

# NOTICE HYDRAULIQUE

**P3 LAON S.A.S.  
POLE D'ACTIVITES DU GRIFFON  
02000 LAON**

*27 mars 2023*

---

## MAITRE D'OUVRAGE :



P3 Logistic Parks S.A.S.  
25/27, Place de la Madeleine  
75008 PARIS

---

## MAITRE D'ŒUVRE :



S.A.R.L. d'architecture ARCHI-FACTORY  
Espace du Ter  
13, Boulevard Jean Monnet  
56260 LARMOR-PLAGE

## Informations relatives au document

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

**Auteur(s)** G. CHARMILLOT  
**Version** VA  
**Référence Egis** BASL450

### HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	27-02-2023	G. CHARMILLOT	C.PERRIER	1 <sup>ère</sup> diffusion
VA	27-03-2023	G. CHARMILLOT	C.PERRIER	Modification rejet et bassin versant

### DESTINATAIRES

Nom	Entité
NOM	XXXXX

# SOMMAIRE

---

<b>1 - ETAT DES LIEUX .....</b>	<b>5</b>
<b>2 - NATURE DES TRAVAUX PROJETES .....</b>	<b>7</b>
<b>3 - CONTEXTE.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 - Contexte réglementaire .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 - Contexte géologique et hydrogéologique.....</b>	<b>9</b>
<b>3.3 - Données pluviométriques de références.....</b>	<b>10</b>
<b>4 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – LOT 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>5 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DU LOT 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1 - Lot 1 – BV01 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages.....</b>	<b>13</b>
<b>5.1.1 - Détermination du coefficient d’apport .....</b>	<b>13</b>
<b>5.2 - Lot 1 - Bassin versant 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>5.2.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 1 .....</b>	<b>13</b>
<b>5.2.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 1 .....</b>	<b>14</b>
5.2.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique .....	14
5.2.2.2 - Caractéristique de l’ouvrage de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique – 01.....	14
5.2.2.3 - Volume de rétention du d’infiltration du bassin versant 01 .....	15
<b>5.2.3 - Lot 1 -Gestion des eaux incendies du bassin versant 01 .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2.4 - Lot 1 – BV1 – Vérification de gestion d’une pluie décennale et des eaux incendies .....</b>	<b>17</b>
5.2.4.1 - Calcul de rétention du bassin versant 1 .....	17
5.2.4.2 - Vérification de l’ouvrage de rétention.....	17
<b>5.2.5 - Lot 1 - Gestion des liquides inflammables du BV01 .....</b>	<b>17</b>
<b>5.3 - Lot 1 – BV02 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages.....</b>	<b>19</b>
<b>5.3.1 - Détermination du coefficient d’apport .....</b>	<b>19</b>
<b>5.4 - Lot 1 - Bassin versant 02 .....</b>	<b>20</b>
<b>5.4.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 2 .....</b>	<b>20</b>
<b>5.4.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 2 .....</b>	<b>20</b>
5.4.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique .....	20
5.4.2.2 - Caractéristique de l’ouvrage de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique – 02.....	20
5.4.2.3 - Volume de rétention du bassin d’infiltration.....	22
5.4.2.4 - Caractéristique de l’ouvrage.....	22
<b>5.4.3 - Lot 1 -Gestion des eaux incendies du bassin versant 02.....</b>	<b>23</b>
<b>5.4.4 - Lot 1 – BV2 – Vérification de gestion d’une pluie décennale et des eaux incendies .....</b>	<b>23</b>
5.4.4.1 - Calcul de rétention du bassin versant 2 .....	23
5.4.4.2 - Vérification de l’ouvrage de rétention.....	24
<b>5.4.5 - Lot 1 - Gestion des liquides inflammables du BV02 .....</b>	<b>24</b>
<b>5.5 - Lot 1 – BV03 et BV04 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages .....</b>	<b>25</b>
<b>5.5.1 - Détermination du coefficient d’apport .....</b>	<b>25</b>
<b>5.6 - Lot 1 - Bassin versant 03 .....</b>	<b>25</b>

<b>5.6.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 03 .....</b>	<b>25</b>
<b>5.6.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 03 .....</b>	<b>26</b>
5.6.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie VL et PL Nord.....	26
5.6.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie VL et voirie PL Nord – 03 .....	26
<b>5.7 - Lot 1 - Bassin versant 04 .....</b>	<b>26</b>
<b>5.7.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 04 .....</b>	<b>26</b>
<b>5.7.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 04 .....</b>	<b>27</b>
5.7.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie VL et PL Nord.....	27
5.7.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie VL et voirie PL Nord – 04 .....	27
<b>6 - RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE .....</b>	<b>29</b>
<b>7 - AVERTISSEMENT ET LIMITE DU PRESENT DOCUMENT .....</b>	<b>30</b>
<b>8 - ANNEXES .....</b>	<b>31</b>

## REFERENCES

---

Figure 1 – PLAN DE SITUATION.....	5
Figure 2 : Principe de division des lots.....	6
Figure 3 – SONDAGE ET PERMERABILITE DU SITE .....	9

# 1 - ETAT DES LIEUX

Le terrain se situe au Pôle d'Activité du Griffon à LAON (02).

FIGURE 1 – PLAN DE SITUATION



PLAN DE SITUATION IGN

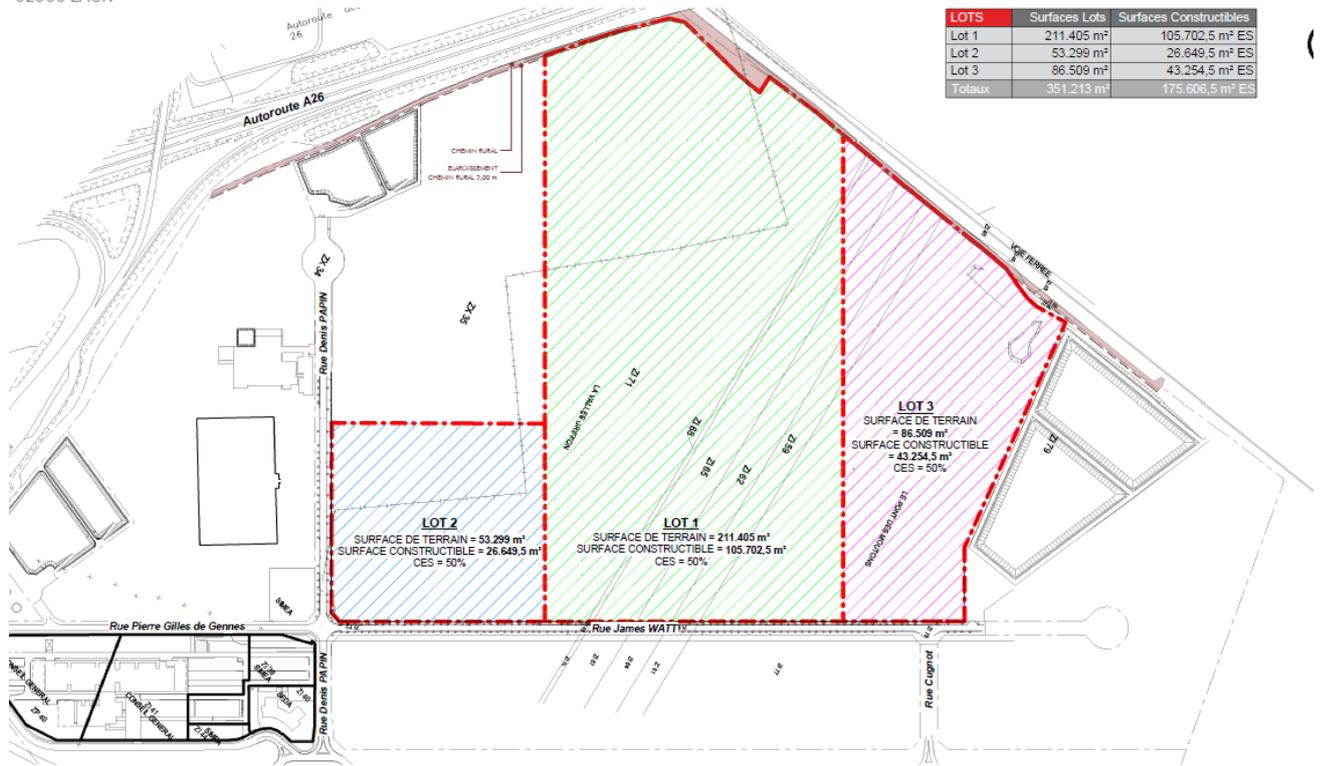
Source : Géoportail – IGN ([www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-ign](http://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-ign))

Le terrain est prévu d'être séparé en 3 lots distincts dont les surfaces sont les suivantes :

N° LOT	SURFACE (m <sup>2</sup> )
Lot 1	211 405 m <sup>2</sup>
Lot 2	53 299
Lot 3	86 509m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>351 213 m<sup>2</sup></b>

## FIGURE 2 : PRINCIPE DE DIVISION DES LOTS

Pôle d'Activités du Griffon  
02000 LAON



PLAN DE PRINCIPE DE DIVISION DES LOTS

Source : ARCHI-FACTORY – Principe de division des lots – 3 Lots

## 2 - NATURE DES TRAVAUX PROJETES

Les travaux consistent en la création d'un entrepôt logistique sur chacun des lots précédemment cités. Ils comprendront notamment :

- Des travaux de terrassements à la parcelle
- La création de parkings VL
- La création de parking et quai PL
- La création de bassins de rétention eaux incendies
- La création de bassins déportés pour la rétention de liquide inflammables
- La création de bassin/noue d'infiltration

## 3 - CONTEXTE

### 3.1 - Contexte réglementaire

Le terrain d'étude se situe à la fois sur la commune de BARENTON-BUGNY et la commune de LAON pour les lots 1 et lot 2 ; et uniquement sur la commune de BARENTON-BUGNY pour le lot 3.

Les prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

#### ■ PLU de BARENTON-BUGNY

*« 4.3.2 Eaux Pluviales / Les aménagement réalisés sur tout terrain devront être tel qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau ou les ouvrages de rétention collectant les eaux conformément à leurs capacités. Les eaux pluviales des chaussées et parking seront obligatoirement traitées par un bac séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau public. »*

#### ■ PLU de LAON

*« Eaux pluviales :*

*L'infiltration à la parcelle doit être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales.*

*Si l'infiltration est insuffisante ou impossible, la combinaison des techniques d'infiltration et de stockage des eaux pluviales est alors privilégiée.*

*En cas d'impossibilité, le rejet des eaux pluviales devra se conformer au règlement d'assainissement collectif. »*

#### ■ Règlement de la ZAC Pôle d'Activités du Griffon

##### **« ZC – 4.3 Assainissement**

##### **Z.B – 4.3.2 Eaux pluviales**

*Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tel qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau ou les ouvrages de rétention collectant les eaux, conformément à leur capacités. Les eaux pluviales des chaussées et parking seront obligatoirement traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le réseau public. ».*

En sus de la réglementation des PLU et de la ZAC, nous prenons en compte l'**arrêté du Préfet du 8 août 2006, n° LE/2006/115**

*« Arrêté autorisant la société d'équipement du département de l'Aisne (S.E.D.A.) à aménager une zone d'aménagement concerté dite « Pôle du Griffon » et à réaliser des bassins de régulation des eaux pluviales sur le territoire des communes de Laon, Chambry et Barenton-Bugny. »*

L'arrêté établi à l'article 8 les modalités de rejet et de dimensionnement qu'il nous a été demandé de prendre en compte.

Soit :

■ **Arrêté du Préfet du 8 août 2006, n° LE/2006/115**

« **Article 8 – Description des aménagements**

*Un réseau séparatif collecte les eaux pluviales et les eaux usées de la zone.*

*A l'échelle des parcelles privatives, le débit de fuite des eaux pluviales est limité à 30 litre par seconde et par hectare. Au-delà, les propriétaires des parcelles doivent prévoir un bassin de rétention assurant le traitement et la régulation des eaux avant rejet dans les collecteurs généraux de la zone.[...]*

**8.A.1 – Les bassins de régulations**

*L'ensemble des eaux rejetées aura subi un traitement primaire par dégrillage et décantation (zone de piégeage des matières en suspension).*

*Le site se décompose en trois zones distinctes correspondant aux trois bassins versants et présentent les caractéristiques suivantes :*

Bassin	Volume utile (m <sup>3</sup> )	Surface totale en ha	Surface du bassin (en m <sup>2</sup> )	Equipement
ZX 6 et ZP 14 (bassin 1)	23.800	16,62	11.600	déshuileur et 3 vannes de sécurité
ZX 6 (bassin 2)	15.600	15,3	8.050	déshuileur et 3 vannes de sécurité
ZI 12 (bassin 3)	72.200	99,2	25.000	déshuileur et 3 vannes de sécurité

*La capacité de stockage de ces trois bassins de rétention étanches est de **111.600m<sup>3</sup>** et est dimensionnée sur la base d'une pluie de retour **cinquantennale**. [...]*

*En situation normale, l'eau transite par le séparateur-débourbeur et est rejetée dans le bassin de rétention, la vanne entre le bassin de rétention et d'infiltration étant fermée.*

*En cas de pluie intense, une partie du débit transite par le séparateur et l'autre va directement dans le bassin de rétention (by-pass).*

**8.A.1 – Les bassins de régulations**

*[...]Dimensionnée sur la base d'une pluie de retour de 50 ans également, ces bassins font 6970m<sup>2</sup> de surface réelle pour un volume de 9470m<sup>3</sup>.[...] »*

A la demande des services instructeurs, nous dimensionnons notre gestion des eaux pluviales et nos bassins selon une pluie d'occurrence cinquantennale, suivant le principe de dimensionnement des bassins du Pôle du Griffon.

La « Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à Autorisation validée le 30 janvier 2017 – DREAL Hauts-de-France – Service des Risques » n'est pas appliqué à la présente étude.

Cette doctrine permet de définir les périodes de retour à prendre en compte et le débit de fuite autorisés.

### 3.2 - Contexte géologique et hydrogéologique

Le rapport géotechnique n° PR.51GT.20.0267 du 26.02.2021 réalisé par l'entreprise FONDASOL pour le compte de P3 Logistic Park S.A.S. permet de définir le sol en place et les coefficients d'infiltration.

Les différentes couches de sol varient en altimétrie et localisation sur l'ensemble du terrain. Nous retrouvons cependant :

- Une couche de limon sablo argileux
- Une couche de craie supérieure
- Une couche de craie inférieure

Les coefficients de perméabilité sur l'ensemble du terrain d'étude ont été défini entre  $1.7 \times 10^{-6}$  à  $8.1 \times 10^{-6}$ .

Le terrain est donc très peu perméable.

FIGURE 3 – SONDAGE ET PERMERABILITE DU SITE

Sondages / essais	L1 / N1	L2 / N2	L3 / N3	L4 / N4	L5 / N5	L6 / N6
Profondeur de l'essai (m)	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0	2,0 – 3,0
Valeur à débit constant K (m/s)	$6,0 \times 10^{-6}$	$8,1 \times 10^{-6}$	$1,7 \times 10^{-6}$	$8,1 \times 10^{-6}$	$7,2 \times 10^{-6}$	$6,0 \times 10^{-6}$
Valeur à charge variable K (m/s)	$5,3 \times 10^{-7}$	$5,4 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-6}$	$3,5 \times 10^{-7}$	$6,8 \times 10^{-7}$	$6,5 \times 10^{-7}$
Nature du sol testé	Craie compacte (couche 2)					

SONDAGE ET PERMEABILITE DU SITE

Source : Rapport géotechnique FONDASOL

Un suivi piézométrique de la nape phréatique entre le 15.04.21 et le 11.04.21 permet de définir une altimétrie de la nape d'environ 67.00.

### 3.3 - Données pluviométriques de références

#### **Pluie Trentennale :**

Les coefficients de Montana sont issus des statistiques de la station météo de AULNOIS-SS-LAON (02) sur la période de 1998-2018.

Pour une période de retour 50 ans - 6min à 120min :

$$a = 9.442$$

$$b = -0.618$$

Pour une période de retour 30 ans - 120min à 2880min :

$$a = 24.977$$

$$b = -0.846$$

#### **Pluie Décennale :**

Les coefficients de Montana sont issus des statistiques de la station météo de AULNOIS-SS-LAON (02) sur la période de 1998-2018.

Pour une période de retour 10 ans - 6min à 120min :

$$a = 6.979$$

$$b = -0.63$$

Pour une période de retour 10 ans - 120min à 2880min :

$$a = 16.176$$

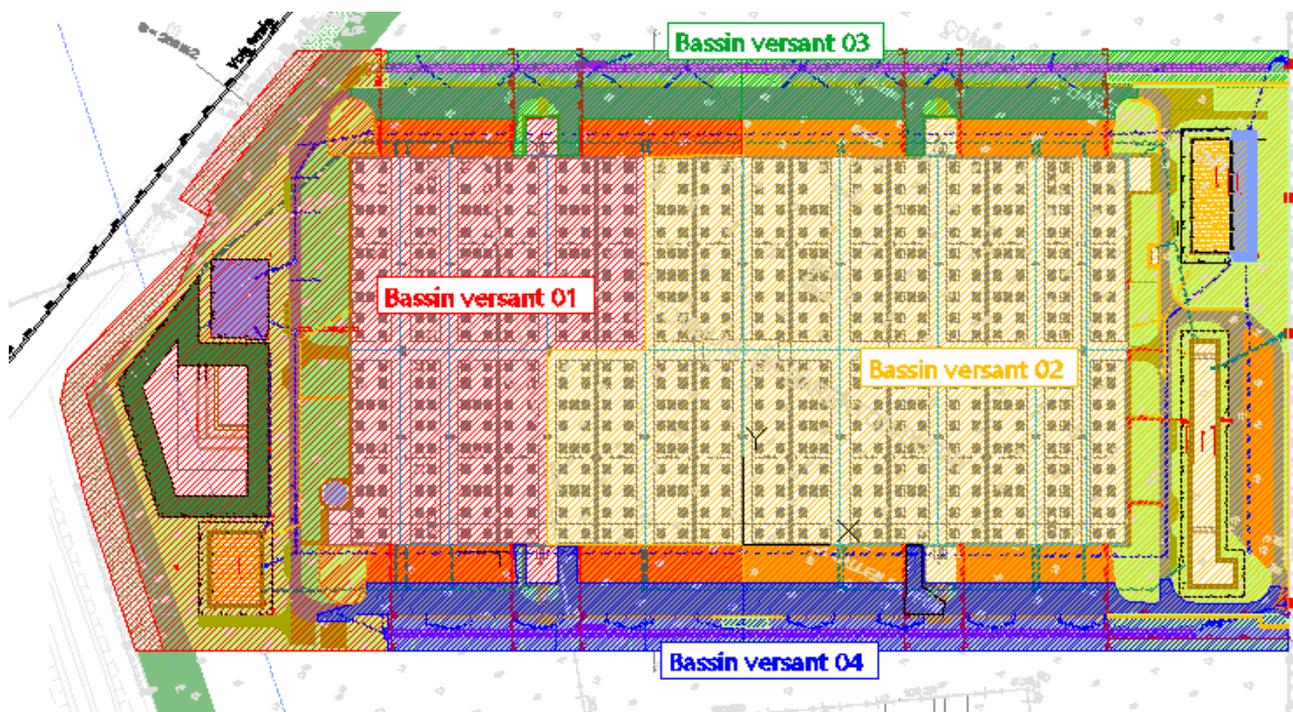
$$b = -0.829$$

## 4 - PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES – LOT 1

Le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales du site défini comme étant le lot 1 est une infiltration des eaux pluviales du bassin versant 01 et un rejet au domaine public des eaux pluviales des bassins versant 02 ; 03 ; 04.

Le bassin versant 02 permet également, en partie, une infiltration à la parcelle des eaux pluviales de toiture

Les bassins versant retenu sont définis ci-après :



La gestion des eaux pluviales du site, au vu de sa taille, est étudié en 4 bassins versant distinct.

■ Le bassin versant 1 comprend :

- La gestion des eaux de toiture du bâtiment principale et des extensions de bâtiment dans son emprise.
- La gestion des eaux de quai et de la voirie de contournement Ouest par un bassin de rétention étanché par une géomembrane. Ce bassin étanche permet également de confiner les eaux incendies du site de la partie Ouest du bâtiment.
- Un bassin de rétention déporté des liquides inflammable en béton à l'Ouest du bâtiment.
- Un bassin d'infiltration dans les espaces vert Ouest afin de gérer l'ensemble des eaux pluviales de toiture et les eaux de voiries traitées.

Le bassin versant 1 infiltre la totalité des eaux de pluviales de toiture et eaux de voirie après traitement.

■ Le bassin versant 2 comprend :

- La gestion des eaux de toiture du bâtiment principale et des extensions de bâtiment dans son emprise.
- La gestion des eaux de quai et de la voirie de contournement Est par un bassin de rétention étanché par une géomembrane. Ce bassin étanche permet également de confiner les eaux incendies du site de la partie Est du bâtiment.
- Un bassin de rétention déporté des liquides inflammable en béton à l'Est du bâtiment et juxtaposé au bassin de rétention des eaux incendies
- Un bassin d'infiltration dans l'espace vert Est afin de gérer l'ensemble des eaux pluviales de toiture et les eaux de voirie traités.

Le bassin versant 2 infiltre ses eaux pluviales de toiture et de voirie traitées, Il possède également un rejet des EP au domaine public.

■ Le bassin versant 3 comprend :

- La gestion des eaux de voirie PL et VL du Nord du bâtiment par une voirie bassin granulaire étanche sous le parking VL Nord permettant de collecter et traiter les eaux pluviales de voirie à l'aide d'un séparateur hydrocarbure avant rejet au domaine public.

Le bassin versant 3 possède un rejet au domaine public des eaux de voirie traitées.

■ Le bassin versant 4 comprend :

- La gestion des eaux de voirie PL et VL du Nord du bâtiment par une voirie bassin granulaire étanche sous le parking VL Nord permettant de collecter et traiter les eaux pluviales de voirie à l'aide d'un séparateur hydrocarbure avant rejet au domaine public.

Le bassin versant 4 possède un rejet au domaine public des eaux de voirie traitées.

## 5 - DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE GESTION DU LOT 1

### 5.1 - Lot 1 – BV01 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages

#### 5.1.1 - Détermination du coefficient d'apport

Le coefficient d'apport du site est déterminé par les surfaces de bassins versants suivant :

##### ■ Bassin versant 1

##### DETERMINATION DE LA SURFACE ACTIVE :

	Coef. Ruissellement		BV01 Toiture Ouest		BV01 Quai et voirie périphérique Eau Voirie/Eau Incendie		BV01 TOTAL	
	inf. 30ans	≥ 30ans	St	Sa	St	Sa	St	Sa
Espaces vert en pleine terre	0	0.2	10 357	2 071	8 347	1 663	18 704	3 741
Espaces vert - zone boisé protégé	0	0	5 155	0		0	5 155	0
Espaces vert utilisés pour la rétention des EP	0	1	7 588	7 588		0	7 588	7 588
Bassin en eau permanents/létanche	1	1		0	2 722	2 722	2 722	2 722
Sols imperméables (enrobé, bétons, ...)	0.9	0.9		0	11 071	9 964	11 071	9 964
Toitures	1	1	30 461	30 461		0	30 461	30 461
<b>Surfaces Totales</b>			<b>53 561</b>	<b>40 120</b>	<b>22 140</b>	<b>14 355</b>	<b>75 701</b>	<b>54 476</b>
<b>Coefficient d'apport global</b>			<b>0.75</b>		<b>0.65</b>		<b>0.72</b>	

### 5.2 - Lot 1 - Bassin versant 1

#### 5.2.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 1

Le coefficient d'infiltration pris en compte est défini par le rapport de sol en notre possession et les essais :

- L4 définissant une perméabilité de  $K = 8.1.10^{-6}$  à l'ouest du bâtiment projeté.

Nous considérons également :

- Un débit de fuite via une pompe de relevage et un séparateur hydrocarbure de 10L/s depuis le bassin de rétention des eaux incendies vers le bassin d'infiltration

**DETERMINATION DU DEBIT FUIITE :**

BV01  
Toiture Ouest

Rejet par infiltration dans le sol :

Surface d'infiltration [m²]	3 698
Coefficient d'infiltration [m/s]	8.1E-06
Coefficient de sécurité	2.0
<b>Débit de fuite induit [m3/s]</b>	<b>0.014977</b>

Résultat du débit de fuite:

<b>Débit de fuite total [m3/s]</b>	<b>0.0150</b>
<b>Surface active [m²]</b>	<b>40 120</b>
<b>Débit de fuite [mm/min]</b>	<b>0.022</b>

Un coefficient de sécurité de 2 est appliqué pour prendre en compte notamment les colmatassions futures du bassin.

## 5.2.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 1

### 5.2.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique

En prenant en compte un débit de traitement des hydrocarbures de 10 L/s par un séparateur hydrocarbure, le bassin étanche 01 doit permettre une rétention de **691m<sup>3</sup>** pour les eaux de voiries de quai

**DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :**

BV01  
Quai et voirie périphérique  
Eau Voirie/Eau Incendie

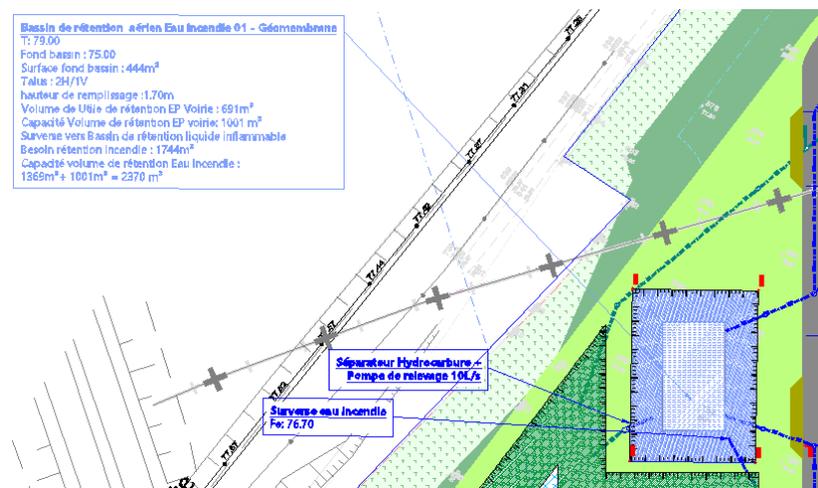
<b>Période de retour [ans]</b>	<b>50</b>
<b>coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max</b>	<b>24.977</b>
<b>coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max</b>	<b>-0.846</b>
<b>Hauteur de pluie maximale [mm]</b>	<b>48.13</b>
<b>Tm [min]</b>	<b>210</b>
<b>Volume de stockage retenu [m3]</b>	<b>691.00</b>
<b>Temps de vidange</b>	<b>28 h 22 min</b>

### 5.2.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique – 01

Les dimensions du bassin étanche 01 situé à l'Ouest du bâtiment sont :

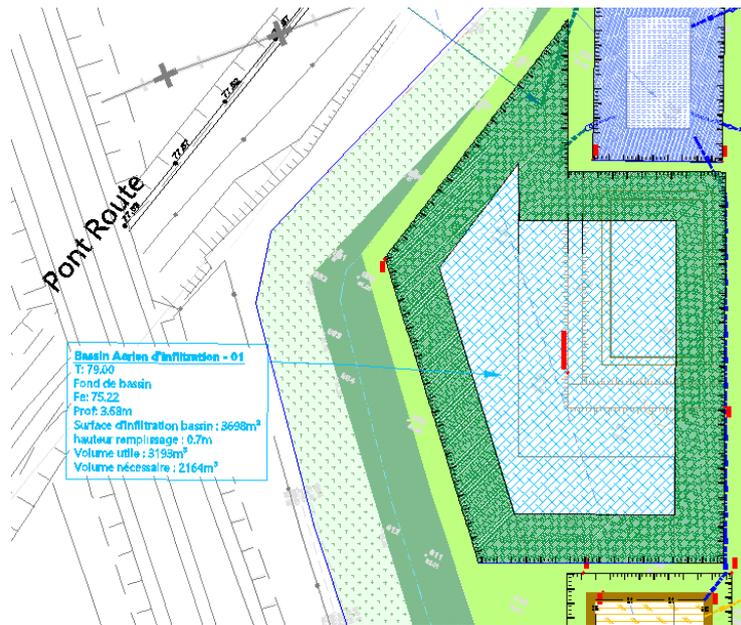
Ouvrage	Bassin de rétention Eau Incendie
Surface fond	444
Périmètre fond	87
Distance Fond de noue/haut de noue	4
Porosité	1
Pente (°)	27
hauteur de remplissage	1.7
Projection Distance de remplissage sur bord	3.34
Volume utile	1001.53
<b>Volume de remplissage ouvrage</b>	<b>1001.53</b>
<b>Volume total des ouvrages [m3]</b>	<b>1 002</b>
<b>Volume total à gérer [m3]:</b>	<b>691</b>
<b>Volume restant à traiter - surverse :</b>	<b>-311</b>

Et son positionnement est représenté ci-dessous :



### 5.2.2.3 - Volume de rétention du d'infiltration du bassin versant 01

L'ensemble des eaux pluviales du bassin versant 01 est géré par un bassin d'infiltration en partie Ouest du site.



Le volume totale de rétention à mettre en place pour le bassin versant 01 est de **2164m<sup>3</sup>** :

**DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :**

	BV01 Toiture Ouest
Période de retour [ans]	50
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	24.977
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	-0.846
Hauteur de pluie maximale [mm]	53.92
Tm [min]	438
Volume de stockage retenu [m3]	2 164.00
Temps de vidange	59 h 53 min

### 5.2.3 - Lot 1 -Gestion des eaux incendies du bassin versant 01

Le volume de rétention incendie prévu actuellement par la conception du bâtiment et calculé selon les directives de la circulaire D9A est de **1 744m<sup>3</sup>**. Ce volume étant supérieur au volume nécessaire pour gérer les eaux pluviales de voirie, nous dimensionnons le bassin de rétention Eaux de voiries/Eaux Incendie selon la D9A.

La cote de fond de bassin de la noue est prévu à une altimétrie de 75.00 avec une hauteur de remplissage de 1.70m.

Le bassin est actuellement dimensionné pour accueillir un volume d'eau de rétention de 1001m<sup>3</sup> et n'est donc pas suffisamment dimensionné pour accueillir une rétention des eaux incendies.

Le bassin est relié au bassin béton déporté de rétention des liquides inflammables à l'aide d'une surverse. La combinaison des 2 bassins permet de répondre aux attentes en matière de rétention des eaux incendies sur la D9A.

Le bassin béton possède un volume de rétention de 1369m<sup>3</sup>, soit un volume possible de rétention de **1369 m<sup>3</sup> + 1001 m<sup>3</sup> = 2370 m<sup>3</sup>**

Les deux bassins combinés sont donc suffisant pour gérer les eaux de rétentions incendie selon le calcul D9A.

## 5.2.4 - Lot 1 – BV1 – Vérification de gestion d'une pluie décennale et des eaux incendies

Nous vérifions le cumule d'une pluie décennale avec la rétention des eaux incendies précédemment vérifier.

### 5.2.4.1 - Calcul de rétention du bassin versant 1

#### DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

	BV01 Quai et voirie périphérique Eau Voirie/Eau Incendie
Période de retour [ans]	10
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	16.176
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	-0.829
Hauteur de pluie maximale [mm]	31.04
Tm [min]	135
Volume de stockage retenu [m3]	394.00

Le volume de rétention nécessaire pour une pluie décennale est de **394m<sup>3</sup>**.

Ajouté au volume de rétention des eaux incendies de **2 140m<sup>3</sup>**, le volume totale nécessaire est de :

$$2140 \text{ m}^3 + 394 \text{ m}^3 = 2534 \text{ m}^3$$

### 5.2.4.2 - Vérification de l'ouvrage de rétention

Le volume de rétention incendie prévu actuellement par la conception du bâtiment et calculé selon les directives de la circulaires D9A est de **2 140m<sup>3</sup>**.

Le volume de rétention possible par le bassin de rétention des eaux de voiries couplé au bassin béton de rétention incendie est de **2370 m<sup>3</sup>**.

Afin de gérer la totalité des eaux de rétentions incendies, nous prenons en compte la capacité du bassin de rétention incendie et du réseau pour monter en charge sans débordement sur les voiries adjacente ou hors du bassin.

En prenant en hypothèse une hauteur de remplissage totale de 1.70m, altimétrie maximum de 76.70, le volume de rétention devient donc **2823m<sup>3</sup>** pour un volume nécessaire de **2534m<sup>3</sup>**.

Ceci comprend :

- Une rétention dans le bassin étanche de rétention es eaux incendie de **1033m<sup>3</sup>**
- Une rétention par vase communicant et surverse vers le bassin béton de rétention de liquide inflammable de **1790m<sup>3</sup>**

Ceci ne prend pas en compte la possible mise en charge des réseaux en amont des bassins.

## 5.2.5 - Lot 1 - Gestion des liquides inflammables du BV01

En cas d'incendie, du bâtiment, il est prévu une rétention des liquides inflammables dans un bassin déporté, à proximité du bâtiment.

Ce bassin d'une capacité de rétention de **1369m<sup>3</sup>** permet la rétention de 1320m<sup>3</sup> de liquide inflammable.

**Surverse depuis bassin  
des eaux incendie**

**Bassin de rétention aérien liquide inflammable 01- béton**

Cheminement périphérique en gravier

T: 79,00

Pente talus: 2H/1V

Altimétrie mur périphérique : 76.50

Altimétrie Haut bassin : 76.10

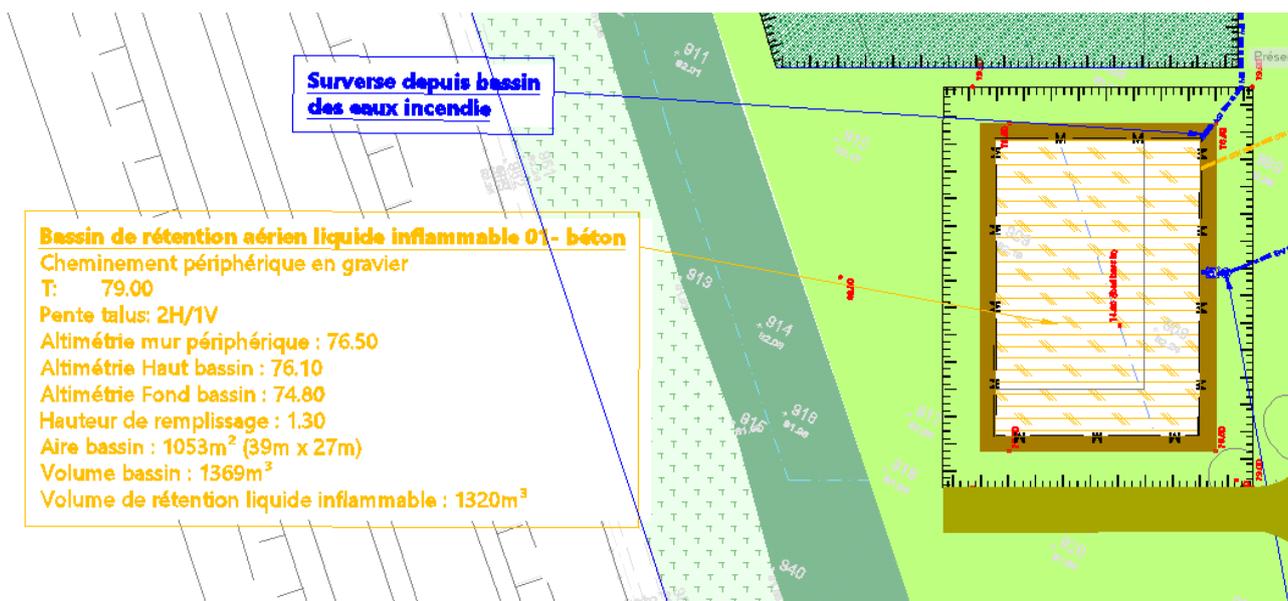
Altimétrie Fond bassin : 74.80

Hauteur de remplissage : 1.30

Aire bassin : 1053m<sup>2</sup> (39m x 27m)

Volume bassin : 1369m<sup>3</sup>

Volume de rétention liquide inflammable : 1320m<sup>3</sup>



## 5.3 - Lot 1 – BV02 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages

### 5.3.1 - Détermination du coefficient d'apport

Le coefficient d'apport du site est déterminé par les surfaces de bassins versants suivant :

#### ■ Bassin versant 2

DETERMINATION DE LA SURFACE ACTIVE :

	Coef. Ruissellement		BV02 Toiture Est		BV02 Quai et voirie périphérique Eau Voirie/Eau Incendie		BV02 TOTAL	
	inf. 30ans	≥ 30ans	St	Sa	St	Sa	St	Sa
Espaces vert en pleine terre	<b>0</b>	<b>0.2</b>	3 753	751	10 279	2 056	14 032	2 806
Espaces vert utilisés pour la rétention des EP	<b>0</b>	<b>1</b>	1 850	1 850		0	1 850	1 850
Bassin en eau permanents/l'étanche	<b>1</b>	<b>1</b>		0	2 600	2 600	2 600	2 600
Sols imperméables (enrobé, bétons, ...)	<b>0.9</b>	<b>0.9</b>		0	14 236	12 812	14 236	12 812
Toitures	<b>1</b>	<b>1</b>	64 850	64 850		0	64 850	64 850
<b>Surfaces Totales</b>			<b>70 453</b>	<b>67 451</b>	<b>27 115</b>	<b>17 468</b>	<b>97 568</b>	<b>84 919</b>
<b>Coefficient d'apport global</b>			<b>0.96</b>		<b>0.64</b>		<b>0.87</b>	

## 5.4 - Lot 1 - Bassin versant 02

### 5.4.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 2

Le coefficient d'infiltration pris en compte est défini par le rapport de sol en notre possession et les essais :

- L3 définissant une perméabilité de  $K = 1.7.10^{-6}$  à l'Est du bâtiment projeté.

Nous considérons également :

- Un débit de fuite via une pompe de relevage et un séparateur hydrocarbure de 10L/s depuis le bassin de rétention des eaux incendies vers la pompe de relevage en limite de propriété
- Un rejet total au domaine public des eaux pluviales de 200 L/s comprenant
  - Un rejet des eaux pluviales de toiture de 190L/s
  - Un rejet des eaux pluviales de voirie traitée de 10L/s

### 5.4.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 2

#### 5.4.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique

En prenant en compte un débit de traitement des hydrocarbures de 10 L/s par un séparateur hydrocarbure, le bassin étanche 02 doit permettre une rétention de **872m<sup>3</sup>** pour les eaux de voiries de quai

#### DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

	BV02 Quai et voirie périphérique Eau Voirie/Eau Incendie
Période de retour [ans]	50
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker m	24.977
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker m	-0.846
Hauteur de pluie maximale [mm]	49.88
Tm [min]	264
Volume de stockage retenu [m <sup>3</sup> ]	872.00
Temps de vidange	35 h 58 min

#### 5.4.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie quai et voirie périphérique – 02

Les dimensions du bassin étanche 02 situé à l'Ouest du bâtiment sont :

Ouvrage	Bassin de rétention Eau Incendie
Surface fond	597
Périmètre fond	144
Distance Fond de noue/haut de noue	4
Porosité	1
Pente (°)	34
hauteur de remplissage	1.5
Projection Distance de remplissage sur	2.22
Volume utile	1030.60
Volume de remplissage ouvrage	1030.60
<b>Volume total des ouvrages [m3]</b>	<b>1031</b>
<b>Volume total à gérer [m3]:</b>	<b>872</b>
<b>Volume restant à traiter - surverse :</b>	<b>-159</b>

Et son positionnement est représenté ci-dessous :



### 5.4.2.3 - Volume de rétention du bassin d'infiltration

L'ensemble des eaux pluviales de toiture du bassin versant 02 est géré par un bassin d'infiltration à l'Est du bâtiment projet. Le bassin est enterré à une altimétrie de 75.00 (altimétrie fond de bassin) et possède en périphérie des murs gabion de hauteur 2,00m.

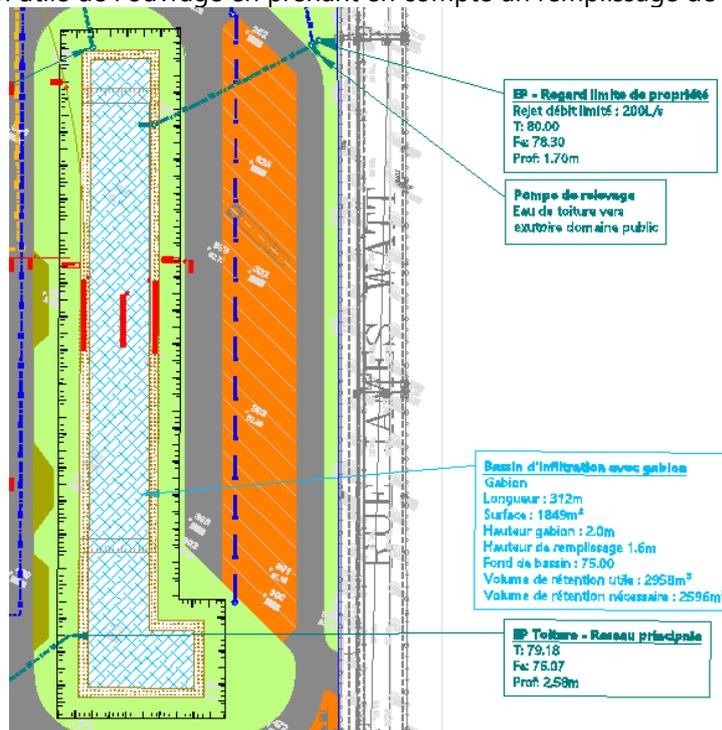
#### DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

		BV02 Toiture Est
<b>Période de retour [ans]</b>		<b>50</b>
<b>coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max</b>		<b>9.442</b>
<b>coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max</b>		<b>-0.618</b>
<b>Hauteur de pluie maximale [mm]</b>		<b>38.48</b>
<b>Tm [min]</b>		<b>139</b>
<b>Volume de stockage retenu [m3]</b>		<b>2 596.00</b>
<b>Temps de vidange</b>		<b>8 h 53 min</b>

Le volume de stockage de l'ouvrage doit permettre la rétention de **2596m<sup>3</sup>**.

### 5.4.2.4 - Caractéristique de l'ouvrage

Le volume de rétention utile de l'ouvrage en prenant en compte un remplissage de 1.60m est de **2958m<sup>3</sup>** :



DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

	<b>BV02 Toiture Est</b>
<b>Ouvrage</b>	<b>Bassin d'infiltration</b>
<b>Surface fond</b>	<b>1849</b>
<b>Périmètre fond</b>	<b>212</b>
<b>Distance Fond de nouehaut de noue</b>	<b>3</b>
<b>Porosité</b>	<b>1</b>
<b>Pente (°)</b>	<b>90</b>
<b>hauteur de remplissage</b>	<b>1.6</b>
<b>Volume utile</b>	<b>2958.40</b>
<b>Surface d'infiltration</b>	<b>2018.60</b>
<b>Volume de remplissage ouvrage</b>	<b>2958.40</b>

### 5.4.3 - Lot 1 -Gestion des eaux incendies du bassin versant 02

Le volume de rétention incendie prévu actuellement par la conception du bâtiment et calculé selon les directives de la circulaires D9A est de **2 140m<sup>3</sup>**. Ce volume étant supérieur au volume nécessaire pour gérer les eaux pluviales de voirie, nous dimensionnons le bassin de rétention Eaux de voiries/Eaux Incendie selon la D9A.

La côte de fond de bassin du bassin de rétention est prévu à une altimétrie de 76.00 avec une hauteur de remplissage de 1.50m.

Le bassin est actuellement dimensionné pour accueillir un volume d'eau de rétention de 1030m<sup>3</sup> et n'est donc pas suffisamment dimensionné pour accueillir une rétention des eaux incendies.

Le bassin est relié au bassin béton déporté de rétention des liquides inflammables à l'aide d'une surverse. La combinaison des 2 bassins permet de répondre aux attentes en matière de rétention des eaux incendies sur la D9A.

Le bassin béton possède un volume de rétention de 1452m<sup>3</sup>, soit un volume possible de rétention de  
**1375 m<sup>3</sup> + 1030 m<sup>3</sup> = 2405 m<sup>3</sup>**

Les deux bassins combinés sont donc suffisant pour gérer les eaux de rétentions incendie selon le calcul D9A.

### 5.4.4 - Lot 1 – BV2 – Vérification de gestion d'une pluie décennale et des eaux incendies

Nous vérifions le cumule d'une pluie décennale avec la rétention des eaux incendies précédemment vérifié.

#### 5.4.4.1 - Calcul de rétention du bassin versant 2

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

	BV02 Quai et voirie périphérique Eau Voirie/Eau Incendie
Période de retour [ans]	10
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	16.176
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	-0.829
Hauteur de pluie maximale [mm]	32.31
Tm [min]	171
Volume de stockage retenu [m3]	498.00

Le volume de rétention nécessaire pour une pluie décennale est de **498m<sup>3</sup>**.

Ajouté au volume de rétention des eaux incendies de **2 140m<sup>3</sup>**, le volume totale nécessaire est de :

$$2140 \text{ m}^3 + 498 \text{ m}^3 = 2638 \text{ m}^3$$

### 5.4.4.2 - Vérification de l'ouvrage de rétention

Le volume de rétention incendie prévu actuellement par la conception du bâtiment et calculé selon les directives de la circulaires D9A est de **2 140m<sup>3</sup>**.

Le volume de rétention possible par le bassin de rétention des eaux de voiries couplé au bassin béton de rétention incendie est de **2405 m<sup>3</sup>**.

Afin de gérer la totalité des eaux de rétentions incendies, nous prenons en compte la capacité du bassin de rétention incendie et du réseau pour monter en charge sans débordement sur les voiries adjacente ou hors du bassin.

En prenant en hypothèse une hauteur de remplissage totale de 1.60m, altimétrie maximum de 77.60, le volume de rétention devient donc **3308m<sup>3</sup>** pour un volume nécessaire de **2638m<sup>3</sup>**.

Ceci comprend :

- Une rétention dans le bassin étanche de rétention des eaux incendie de **1108m<sup>3</sup>**
- Une rétention par vase communiquant et surverse vers le bassin béton de rétention de liquide inflammable de **2200m<sup>3</sup>**

Ceci ne prend pas en compte la possible mise en charge des réseaux en amont des bassins.

### 5.4.5 - Lot 1 - Gestion des liquides inflammables du BV02

En cas d'incendie, du bâtiment, il est prévu une rétention des liquides inflammables dans un bassin déporté, à proximité du bâtiment.

Ce bassin d'une capacité de rétention de **1375m<sup>3</sup>** permet la rétention de 1320m<sup>3</sup> de liquide inflammable.

Ce bassin est séparé du bassin de rétention incendie par un mur béton étanché.

## 5.5 - Lot 1 – BV03 et BV04 - Hypothèses de dimensionnement des ouvrages

Les bassins versant BV03 et BV04 permettent la récupération des eaux de voiries VL et PL en partie Nord et Sud du site.

Les eaux pluviales sont traitées avant rejet direct au domaine public.

### 5.5.1 - Détermination du coefficient d'apport

Le coefficient d'apport du site est déterminé par les surfaces de bassins versants suivant :

#### ■ Bassin versant 03 et 04

##### DETERMINATION DE LA SURFACE ACTIVE :

	Coef. Ruissellement		Terrain en pente	BV03 Voirie PL et VL Nord		BV04 Voirie PL et VL Sud	
	inf. 30ans	≥ 30ans		St	Sa	St	Sa
Espaces vert en pleine terre	0	0.2		3 818	764	3 630	726
Sols imperméables (enrobé, bétons, ...)	0.9	0.9		15 044	13 540	14 260	12 834
<b>Surfaces Totales</b>				<b>18 862</b>	<b>14 303</b>	<b>17 890</b>	<b>13 560</b>
<b>Coefficient d'apport global</b>				<b>0.76</b>		<b>0.76</b>	

## 5.6 - Lot 1 - Bassin versant 03

### 5.6.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 03

Aucun coefficient d'infiltration n'est pris en compte, les eaux pluviales sont collectées et rejetées au domaine public à débit limité après traitement.

Nous considérons:

- Un débit de fuite via une pompe de relevage et un séparateur hydrocarbure de 15L/s depuis le bassin de rétention des eaux de voiries BV03 vers le domaine public.

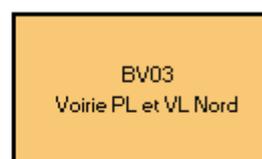
##### DETERMINATION DU DEBIT FUITE :

Rejet en débit limité :

Débit de fuite limité [l/s]	15
<b>Débit de fuite limité [m3/s]</b>	<b>0.0150</b>

Résultat du débit de fuite:

Débit de fuite total [m3/s]	0.0150
Surface active [m²]	14 303
<b>Débit de fuite [mm/min]</b>	<b>0.063</b>



## 5.6.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 03

### 5.6.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie VL et PL Nord

En prenant en compte un rejet des eaux pluviales de 15 L/s, le bassin étanche 03 doit permettre une rétention de **1020m<sup>3</sup>** pour les eaux de voirie VI et PL

#### DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :

	BV03 Voirie PL et VL Nord
Période de retour [ans]	50
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	9.442
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	-0.618
Hauteur de pluie maximale [mm]	71.27
Tm [min]	700
Volume de stockage retenu [m3]	1020.00
Temps de vidange	43 h 22 min

### 5.6.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie VL et voirie PL Nord – 03

L'ouvrage de rétention projeté est une chaussée à structure réservoir sous le parking VL permettant le stockage et l'acheminement des eaux pluviales en limite de propriété.

Les dimensions du bassin granulaire étanche 02 sont :

Ouvrage	Bassin granulaire étanche 02
Longueur	490
Largeur	6
Hauteur	1
Porosité	0.35
Volume de rétention	1029.00
Volume total des ouvrages [m3]	1029
Volume total à gérer [m3]:	1020
Volume restant à traiter - surverse :	-9

## 5.7 - Lot 1 - Bassin versant 04

### 5.7.1 - Lot 1 - Détermination du débit de fuite du bassin versant 04

Aucun coefficient d'infiltration n'est pris en compte, les eaux pluviales sont collectées et rejetées au domaine public à débit limité après traitement.

Nous considérons:

- Un débit de fuite via une pompe de relevage et un séparateur hydrocarbure de 15L/s depuis le bassin de rétention des eaux de voiries BV04 vers le domaine public.

**DETERMINATION DU DEBIT FUITE :**

BV 04 Voirie PL et VL Sud
------------------------------

Rejet en débit limité :

Débit de fuite limité [l/s]	<b>15</b>
Débit de fuite limité [m3/s]	<b>0.0150</b>

Résultat du débit de fuite:

Débit de fuite total [m3/s]	<b>0.0150</b>
Surface active [m²]	<b>13 560</b>
Débit de fuite [mm/min]	<b>0.066</b>

## 5.7.2 - Lot 1 - Calcul du volume de rétention du bassin versant 04

### 5.7.2.1 - Volume de rétention de eaux de voirie VL et PL Nord

En prenant en compte un rejet des eaux pluviales de 15 L/s, le bassin étanche 04 doit permettre une rétention de **1020m<sup>3</sup>** pour les eaux de voirie VI et PL

**DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE :**

BV 04 Voirie PL et VL Sud
------------------------------

Période de retour [ans]	<b>50</b>
coef (a) correspondant à la hauteur à stocker max	<b>9.442</b>
coef (b) correspondant à la hauteur à stocker max	<b>-0.618</b>
Hauteur de pluie maximale [mm]	<b>68.96</b>
Tm [min]	<b>642</b>
Volume de stockage retenu [m3]	<b>936.00</b>
Temps de vidange	<b>40 h 33 min</b>

### 5.7.2.2 - Caractéristique de l'ouvrage de rétention de eaux de voirie VL et voirie PL Nord – 04

L'ouvrage de rétention projeté est une chaussée à structure réservoir sous le parking VL permettant le stockage et l'acheminement des eaux pluviales en limite de propriété.

Les dimensions du bassin granulaire étanche 01 sont :

Ouvrage	Bassin granulaire étanche 01
Longueur	450
Largeur	6
Hauteur	1
Porosité	0.35
<b>Volume de rétention</b>	<b>945.00</b>
<b>Volume total des ouvrages [m3]</b>	<b>945</b>
<b>Volume total à gérer [m3]:</b>	<b>936</b>
<b>Volume restant à traiter - surverse :</b>	<b>-9</b>

## 6 - RECOMMANDATIONS DE MISE EN ŒUVRE

Une vérification locale de la perméabilité du sol devra être faite afin de vérifier les hypothèses de dimensionnement avant toute réalisation de bassin.

### **Dans tous les cas pour l'infiltration :**

- L'ouvrage ne devra être installé à moins de 3.00m des limites de propriété et 5.00m des bâtiments
- Toutes précautions seront prises pour éviter les venues d'eau dans le sous-sol (imperméabilisation des parois.)
- La base de l'ouvrage devra se situer 2m minimum au-dessus du niveau moyen de la nappe.
- Protéger les ouvrages de gestions des eaux pluviales afin d'éviter le colmatage pendant la réalisation du projet.
- Un dispositif de décantation doit être installé en amont de chaque ouvrage d'infiltration d'une hauteur minimum de 50cm, d'un déboureur et d'un système de piégeage des feuilles adapté à la surface du projet.
- Dans le cas d'un ouvrage enterré, prévoir des regards de visite et de ventilation.
- Entretien régulier de l'ouvrage minimum 2 fois par an et à chaque dysfonctionnement
- Séparation des eaux pluviales et des eaux usées du projet, collecte séparative des eaux.
- Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales ne tient pas comptes des eaux de drainage.
- Les différents éléments constituant le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages réalisés seront vérifiés et devront être conformes aux prescriptions du présent rapport.

## **7 - AVERTISSEMENT ET LIMITE DU PRESENT DOCUMENT**

Le présent rapport constitue un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société EGIS BATIMENT RHONE ALPES ne saurait engager celle-ci.

Toutes modifications du projet (implantation, surfaces, conception...) peuvent conduire à la remise en cause des prescriptions qui ne peuvent être à la charge de la société EGIS BATIMENT RHONE ALPES. Une nouvelle mission devra alors être confiée à cette dernière afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

L'administration reste décisionnaire pour imposer toute autre étude complémentaire ou un autre système de traitement des Eaux Pluviales. Il va de soi que dans ce cas notre responsabilité ne peut être engagée par ces nouvelles prescriptions.

## **8 - ANNEXES**

Annexe : Plan de principe de gestion des EP du lot 1

