,72      |        |
| débit de fuite du bassin Qf | Qf = Qu*S                                              | 0,89      | l/s    |
| durée de pluie t pour V max | $T = (A(F)/1000 * Ca * S * (1 + B(F)/Qf) * (-1/B(F)))$ | 120       | min    |
| volume de rétention         | $V = Sa * 10 * a(f) * t^{1+b(f)} * Qf * t$             | 111,3     | m³     |
| temps de vidange du bassin  | $t = V/Qf$                                             | 34,7      | heures |
|                             |                                                        | 1,4       | jours  |

résultat de la méthode :  
volume de rétention (en m3)  
111

Volume du caisson PVC 117 m3  
Dimension 0,66 \*178

