

# TSF STUDIO

## CONSTRUCTION DE PLATEAUX DE TOURNAGE, D'ATELIERS, DE BATIMENTS DE STOCKAGE, DE LOCAUX D'ACCOMPAGNEMENT ET DE DECORS DE CINEMA SUR LES COMMUNES DE MAISONCELLES-EN-BRIE ET DE POMMEUSE (77)

### ETUDES HYDRAULIQUE

DOSSIER : 23_150	DATE : 29/11/2024	DRESSE PAR : ALEXIS MAUFFREY  LE : 29/11/2024
MODIFICATIONS : VERSION 4.0 – MODIFICATION SUITES A DEMANDE DE COMPLEMENT N°1 DE LA DDT DU 8/11/2024		VU ET APPROUVE PAR : CECILE ACHIN  LE : 29/11/2024

<b>Maître d'Ouvrage :</b>	<b>TSF STUDIO 77</b> 30 avenue Georges Sand 93210 LA PLAINE SAINT DENIS	
<b>Architectes :</b>	<b>AMJ PARIS</b> 3 rue de l'Armorique 75015 PARIS	
<b>Bureau d'études :</b>	<b>INTEGRALE ENVIRONNEMENT</b> 34 rue Lucien GIRARD BOISSEAU 95 380 PUISEUX EN FRANCE Tél. : 01.34.68.32.48 E-Mail : <a href="mailto:contact@integrale-environnement.fr">contact@integrale-environnement.fr</a>	

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b><u>INTRODUCTION.....</u></b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b><u>RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE – AEP.....</u></b>	<b>6</b>
2.1	SITUATION ACTUELLE DE L'EAU POTABLE.....	6
2.2	SITUATION PROJETEE.....	7
2.2.1	BESOIN EN EAU.....	7
2.2.2	RACCORDEMENT.....	7
2.2.3	RESEAU INTERNE.....	9
<b>3</b>	<b><u>RESEAU DE DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE – DECI.....</u></b>	<b>10</b>
3.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	10
3.2	BESOIN EN EAU.....	11
3.2.1	CAPACITE DU RESEAU AEP.....	11
3.2.2	LES DEMANDES DES BATIMENTS.....	11
3.3	LES POINT D'EAU A INCENDIE - PEI.....	14
3.3.1	POTEAU A INCENDIE - PI.....	15
3.3.2	LES RESERVES / BACHES.....	15
<b>4</b>	<b><u>SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES - EU.....</u></b>	<b>16</b>
4.1	SITUATION ACTUELLE DE L'ASSAINISSEMENT.....	16
4.2	ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT.....	16
4.3	DIMENSIONNEMENT.....	17
4.3.1	ZONE BACKLOT.....	17
4.3.2	ZONE STUDIO NORD ET SUD.....	18
4.4	NIVEAU DE TRAITEMENT ET REJET.....	20
4.5	RESEAUX D'EAUX USEES INTERNES.....	20
4.6	SYSTEME DE TRAITEMENT ZONE BACKLOT.....	20
4.7	SYSTEME DE TRAITEMENT ZONE STUDIO.....	21
4.7.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	21
4.7.2	NIVEAU DE TRAITEMENT.....	22
4.7.3	DIMENSIONNEMENT ET CONCEPTION DES LITS.....	23
4.7.4	SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT.....	24
<b>5</b>	<b><u>DESCRIPTIF DU SYSTEME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....</u></b>	<b>29</b>
5.1	SITUATION ACTUELLE.....	29
5.2	L'INFILTRATION SUR LE SITE.....	31
5.3	HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT.....	33
5.3.1	COEFFICIENT DE MONTANA.....	33
5.3.2	COEFFICIENT D'IMPERMEABILITE.....	34
5.4	GESTION DES BASSINS-VERSANTS.....	35
5.5	GESTIONS DE LA PLUIE DE PERIODE DE RETOUR 30 ANS.....	37
5.6	GESTION DE LA PLUIE COURANTE 10 MM.....	39
5.7	GESTION DES OUVRAGES.....	40

**Table des figures**

Figure 1 : Raccordement actuel d'AEP .....	6
Figure 2 : Localisation du réseau "Grande capacité" d'AEP .....	7
Figure 3 : 2 solutions de raccordement au réseau AEP .....	8
Figure 4 : Réseau AEP projeté - Partie Studio (annexe 1) .....	9
Figure 5 : Réseau AEP projeté - Partie Backlot (annexe 1) .....	10
Figure 6 : Logigramme de classification des risques Incendie (Source : RD-DECI 77) .....	11
Figure 7 : Localisation des PEI projeté - Partie Studio (annexe 3) .....	14
Figure 8 : Localisation des PEI projeté - Partie Backlot (annexe 3) .....	15
Figure 9 : Localisation des zones de traitement des eaux usées .....	17
Figure 10 : Coupe du système de traitement des EU de la zone Backlot .....	21
Figure 11 : Schéma de principe du système de traitement proposé pour les Zones Studio Nord et Sud .....	22
Figure 12 : localisation du ru de Saint-Blandin .....	25
Figure 13 : Photos des caniveaux fente actuels .....	29
Figure 14 : Photos des réseaux profond actuels .....	30
Figure 15 : Localisation des organes de gestions des eaux pluviales actuels - Zone Studio (annexe 5) .....	30
Figure 16 : Localisation des organes de gestions des eaux pluviales actuels - Zone Backlot (annexe 5) .....	31
Figure 17 : Localisation des essais Porchet .....	32
Figure 18 : Localisation des Station météo à proximité du site .....	33
Figure 19 : Bassin-versant de la partie Studio (annexe 6) .....	36
Figure 20 : Bassin-versant de la partie Backlot (annexe 6) .....	36
Figure 21 : Coupe de principe AA .....	40
Figure 22 : Coupe de principe BB .....	40
Figure 23 : Coupe d principe CC .....	41

**Table des tableaux**

Tableau 1 : Calcul de perte de charge pour le réseau AEP .....	9
Tableau 2 : Besoin en eau pour la défense à incendie des bâtiments .....	12
Tableau 3 : Hypothèse de dimensionnement réseau EU - Zone Backlot .....	17
Tableau 4 : Charge organique en entrée de traitement EU de la zone Backlot .....	18
Tableau 5 : Hypothèse de dimensionnement EU - Zones Studio Nord et Sud .....	19
Tableau 6 : Charge organique en entrée de traitement EU des zones Studio Nord et Sud .....	19
Tableau 7 : Performance de traitement et de rejet des EU .....	20
Tableau 8 : Dimensionnement du système de filtration des zones Studio Nord et Sud .....	23
Tableau 9 : Résultats des essais Porchet .....	32
Tableau 10 : Volume de pluie des station météo à proximité .....	34
Tableau 11 : Coefficient d'imperméabilité utilisé .....	34
Tableau 12 : Caractéristique des ouvrages d'infiltration pour une pluie trentennale .....	38
Tableau 13 : Caractéristiques des ouvrages d'infiltration pour une pluie courante 10mm .....	39

## **Table des annexes**

Annexe 1 : Plan AEP projeté

Annexe 2 : Fiche D9 des bâtiments

Annexe 3 : Plan DECI projeté

Annexe 4 : Plan EU projeté

Annexe 5 : Plan EP existant

Annexe 6 : Plan EP futur et découpage BV

Annexe 7 : Note de calcul EP – pluie retour 30 ans sur 2h

Annexe 8 : Note de calcul EP – pluie retour 30 ans sur 12h

Annexe 9 : Note de calcul EP – pluie courante 10 mm

# 1 Introduction

---

Le projet se situe sur les communes de Maisoncelles-en-Brie et de Pommeuse dans le département de la Seine et Marne.

Le site est déjà occupé par des voiries.

Le projet consiste à la création de studio de cinéma, de décors et d'ateliers de cinéma.

La réalisation du projet sera réalisée en deux phases, une phase précaire et une phase définitive.

Les plans masse ont été fournis par l'architecte du projet.

Les plans seront affinés en phase AVP. Notamment, une attention particulière sera apportée sur l'hydraulicité des écoulements entre les ouvrages.

Le projet dans son ensemble, est supérieur à 1 ha et il prévoit le rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel (nappe souterraine) via des noues et bassins d'infiltrations.

Le présent rapport concerne la réalisation des réseaux AEP et DECI associé, EU et EP.

## 2 Réseau d’Alimentation en Eau potable – AEP

---

### 2.1 Situation actuelle de l’eau potable

La compétence eau potable sur la commune de Maisoncelles-en-Brie où se situe les accès principaux du projet, relève du SMAAEP de Crécy-la-Chapelle, Boutigny et ses environs. Le réseau est géré par Délégation de Service Publics par l’entreprise Véolia.

Le terrain du projet est actuellement desservi par un réseau public d’eau potable au niveau de l’accès provisoire au Nord du site.

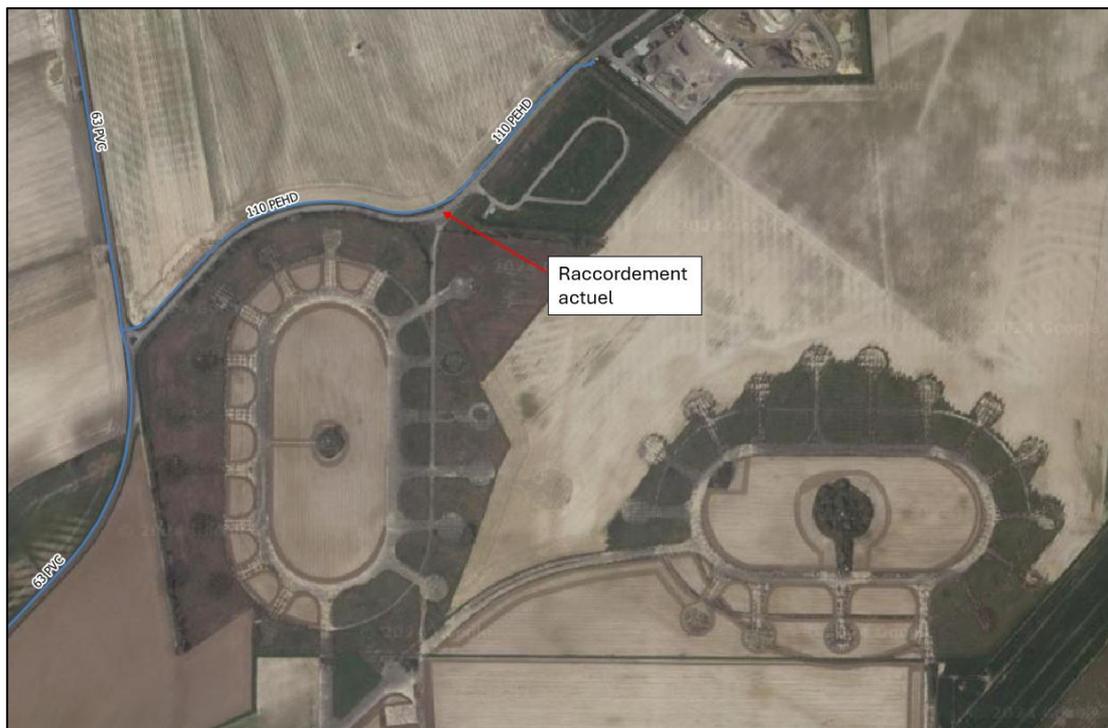


Figure 1 : Raccordement actuel d'AEP

Un réseau de plus grande capacité est situé à environ 800m au sud du site au niveau du rond-point Saint Blandin (croisement RD15 et RD934).

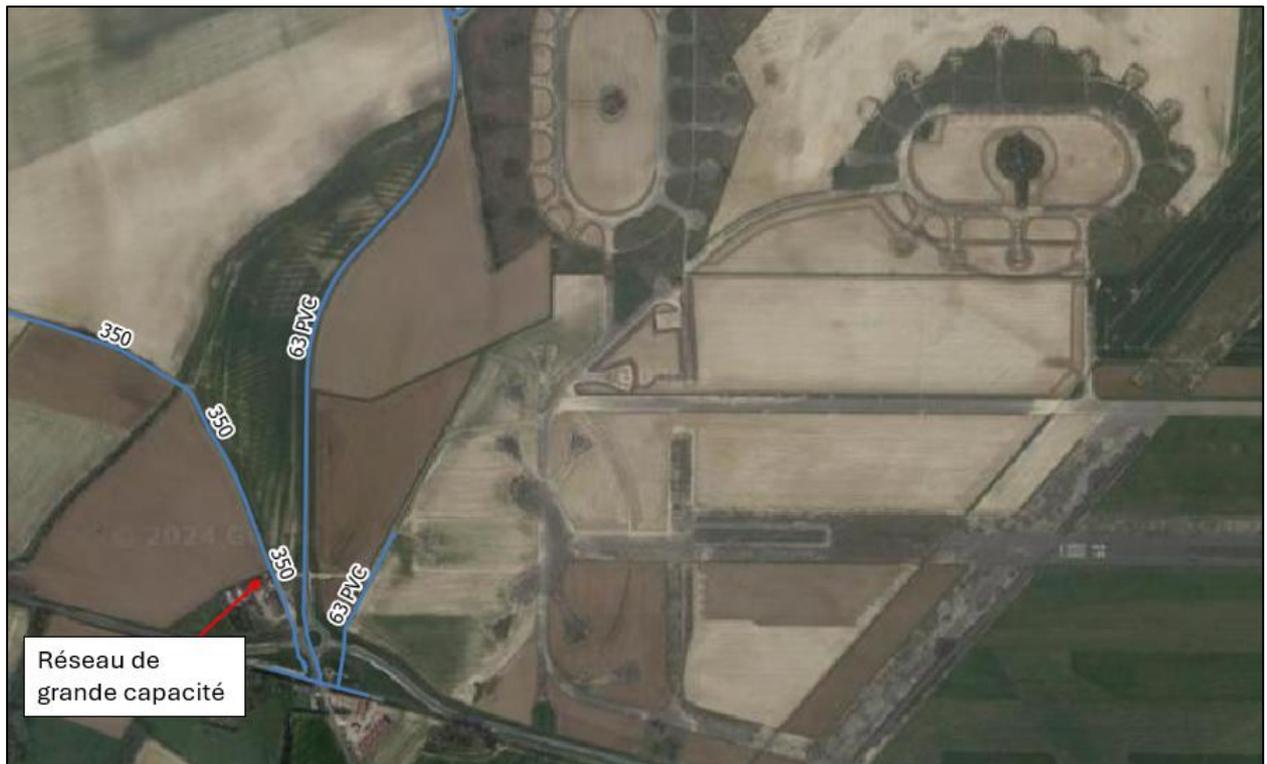


Figure 2 : Localisation du réseau "Grande capacité" d'AEP

## 2.2 Situation projetée

### 2.2.1 Besoin en eau

Le réseau d'eau potable doit permettre l'alimentation en eau de l'ensemble du site pour l'alimentation en eau potable, mais également pour permettre la Défense Extérieure Contre l'incendie (DECI).

Le débit de pointe à fournir sur le site est donné par la DECI à 120 m<sup>3</sup>/h (voir partie 3).

### 2.2.2 Raccordement

- Localisation du raccordement

Pour permettre l'alimentation de 120 m<sup>3</sup>/h, le raccordement au réseau public doit se faire sur un réseau de DN150 minimum. Ainsi, le raccordement doit se faire sur la conduite publique DN350 au sud du projet.

Il existe deux solutions possibles pour réaliser le raccordement entre le site de TSF et la conduite public.

Dans la 1<sup>ère</sup> solution, la conduite passera sous la RD15 et dans l'emprise d'ADP. Le raccordement se fera alors par le Sud-Ouest du projet.

Dans la 2<sup>nd</sup>e solution, la conduite passera le long de la RD15 jusqu'à que celle-ci soit tangente au projet pour passer sous la RD15.



Figure 3 : 2 solutions de raccordement au réseau AEP

La longueur du branchement de la 1<sup>ère</sup> solution est de 800 ml donc 70 ml sur le domaine public et 730 ml dans l'emprise d'ADP.

La longueur du branchement de la 2<sup>nde</sup> solution est de 890 ml, entièrement sur le domaine public.

- Diamètre du branchement

Afin de limiter les pertes de charge au maximum dans le branchement, il est nécessaire que celles-ci soient les plus faibles possibles.

Usuellement, pour permettre le transit de 120 m<sup>3</sup>/h, pour une conduite en fonte le DN doit être de 150mm et de 180mm pour une conduite en PeHD.

Tableau 1 : Calcul de perte de charge pour le réseau AEP

Perte de charges (bar)	Fonte				PeHD			
	150	200	250	300	180	250	315	355
<b>Solution 1</b>	2,1	0,5	0,2	0,07	1,8	0,4	0,2	0,07
<b>Solution 2</b>	2,4	0,6	0,2	0,08	2,1	0,4	0,2	0,08

**NB :** Le diamètre du PeHD correspond au diamètre extérieur de la canalisation. Pour les canalisations en fonte le diamètre correspond au diamètre interne de la conduite.

La solution préférentielle pour le raccordement pour limiter les pertes de charge et la fonte DN250 ou PeHD315.

La conduite publique étant une fonte DN350, le raccordement avec une conduite en fonte est à privilégier.

### 2.2.3 Réseau interne

Le réseau interne d'AEP doit permettre l'alimentation de l'ensemble des bâtiments et des Points d'Eau à Incendie (PEI).

Les plans ci-dessous permettent de visualiser le réseau interne projeté :

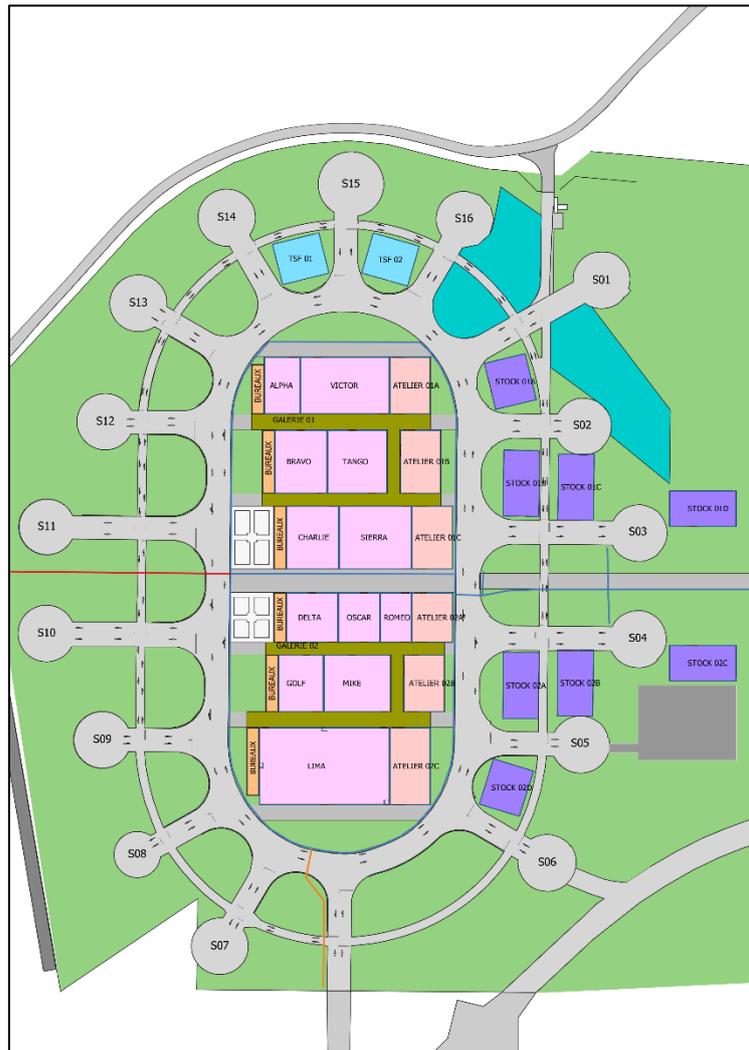


Figure 4 : Réseau AEP projeté - Partie Studio (annexe 1)

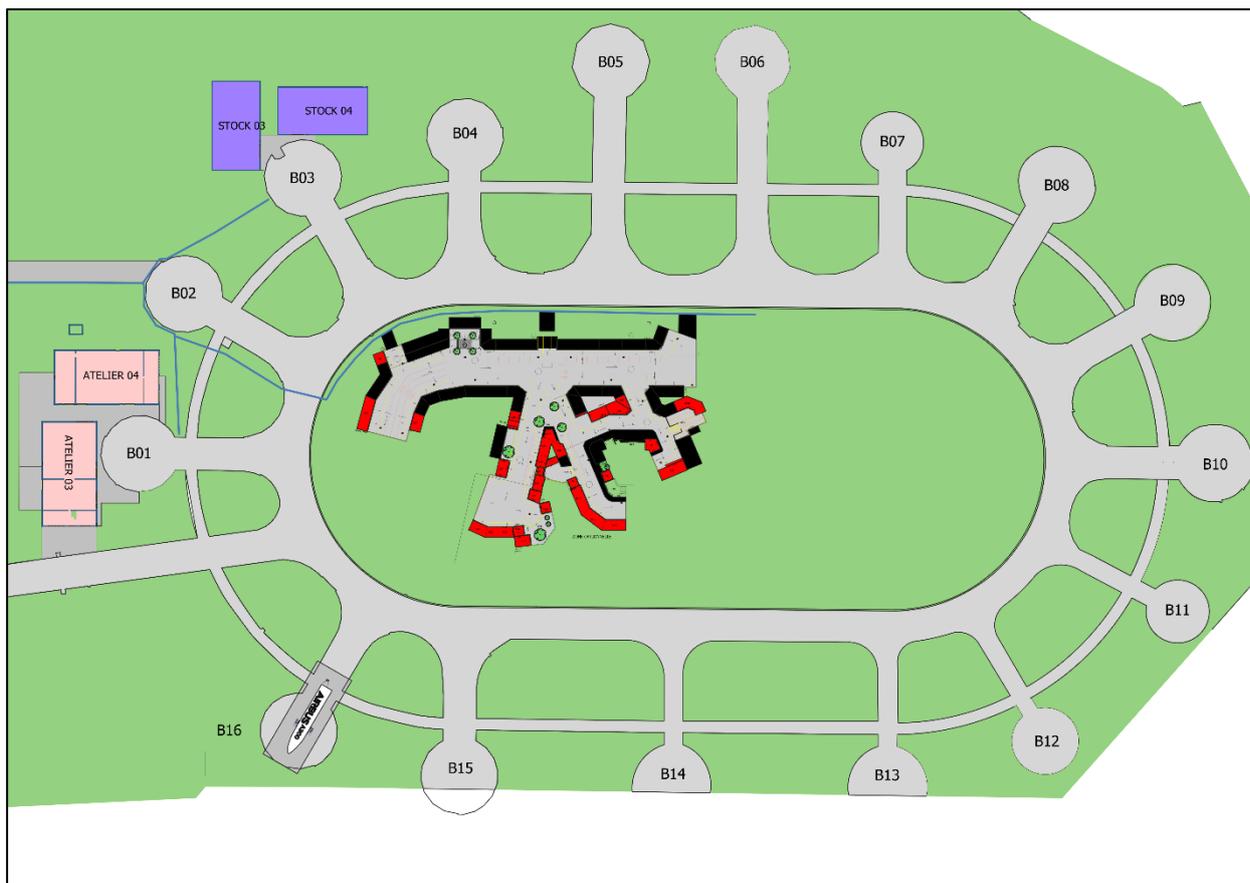


Figure 5 : Réseau AEP projeté - Partie Backlot (annexe 1)

### 3 Réseau de Défense Extérieure Contre l'Incendie – DECI

#### 3.1 Contexte réglementaire

La Défense Extérieure Contre l'Incendie est régit par des Règlements Départementaux de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RD-DECI). Dans le cas du projet, il s'agit de celui du SDIS 77 publié par arrêté préfectoral le 2 février 2017. Ce règlement a pour but de :

- Fixer les règles d'implantation et d'aménagement des point d'eau incendie ;
- Établir le dimensionnement des besoins en eau selon les risques.

Dans le cadre du projet TSF STUDIO77, l'ensemble des bâtiments sont considérés comme des Etablissement Recevant des Travailleurs – ERT. C'est donc à partir de la grille ERT que les besoins en eau sont calculés pour l'ensemble des bâtiments du site.

Le règlement départemental, nous donne un logigramme qui permet de déterminer la classe de risque des bâtiments. C'est en fonction de la classe de risque du bâtiment que les besoins en eau sont déterminés.

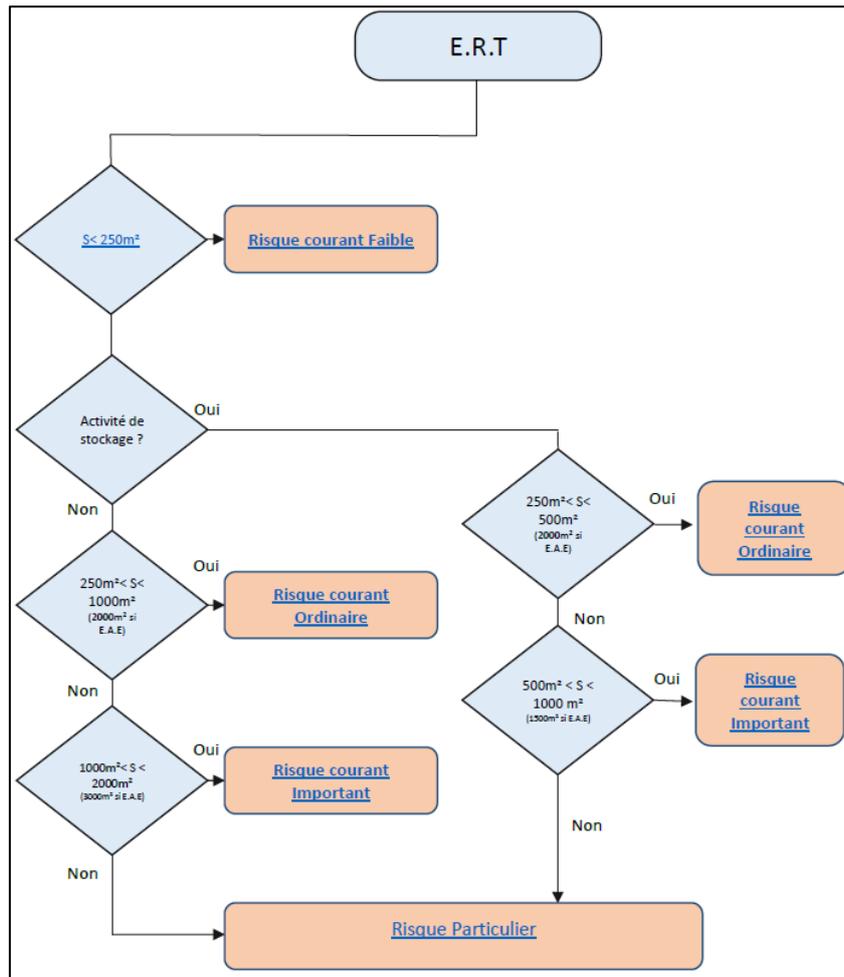


Figure 6 : Logigramme de classification des risques Incendie (Source : RD-DECI 77)

## 3.2 Besoin en eau

### 3.2.1 Capacité du réseau AEP

Des essais ont été réalisés sur la canalisation d'AEP public de DN350. Lors de ces essais, il a été constaté que le réseau est en capacité de fournir 120 m³/h à une pression d'au moins 1 bar (pression dynamique de 4,5 bar lors des essais) et cela pendant 2h.

Ainsi, le site pourra disposer d'une capacité de défense par le réseau AEP de 120 m³/h. Tout besoin supplémentaire devra provenir d'une autre alimentation.

### 3.2.2 Les demandes des bâtiments

Pour chaque bâtiment, il a été déterminé les besoins en eau en fonction de sa taille et son activité.

Pour les bâtiments classés comme classe de risque « RP » (Risque Particulier), le calcul des besoins en eau est réalisé à partir du « guide pratique d'appui au dimensionnement des besoins en eau pour la défense extérieure contre l'incendie – D9 », édition juin 2020.

Les fiches de calcul sont présentes en annexe.

Tableau 2 : Besoin en eau pour la défense à incendie des bâtiments

Bâtiments	Surface (m <sup>2</sup> )	Type d'installation	Type de risque	Besoin RD-DECI			
				Débit	Type PEI	Distance 1er PEI	Distance entre PEI
Alpha	800	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN100	200 m	400 m
Bravo	1 600	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Charlie	1 300	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Delta	1 000	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Golf	1 000	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Lima	4 000	ERT	RP	270 m <sup>3</sup> /h		100 m	200 m
Mike	1 500	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Oscar	800	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Roméo	600	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Sierra	1 800	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Tango	1 500	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Victor	2 000	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 01 A	910	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 01 B	1 015	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 01 C	1 008	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 02 A	789	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 02 B	906	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 02 C	1 238	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 03	1 245	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Atelier 04	1 245	ERT	RP	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 01 A	800	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 01 B	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 01 C	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 01 D	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 02 A	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m

Bâtiments	Surface (m <sup>2</sup> )	Type d'installation	Type de risque	Besoin RD-DECI			
				Débit	Type PEI	Distance 1er PEI	Distance entre PEI
Stock 02 B	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 02 C	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 02 D	800	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 03	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Stock 04	950	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
TSF 1	800	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
TSF 2	800	ERT	RCI	120 m <sup>3</sup> /h	2 PEI DN 100	100 m	200 m
Bureau Alpha	450	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Bureau Charlie	570	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Bureau Fox	565	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Bureau Juliet	445	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Bureau Romeo	445	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m
Bureau Tango	615	ERT	RCO	60 m <sup>3</sup> /h	1 PEI DN 100	200 m	400 m

Les décors de Paris étant une installation spécifique peu commune, ceux-ci ne rentrent dans aucune grille du RD-DECI du SDIS 77. Il a donc été convenu en accord avec le SDIS 77 de les considérer comme un type de risque RCO. Les besoins en eau pour les décors sont donc de 60 m<sup>3</sup>/h à moins de 200m pour le premier PEI.

### 3.3 Les Point d'Eau à Incendie - PEI

Afin de protéger l'ensemble des bâtiments, il est nécessaire de mettre en place un réseau de PEI connecter au réseau AEP.

Il est proposé l'implantation suivante :



Figure 7 : Localisation des PEI projeté - Partie Studio (annexe 3)

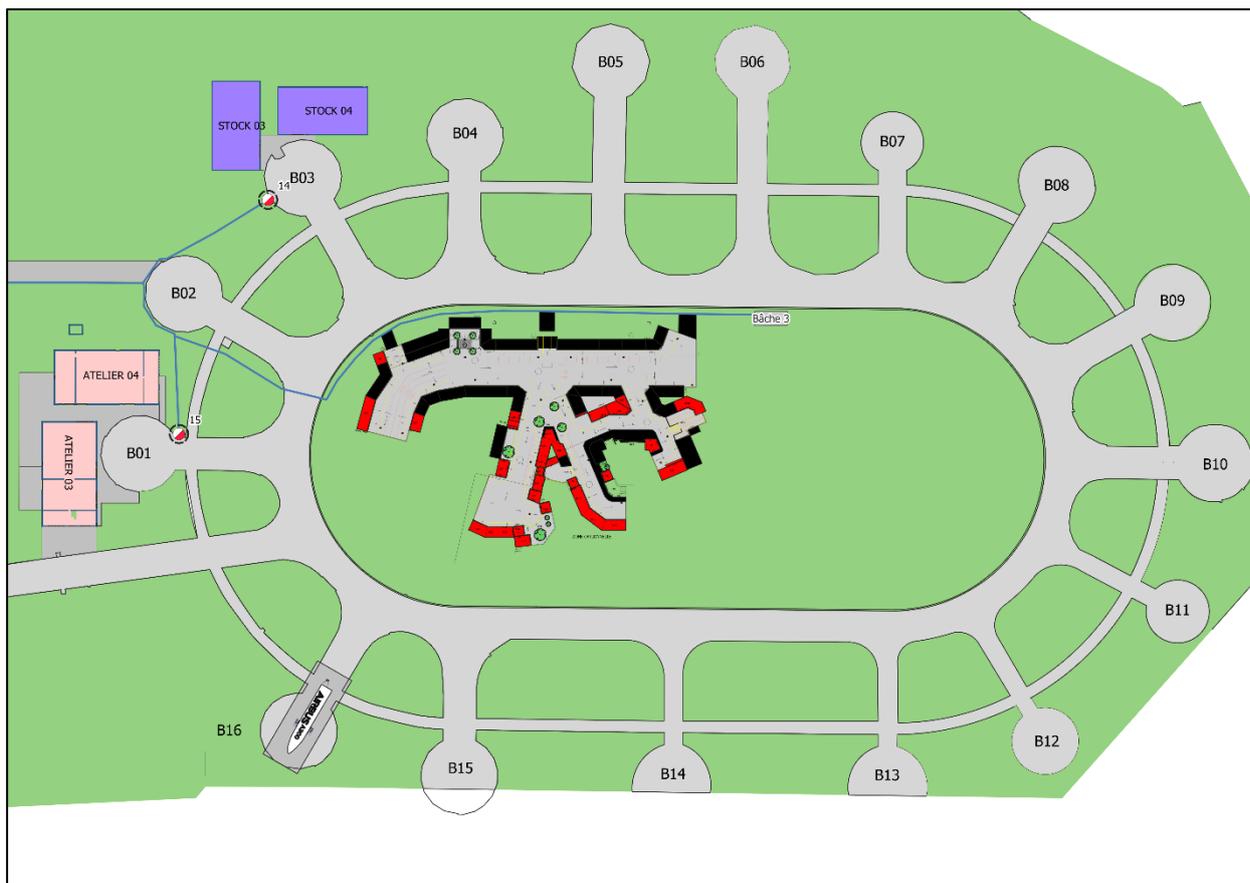


Figure 8 : Localisation des PEI projeté - Partie Backlot (annexe 3)

### 3.3.1 Poteau à Incendie - PI

La grande majorité des bâtiments ont un besoin en eau de 120 m<sup>3</sup>/h.

Ce débit peut être fourni par la mise en place de 2 PI DN100 qui fournissent chacun 60 m<sup>3</sup>/h ou bien par la mise en place d'un PI DN150 capable de fournir 120 m<sup>3</sup>/h.

Dans le cadre du projet, l'ensemble des réseaux AEP seront au minimum de DN150, il est donc plus avantageux de mettre en place des PI de DN150 pour fournir directement 120 m<sup>3</sup>/h au niveau de chaque PEI.

### 3.3.2 Les réserves / bâches

Les réserves ou les bâches sont des éléments de stockage de l'eau dans le but de permettre l'extinction des incendies. Il est dit réserves lorsque celles-ci sont enterrées et bâches lorsqu'elles sont aériennes.

Le volume des réserves et des bâches est un multiple de 30 lorsque leur capacité se situe entre 30 et 120 m<sup>3</sup>, et un multiple de 60 m<sup>3</sup> au-delà.

Les prises d'eau permettant d'utiliser l'eau doivent être des prises pompiers DN100 normées. Elles sont soit en prise directe (essentiellement pour les bâches) soit via une canne d'aspiration ou un poteau d'aspiration (de couleur bleue). Il doit avoir un dispositif d'aspiration pour 120 m<sup>3</sup>. Au droit du dispositif d'aspiration, il doit avoir une aire de pompage pour les pompiers de 8m sur 4m permettant le stationnement de véhicule lourd.

Pour les bâtiments ayant un besoin supérieur à 120 m<sup>3</sup>/h, le RD-DECI permet de compléter le débit nécessaire par des réserves à incendie. Ces réserves doivent fournir le complément en eau

pendant 2h. Ainsi pour le studio Lima, il est nécessaire de rajouter une réserve de minimum 300 m<sup>3</sup> (besoin : 270 m<sup>3</sup>/h, disponible : 120 m<sup>3</sup>/h, complément : 150 m<sup>3</sup>/h, soit pour 2h, capacité de réserve : 300 m<sup>3</sup>).

Pour la partie décors, il est possible de défendre les risques que par des réserves. Au vu des évolutions possible et de la modularité de cette zone, la défense par réseau surpressé s'avère complexe et coûteuse. Il est donc privilégié une défense par bache qui peut être rajoutée, supprimé ou déplacé au fur et à mesure des évolutions de la zone.

Il est proposé la mise en place d'une première bache dans la zone de décors. Il s'agit de la bache 3.

A noter, que les réserves et les bâches ne sont pas obligatoirement connectés au réseau AEP pour leur remplissage.

Dans le cadre du projet, il est proposé que la bache 3 des décors soit raccordé directement au réseau d'eau potable pour permettre son remplissage.

Les réserves quant à elles seront remplié de deux manières différentes. Soit par le réseau AEP, soit par les eaux pluviales des bâtiments. Cela permettra un renouvellement régulier de l'eau présent dans les réserves.

A noter, que les réserves et les bâches ne sont pas obligatoirement connectés au réseau AEP pour leur remplissage.

Ainsi, si des bâches sont rajoutés dans la zone décors par exemple, elles peuvent ne pas être raccordé au réseau AEP et être remplis via des camion citernes par exemple.

## 4 Système de traitement des eaux usées - EU

---

### 4.1 Situation actuelle de l'assainissement

Le site du projet n'est desservi par aucun réseau public de collecte des eaux usées.

Le site du projet ne dispose pas d'un réseau de collecte des eaux usées internes, ni d'assainissement non collectif.

Pour la partie sur la commune de Pommeuse, les terrains se situe hors de la zone en assainissement collectif actuel et projeté sur le zonage d'assainissement des eaux usées de la commune.

Par conséquent, le choix d'une gestion autonome des eaux usées s'impose de fait.

**Les réseaux d'assainissement seront séparatifs (eaux usées et eaux pluviales séparées).**

### 4.2 Zonage de l'assainissement

Afin d'optimiser la gestion de l'assainissement et de réduire la taille des réseaux de collecte, il est proposé de diviser la gestion des eaux usées en 3 zones indépendantes les unes des autres.

Ces zones sont les suivantes :

- Zone Backlot
- Zone Nord Studio
- Zone Sud Studio

*NB : La zone Backlot est déjà en fonctionnement. Les données reprises ci-dessous sont issue du PC précaire.*

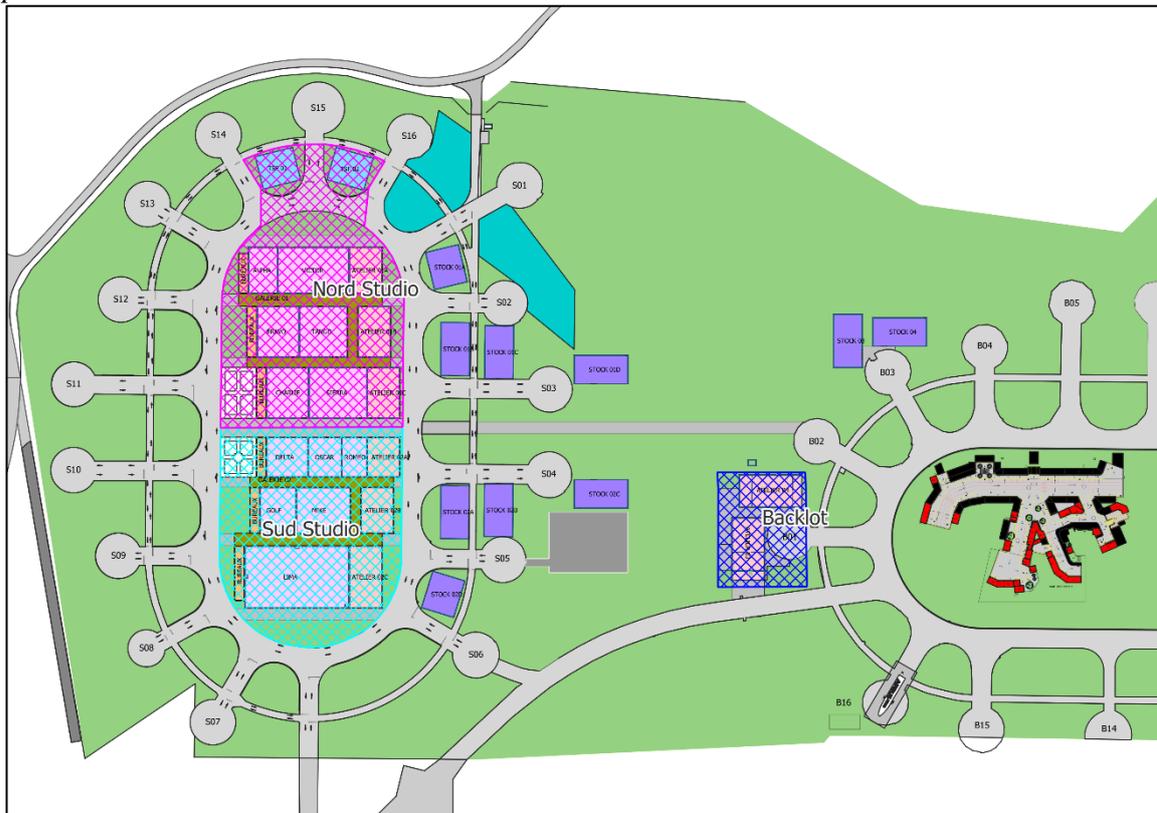


Figure 9 : Localisation des zones de traitement des eaux usées

A noter, que les bâtiments stock ne sont pas reliés au réseau EU, car ils n'ont pas de rejet d'eau usée.

### 4.3 Dimensionnement

#### 4.3.1 Zone Backlot

Le dimensionnement des installations est basé sur les estimations de charges hydrauliques et polluantes produites au niveau des bâtiments de la zone.

Les hypothèses d'occupation du site ont été fournies par l'architecte du projet et validées par le maître d'ouvrage.

Pour la zone Backlot, les hypothèses d'utilisation sont de 10 employés permanent et 300 usagers occasionnel (passages brefs sur site).

Les hypothèses de dimensionnement de rejet utilisé sont les suivantes :

Tableau 3 : Hypothèse de dimensionnement réseau EU - Zone Backlot

Hypothèses d'usager	Hypothèses de dimensionnement	de Dimensionnement
10 employés permanent	1 employé = 1/3 EH	<b>4 EH</b>
300 usagers occasionnel	1 usager occasionnel = 0,05 EH	<b>15 EH</b>

Le dimensionnement du système de traitement des eaux usées de la zone doit donc être de 19 EH.

En considérant qu'un Equivalent-Habitant (EH) consomme 150 L/j, les débits maximums à considérer pour la zone sont les suivants :

	1 EH	19 EH
	150 L/j/EH	150 L/j/EH
Q <sub>moy</sub>	0,15 m <sup>3</sup> /j	2,85 m <sup>3</sup> /j
Q <sub>moy</sub>	0,002 L/s	0,03 L/s
C <sub>p</sub>	61,5 Coefficient pointe	15,26 Coefficient pointe
Q <sub>p</sub>	9,23 m <sup>3</sup> pointe/j	43,5 m <sup>3</sup> pointe/j
Q <sub>p</sub>	0,38 m <sup>3</sup> /h	1,81 m <sup>3</sup> /h

Le coefficient de pointe est égal à :

$$C_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{moy}(L/s)}}$$

**Le système de traitement doit donc être dimensionné pour un débit maximum de 1,81 m<sup>3</sup>/h.**

Selon les ratios couramment retenus, les charges polluantes et hydrauliques admises sur le système de traitement, au fonctionnement nominal de 19 EH, seront les suivantes :

Tableau 4 : Charge organique en entrée de traitement EU de la zone Backlot

Charges organiques					
		Pour 1 EH		Pour 19 EH	
<b>Demande biochimique en oxygène</b>	DBO5	60	g/j	1,14	kg/j
<b>Demande chimique en oxygène</b>	DCO	150	g/j	2,85	kg/j
<b>Matières en suspension</b>	MES	90	g/j	1,71	kg/j
<b>Azote total réduit</b>	NTK	15	g/j	0,29	kg/j
<b>Phosphore total</b>	Pt	1,7	g/j	0,09	kg/j
Charges hydrauliques					
<b>Débit journalier temps sec</b>	Qj	0,15	m <sup>3</sup> /j	2,85	m <sup>3</sup> /j
<b>Débit de pointe horaire</b>	Qp	0,38	m <sup>3</sup> /h	1,81	m <sup>3</sup> /h

1 EH = 60 g de DBO5/jour en entrée station soit 21,9 kg de DBO5/an. La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

#### 4.3.2 Zone Studio Nord et Sud

Le dimensionnement des installations est basé sur les estimations de charges hydrauliques et polluantes produites au niveau des bâtiments de chaque zone.

Les hypothèses d'occupation du site ont été fournies par l'architecte du projet et validées par le maître d'ouvrage.

Pour la zone Studio Nord et la zone Studio Sud les hypothèses d'utilisation sont les mêmes. Elles sont par zone de 50 employés permanent et 1 000 usagers occasionnel long (reste plus d'une demi-journée sur site).

Les hypothèses de dimensionnement de rejet utilisé sont les suivantes :

Tableau 5 : Hypothèse de dimensionnement EU - Zones Studio Nord et Sud

Hypothèses d'usager	Hypothèses de dimensionnement	Dimensionnement
50 employés permanent	1 employé = 1/3 EH	17 EH
1 000 usagers occasionnel long	1 usager occasionnel long = 0,25 EH	250 EH

Cela représente donc 267 EH. Une marge de sécurité de 10% (soit 27 EH) est prise. Cela nous donne donc 294 EH, qui est arrondis à 300 EH.

Le dimensionnement du système de traitement des eaux usées des 2 zones doit donc être de 300 EH chacun.

En considérant qu'un Equivalent-Habitant (EH) consomme 150 L/j, les débits maximums à considérer pour la zone sont les suivants :

	1 EH	300 EH
	150 L/j/EH	150 L/j/EH
$Q_{moy}$	0,15 m <sup>3</sup> /j	45 m <sup>3</sup> /j
$Q_{moy}$	0,002 L/s	0,52 L/s
$C_p$	61,5 Coefficient pointe	4,96 Coefficient pointe
$Q_p$	9,23 m <sup>3</sup> pointe/j	223,4 m <sup>3</sup> pointe/j
$Q_p$	0,38 m <sup>3</sup> /h	9,31 m <sup>3</sup> /h

Le coefficient de pointe est égal à :

$$C_p = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{moy}(L/s)}}$$

Le système de traitement doit donc être dimensionné pour un débit maximum de 9,31 m<sup>3</sup>/h.

Selon les ratios couramment retenus, les charges polluantes et hydrauliques admises sur le système de traitement, au fonctionnement nominal de 19 EH, seront les suivantes :

Tableau 6 : Charge organique en entrée de traitement EU des zones Studio Nord et Sud

Charges organiques					
		Pour 1 EH		Pour 300 EH	
<b>Demande biochimique en oxygène</b>	DBO5	60	g/j	18	kg/j
<b>Demande chimique en oxygène</b>	DCO	150	g/j	45	kg/j
<b>Matières en suspension</b>	MES	90	g/j	27	kg/j
<b>Azote total réduit</b>	NTK	15	g/j	4,5	kg/j
<b>Phosphore total</b>	Pt	1,7	g/j	0,51	kg/j
Charges hydrauliques					
<b>Débit journalier temps sec</b>	Qj	0,15	m <sup>3</sup> /j	45	m <sup>3</sup> /j
<b>Débit de pointe horaire</b>	Qp	0,38	m <sup>3</sup> /h	9,31	m <sup>3</sup> /h

1 EH = 60 g de DBO5/jour en entrée station soit 21,9 kg de DBO5/an. La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

#### 4.4 Niveau de traitement et rejet

Le rejet des eaux traitées seront infiltrées in situ.

Les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (20 équivalent-habitants) ont été mises à jour par l'arrêté du 21 Juillet 2015, remplaçant les dispositions de l'arrêté du 6 mai 1996 et du 22 Juin 2007 qui leur étaient applicables.

Les performances de traitement sont définies dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Performance de traitement et de rejet des EU

Paramètres		Concentration à ne pas dépasser	Concentration à ne pas dépasser
<b>Demande biochimique en oxygène</b>	DBO5	35 mg/l	85 %
<b>Demande chimique en oxygène</b>	DCO	125 mg/l	80 %
<b>Matières en suspension totales</b>	MEST	50 mg/l	85 %
<b>Azote total réduit</b>	NTK	35 mg/l	65 %
<b>Azote global</b>	NGL	50 mg/l	30 %

#### 4.5 Réseaux d'eaux usées internes

Les bâtiments seront raccordés par des branchements Ø160 à un réseau de collecte Ø 200 pour être dirigés vers le système de traitement. Des collecteurs de ces diamètres posés conformément aux règles de l'art (pente de 1% minimum) permettront le transit des débits de temps sec.

#### 4.6 Système de traitement zone Backlot

Le système de traitement de la zone Backlot est déjà mis en œuvre. Il est connu et suivie par le SPANC de la communauté d'agglomération de Coulommiers Pays de Brie.

Il s'agit d'un filtre à sable vertical drainé.

Le traitement est constitué d'une fosse toutes eaux de 20 m<sup>3</sup>. Un pré-filtre est présent dans la fosse.

Les eaux traitées sont évacuées par infiltration hors sols au sein d'un tertre d'infiltration via un poste de relevage.

Le plan suivant reprend les installations déjà mis en place :

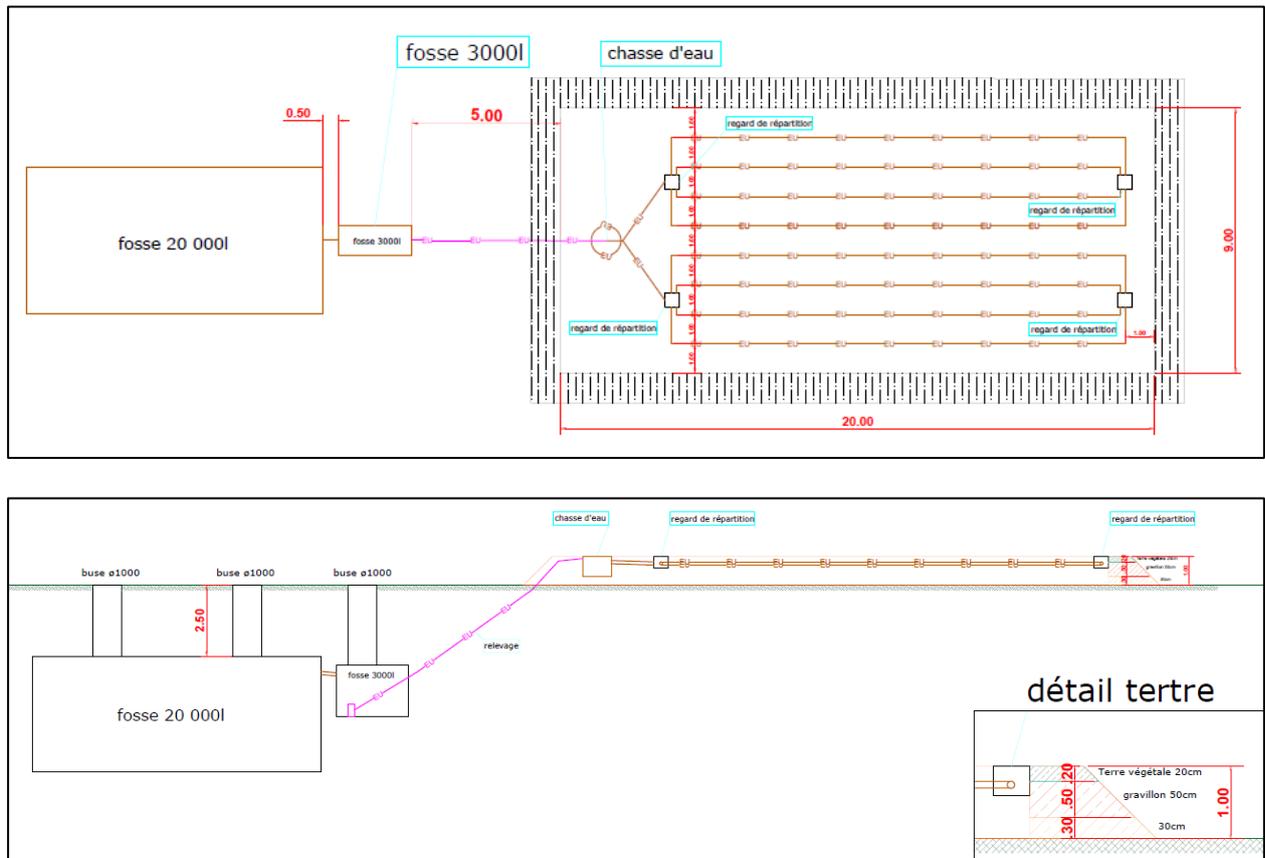


Figure 10 : Coupe du système de traitement des EU de la zone Backlot

## 4.7 Système de traitement zone Studio

Le système de traitement proposé pour les zones Studio Nord et Studio Sud consiste à l'épuration des eaux usées par filtre planté de roseaux.

### 4.7.1 Principe de fonctionnement

L'épuration sur filtres plantés de roseaux utilise le principe de l'épuration par culture fixée sur un support filtrant et drainant. Les Matières En Suspension sont retenues en surface du filtre et la matière organique est minéralisée à la traversée du massif filtrant, au contact de bactéries fixées sur les granulats et les rhizomes.

Des bassins de faibles profondeurs (environ 1,0 m) sont remplis de matériaux de type gravier, de granulométries différentes selon leur usage :

- Du gravier grossier (granulométrie de 20 à 60 cm) enrobant des drains ou des éléments préfabriqués alvéolés en fond de bassin, pour le drainage des eaux filtrées
- Du gravier de granulométrie moyenne en couche intermédiaire, pour la répartition de l'écoulement des eaux
- Du gravier fin ou du sable en surface, pour la plantation des roseaux (densité : environ 4 plants par m<sup>2</sup>) et la filtration des effluents

Ce traitement comporte deux étages de filtres plantés de roseaux, le premier ayant un rôle prépondérant sur la rétention des matières en suspension et le traitement de la matière organique et le second assurant plutôt la phase de nitrification.

Ces deux étages de filtration sont eux-mêmes décomposés en lits, afin d'assurer une alternance de périodes d'alimentation et de repos. Cette alternance permet d'éviter le colmatage des filtres et entraîne une auto-régulation du développement de la population bactérienne.

L'alimentation des filtres se fait par "bâchées", grâce à un dispositif de stockage et d'injection, suivi d'un système de canalisations répartissant les effluents de façon homogène sur les filtres. Les eaux filtrées en sortie du premier étage sont reprises pour être stockées puis injectées sur le deuxième étage et les eaux filtrées en sortie du deuxième étage sont dirigées vers la zone d'infiltration.

Le schéma de principe de ce système de traitement est présenté ci-dessous.

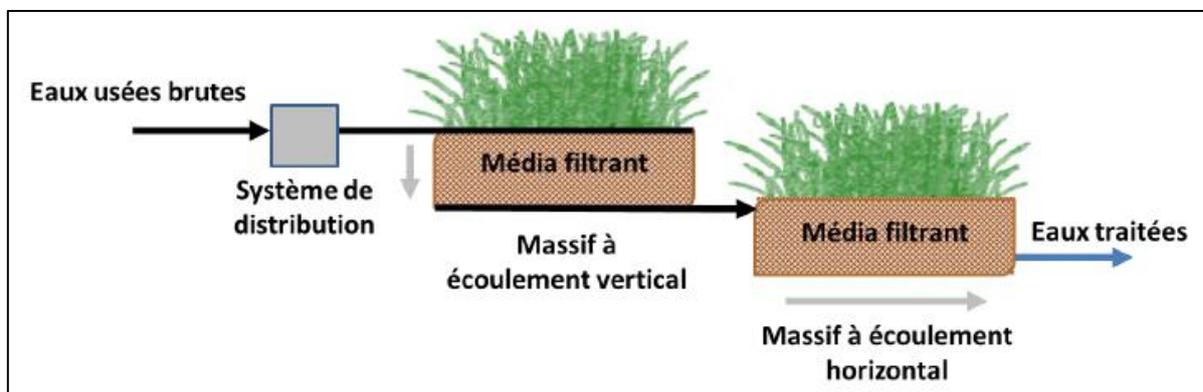


Figure 11 : Schéma de principe du système de traitement proposé pour les Zones Studio Nord et Sud

L'utilisation des filtres plantés de roseaux est intéressante à plusieurs titres, elle permet :

- La minéralisation importante du dépôt de boues en surface, par l'action des racines, radicules, et des divers microorganismes qui s'y développent. La présence de nombreux lombrics participe également à cette minéralisation
- La diminution du risque de colmatage du filtre par une aération continue de la couche de dépôt, et une mise en mouvement en période venteuse
- L'assimilation d'une partie des substances azotées et phosphorées
- L'aspect visuel agréable, participant ainsi directement à l'intégration paysagère du site
- Protection des bassins contre le gel par une couverture constante, même en hiver après faucardage

#### 4.7.2 Niveau de traitement

Le niveau de traitement attendu de la technique par filtres plantés de roseaux est celui défini dans l'arrêté du 21 Juillet 2015, relatifs aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (20 équivalent-habitants).

Sur les installations de ce type, l'abattement de la pollution carbonée et des matières en suspension est bon et peut atteindre les 80 % toute l'année.

### 4.7.3 Dimensionnement et conception des lits

Les ratios de surfaces nécessaires peuvent varier légèrement selon les concepteurs. Pour la présente étude, le dimensionnement se basera sur les hypothèses les plus couramment admises :

Tableau 8 : Dimensionnement du système de filtration des zones Studio Nord et Sud

Etage	Ratio de dimensionnement	Pourcentage de la surface totale de traitement	Profondeur moyenne
1 <sup>er</sup> étage de filtration	1,50 m <sup>2</sup> par EH	60 %	0,8 à 1,0 m de profondeur
2 <sup>ème</sup> étage de filtration	1,00 m <sup>2</sup> par EH	40 %	1,0 m de profondeur

L'application au présent projet implique donc le dimensionnement suivant :

- 1<sup>er</sup> étage filtré planté de roseaux :
  - o 3 lits
  - o 1,5 m<sup>2</sup> / EH = 450 m<sup>2</sup> (150 m<sup>2</sup> par lit)
- 2<sup>ème</sup> étage filtré planté de roseaux :
  - o 2 lits
  - o 1 m<sup>2</sup> / EH = 300 m<sup>2</sup> (100 m<sup>2</sup> par lit)
- Soit 750 m<sup>2</sup> de surface filtrante
- Infiltration des eaux traitées :
  - o Solution 1 : Bassin d'infiltration
    - Perméabilité  $k = 4,83 \cdot 10^{-6}$  m/s
    - Bassin zone Studio Nord : 1 925 m<sup>2</sup>
    - Bassin zone Studio Sud : 1 316 m<sup>2</sup>
    - Soit 3 241 m<sup>2</sup> de surface d'infiltration
  - o Solution 2 : Tranchée drainante
    - Perméabilité  $k = 4,83 \cdot 10^{-6}$  m/s
    - Epaisseur du massif drainant : 40 cm
    - Indice de vide du massif : 50%
    - Surface : 525 m<sup>2</sup>
    - Longueur de tranchée de 0,7m : 370 ml

Le premier étage du filtre sera constitué de couches de graviers de granulométrie croissante, plantés de roseaux :

- Revanche : 50 cm
- Couche 1 : 40 cm de granulat 2/6
- Couche 2 : 5 à 30 cm de granulat 10/20
- Couche 3 : 20 cm de granulat 20/40

Le deuxième étage du filtre sera constitué de couches de graviers et de sable de granulométrie croissante, plantés de roseaux :

- Revanche : 50 cm
- Couche 1 : 30 cm de sable 0/4
- Couche 2 : 30 cm de gravier 2/6
- Couche 3 : 5 à 20 cm de granulat 10/20
- Couche 4 : 20 cm de granulat 20/40

Les bassins seront réalisés par déblais/remblais, et recouverts d'une couche de géotextile surmontée d'une couche de géomembrane, assurant l'étanchéité.

#### **4.7.4 Synoptique de fonctionnement**

##### **4.7.4.1 Prétraitement des effluents**

Un tamisage des plus gros déchets solides en amont des filtres pourra également être prévu. Il se fera à l'aide d'un dégrilleur manuel. Un tel système de dégrillage, qui ne consomme aucune énergie électrique, est suffisant. La fréquence d'évacuation sera évaluée en fonctionnement, mais un passage hebdomadaire serait à priori suffisant.

##### ⇒ **Injection**

L'alimentation de chaque étage de filtre nécessitera un poste de stockage et d'injection.

Ce poste aura un volume et un équipement permettant :

- D'alimenter les filtres par bâchées, c'est-à-dire en injectant des volumes importants sur des temps courts, de façon à faciliter un écoulement homogène sur les filtres. Le dispositif choisi pourra dépendre du constructeur (pompes, siphons auto-amorçants, etc)
- De générer environ 10 bâchées par jour

Deux postes seront nécessaires :

- Un en amont du premier étage de filtration,
- L'autre entre le premier et le deuxième étage

##### ⇒ **Répartition**

La répartition des effluents sur les filtres se fera à l'aide de rampes de diffusion d'un matériau résistant aux conditions extérieures, munies de points d'injection régulièrement espacés.

Le calage hydraulique (pentes des diffuseurs) devra être particulièrement soigné de façon à générer un débit d'injection identique d'un bout à l'autre d'une rampe.

Le système doit permettre une immersion complète et homogène du massif filtrant, pour ne pas générer de zone de colmatage et utiliser de la même manière l'ensemble des plants de roseaux.

##### **4.7.4.2 Le canal de mesure**

Cet équipement permet la mesure de débit en continu. Il permet également de pouvoir réaliser un prélèvement en vue d'une analyse (bilan 24h par exemple) de la qualité de l'eau traitée.

##### **4.7.4.3 Rejet dans réseau superficielle**

Au droit du projet, le seul réseau hydrographique présent est le ru de Saint-Blandin situé à l'Ouest du projet.



Figure 12 : localisation du ru de Saint-Blandin

La source du ru se situant au niveau du projet, le débit y est très faible voire inexistant. A noter, qu'aucune station de mesure n'est présente sur le ru.

Ainsi, un rejet dans ce ru entrainera que le débit de ce dernier soit quasiment exclusivement constitué par le rejet EU du projet. Nous aurons donc un déclassement très important des différents indicateurs de l'état physico-chimique du ru, dû à un rejet disproportionné par rapport au faible écoulement présent dans le ru.

Le réseau hydrographique permettant le rejet des EU du projet sans risque de déclassement physico-chimique du milieu est le Grand Morin situé à plus de 3 km au sud du projet. Ce rejet n'est pas économique viable pour l'ensemble du projet.

#### 4.7.4.4 Infiltration

Une conduite d'évacuation des eaux traitées sera nécessaire à la suite des deux étages de filtration. Elle permettra le rejet des eaux traitées dans l'ouvrage d'infiltration.

L'ouvrage sera un tertre d'infiltration.

En effet, les 1<sup>ers</sup> résultats de l'étude des NPHE, une infiltration hors sol avec la mise en place d'un poste de relevage est nécessaire (présence de la nappe à moins de 2m de profondeur).

Le tertre d'infiltration a été dimensionné en fonction de la perméabilité du sol ( $k= 4,83.10^{-6}$  m/s) et du débit de pointe horaire (9,31 m<sup>3</sup>/h). En partant du principe que les eaux traitées s'infiltreraient directement dans le sol, une surface d'infiltration de 540 m<sup>2</sup> est nécessaire.

Pour information, si le tertre d'infiltration est dimensionné en fonction de la perméabilité du sol ( $k= 4,83.10^{-6}$  m/s) et du débit moyen (1,9 m<sup>3</sup>/h), une surface d'infiltration de 110 m<sup>2</sup> est nécessaire.

#### **4.7.4.5 Local, clôture et aménagements paysagers**

Dans le cadre de la mise en place du système de traitement, les installations suivantes seront prévues :

- L'ensemble des ouvrages de la station de traitement des eaux usées sera délimité par une clôture et leur accès sera interdit à toute personne non autorisée. La station pourra être clôturée à l'aide d'un grillage acier plastifié vert et d'un portail de même teinte
- La mise en place d'un local d'exploitation, équipé du matériel d'entretien
- Des aménagements paysagers : les zones hors bassins pourront être engazonnées et des arbustes pourront être plantés autour de la station de traitement

#### **4.7.4.6 Avant la mise en service de la station**

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015, la station, étant de capacité nominale supérieure à 12 kg/j de DBO5, fera l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse sera transmise au service de la police de l'eau.

#### **4.7.4.7 Autosurveillance**

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015, la station de traitement est soumise à une mesure d'autosurveillance tous les deux ans pour les paramètres dont la liste figure à l'annexe 2 de l'arrêté.

La conformité du système d'assainissement sera établie au regard des informations contenues dans les documents suivants :

- Transmission des données d'autosurveillance : Les données d'autosurveillance du mois M
- sont à fournir, sous format SANDRE, le mois M+1 au service en charge de la police de l'eau
- Bilan annuel de fonctionnement : Un bilan de fonctionnement est adressé au service en charge de la police de l'eau tous les deux ans avant le 1<sup>er</sup> mars
- Cahier de vie : Un cahier de vie du système d'assainissement est rédigé et mis à jour régulièrement. Il comprend à minima les éléments indiqués à l'article 20 II.1 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié

#### **4.7.4.8 Exploitation et entretien**

Ce système de traitement demande :

- Dégrilleur automatique :
  - o Contrôle visuel de l'ouvrage
  - o Vider la poubelle de collecte
- Postes de refoulement :
  - o Vérifier que les voyants de mise en défaut des pompes ne sont pas allumés
  - o Relever les temps de fonctionnement des pompes
  - o Nettoyer la cuve et les équipements au jet d'eau
  - o Veiller à ce que les poires de niveau ne s'encombrent pas de graisses
- 1<sup>er</sup> étage de traitement :
  - o Vérifier l'arrosage alterné des lits
  - o 2 fois par an, faucher les talus

- Durant les premières années, désherber manuellement les lits de façon à éviter l’envahissement par des plantes concurrentes en début d’implantation (notamment tomates, séneçon, vergerette, graminées) et favoriser la colonisation par les roseaux. Les espèces indésirables sont désherbées par arrachage manuel systématique (racines comprises) ou par la mise en charge des lits pendant une dizaine de jours en cas d’envahissement sévère. Le désherbage chimique aux abords des lits doit être proscrit.
- Quand les roseaux occuperont toute la surface des lits, après deux ou trois ans, le désherbage ne sera plus nécessaire. Prévoir la coupe et l’enlèvement des anciennes tiges de roseaux à la débroussailleuse, enlever les roseaux à la fourche et envoyer vers une zone de compostage appropriée
- Tous les quinze à vingt ans, coupe des roseaux et curage des boues sur la surface du filtre (raclage de la surface). Les granulats constituant le filtre sont laissés en place.
- 2<sup>ème</sup> étage de traitement
  - Vérifier l’alternance automatique des lits
  - 2 fois par an, faucher les talus
  - Durant les premières années, désherber manuellement les lits
  - Quand les roseaux occuperont toute la surface des lits, après deux ou trois ans, le désherbage ne sera plus nécessaire. Prévoir la coupe et l’enlèvement des anciennes tiges de roseaux à la débroussailleuse, enlever les roseaux à la fourche et envoyer vers une zone de compostage appropriée
  - Evacuer les feuilles déposées en surface
  - Une fois par an, nettoyer les conduites de distribution sur la surface du filtre
- Canal de comptage :
  - Contrôle du bon fonctionnement de l’installation de traitement des eaux usées en effectuant les analyses réglementaires, selon la fréquence indiquée dans l’arrêté
  - Quand cela est nécessaire, nettoyage à l’eau en cas d’intrusion de terre ou de feuilles mortes
- Evacuation des sous-produits :
  - Filière d’évacuation des boues : programmer un enlèvement au bout de dix à quinze ans de fonctionnement. L’enlèvement des boues devra être en conformité avec les règlements en vigueur. Le projet de valorisation des boues donnera lieu à approbation du préfet par arrêté. Le curage s’opère à l’aide d’une pelle mécanique. Si ce curage est réalisé en conservant les rhizomes (base des roseaux), une nouvelle plantation complète n’est pas nécessaire
  - Filière d’évacuation des refus de dégrillage : ils seront ensachés et évacués en Centre d’Enfouissement Technique de classe II ou incinérés selon la réglementation en vigueur
  - Filière de traitement des végétaux issus du faucardage des roseaux : après quelques années de fonctionnement, chaque hiver, il sera procédé au faucardage des roseaux. Les produits de faucardage seront soit stockés en lit de séchage puis incinérés, soit valorisés par une filière de compostage des déchets verts, selon la réglementation en vigueur
- Gestion des abords :
  - Désherber manuellement les talus et les circulations aux abords des lits, en plusieurs passes dans l’année
  - Les végétaux implantés sur les talus devront permettre d’éviter un ravinement des terres travaillées

- 2 fois par an, faucher à 20 cm de hauteur, et laisser la matière végétale en couverture de sol
- Désherber manuellement avec précaution les talus autour des filtres plantés, sans que l'herbe coupée aille sur le filtre planté de roseaux
- Récapitulatif des tâches d'entretien courant de la station par filtres plantés de roseaux :
  - Chaque semaine :
    - Vérifier le dégrilleur (vider le bac si nécessaire)
    - Vérifier la bonne alternance des alimentations des deux étages
    - Contrôle du fonctionnement des ouvrages (bonne répartition sur le filtre alimenté)
    - Contrôle des bâchées : calcul des volumes et note des événements exceptionnels (matières autres que organiques dans les eaux usées arrivant, dégrilleur bouché fréquemment, ...)
  - Chaque mois :
    - Nettoyer des postes de refoulement
    - Entretien des abords et nettoyage des ouvrages annexes si besoin
    - Contrôle et nettoyage des ouvrages
  - Chaque année :
    - Autocontrôles :
      - Mesure qualité de l'eau par un bilan 24 h
      - Contrôle du débit entrant
      - Vérifier le bon écoulement de l'eau
    - En cas de pluie
      - Contrôle des regards d'entrée et de sortie
      - Contrôle du débit entrant
      - Vérifier le bon écoulement de l'eau
    - A l'automne
      - Evacuer les feuilles déposées dans les regards
    - Début de l'hiver
      - Faucarder les roseaux à partir de la 2 ou 3ème année
      - Désherber manuellement les filtres les premières années dès l'apparition des adventices

## 5 Descriptif du système de gestion des eaux pluviales

---

### 5.1 Situation actuelle

Le site du projet est une ancienne base opérationnelle de l'OTAN, elle possède donc un système de gestion des eaux pluviales.

Dans le cadre de cette étude, nous ne possédons pas les plans de la gestion des eaux pluviales, ni des résultats des investigations menées en novembre 2024.

Les investigations terrains ont permis de mettre en évidence la présence de caniveau fente le long des voiries.



*Figure 13 : Photos des caniveaux fente actuels*

Elles ont également permis de mettre en avant la présence de réseau profond. Ces réseaux ont été détectés entre 4 et 6,5 m de profondeur. Leur diamètre varie du DN500 au DN2500 environ.



Figure 14 : Photos des réseaux profond actuels

La localisation des réseaux détectés est la suivante :



Figure 15 : Localisation des organes de gestions des eaux pluviales actuels - Zone Studio (annexe 5)

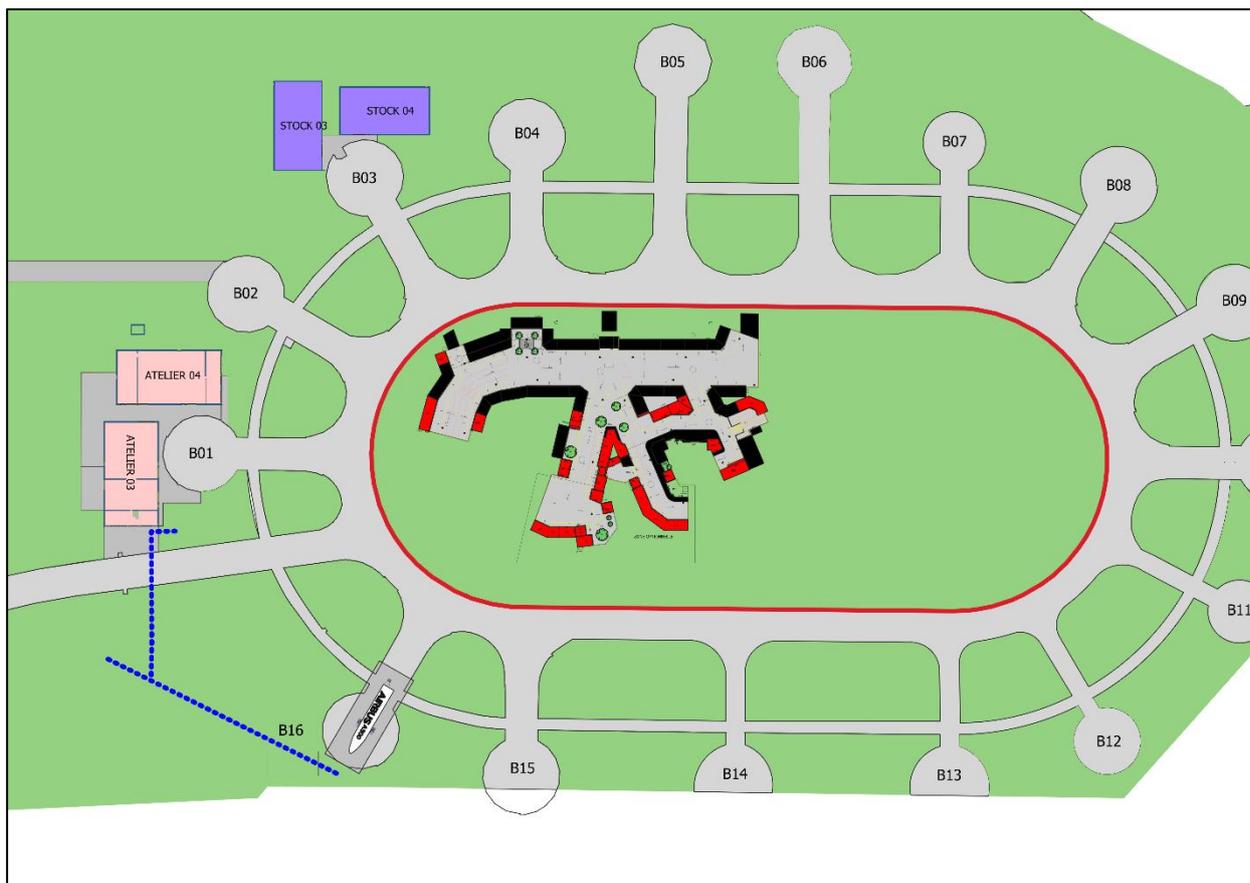


Figure 16 : Localisation des organes de gestions des eaux pluviales actuels - Zone Backlot (annexe 5)

Des investigations sont menées pour déterminer la localisation de l'ensemble des ouvrages ainsi que leur état.

Dans la suite de l'étude, seuls les futurs aménagements prévu par TSF sont pris en compte. En effet, les voiries existantes possèdent leurs propres système, seul la connaissance précise de ce dernier permettra d'envisager le statu quo, la modification ou l'abandon de ce dernier pour la gestion des eaux pluviales.

## 5.2 L'infiltration sur le site

Afin de déterminer la capacité d'infiltration sur le site du projet, 8 essais Porchet ont été réalisés. La localisation des essais est la suivante :

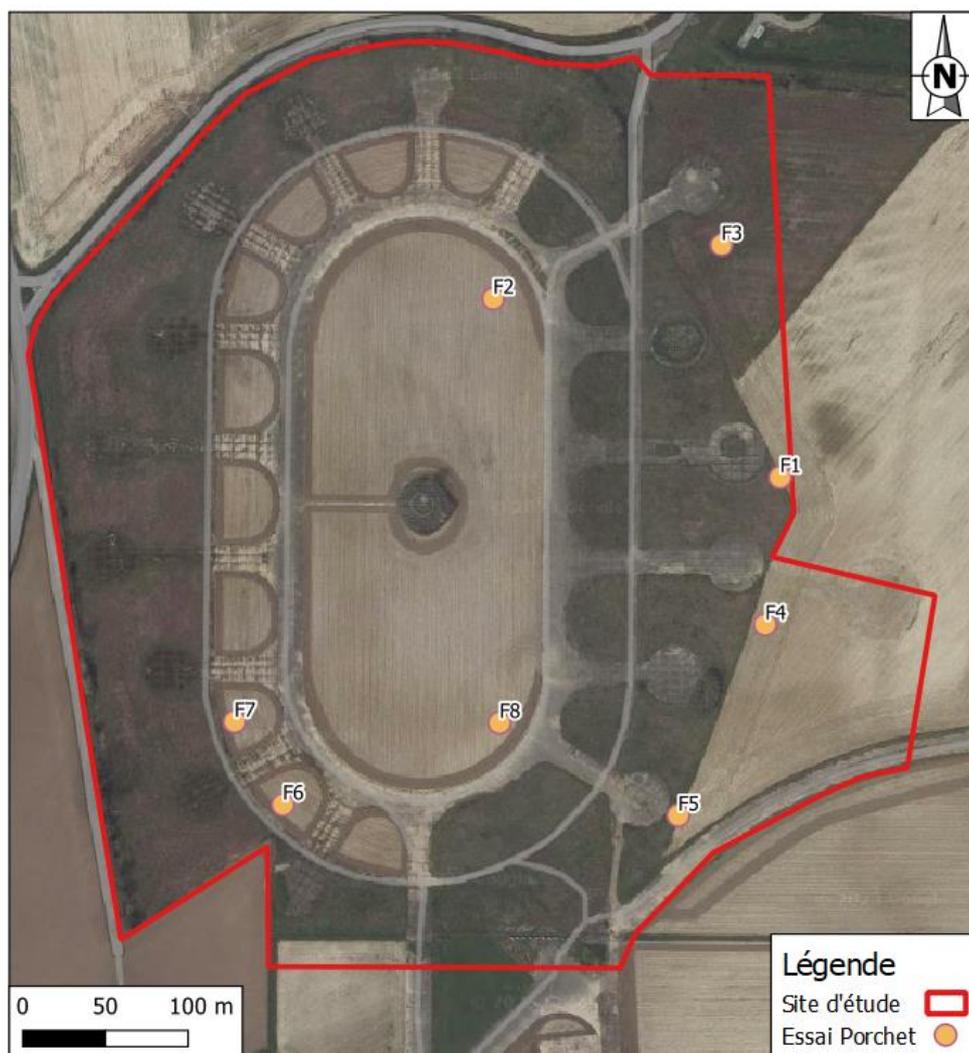


Figure 17 : Localisation des essais Porchet

Les résultats des essais sont les suivants :

Tableau 9 : Résultats des essais Porchet

Essais	K (mm/h)	K (m/s)
F1	13,36	$3,71 \cdot 10^{-6}$
F2	24,45	$6,79 \cdot 10^{-6}$
F3	16,01	$4,45 \cdot 10^{-6}$
F4	15,76	$4,38 \cdot 10^{-6}$
F5	19,89	$5,53 \cdot 10^{-6}$
F6	9,72	$2,70 \cdot 10^{-6}$
F7	13,25	$3,68 \cdot 10^{-6}$
F8	26,54	$7,37 \cdot 10^{-6}$
<b>MOYENNE</b>	<b>17,38</b>	<b><math>4,83 \cdot 10^{-6}</math></b>

Dans la suite de l'étude, nous utiliserons le coefficient de perméabilité moyen du site.

### 5.3 Hypothèses de dimensionnement

Le dimensionnement des éléments de gestions des eaux pluviales doit être réalisé pour permettre la gestion des pluies courantes, à savoir, la pluie de 10mm.

Ils doivent être également dimensionnés pour permettre la gestion des pluies de périodes de retours 30 ans.

#### 5.3.1 Coefficient de Montana

Pour déterminer les volumes d'eaux pluviales en jeu sur le site pour une pluie de périodes de retour 30 ans, il est nécessaire de déterminer les coefficients de Montana a utilisé pour cela.

Ainsi, conformément aux prescriptions de la DDT 77, nous avons réalisé le calcul des volumes en jeu en utilisant les coefficients de Montana des stations Météo de Torcy (située à 25,6 km à l'Est) et de Nangis (située à 27,7 km au sud) pour une durée de pluie courte (2h) et longue (12h). Dans la suite de l'étude, nous utiliserons le cas le plus défavorable (cas où le volume est le plus important).

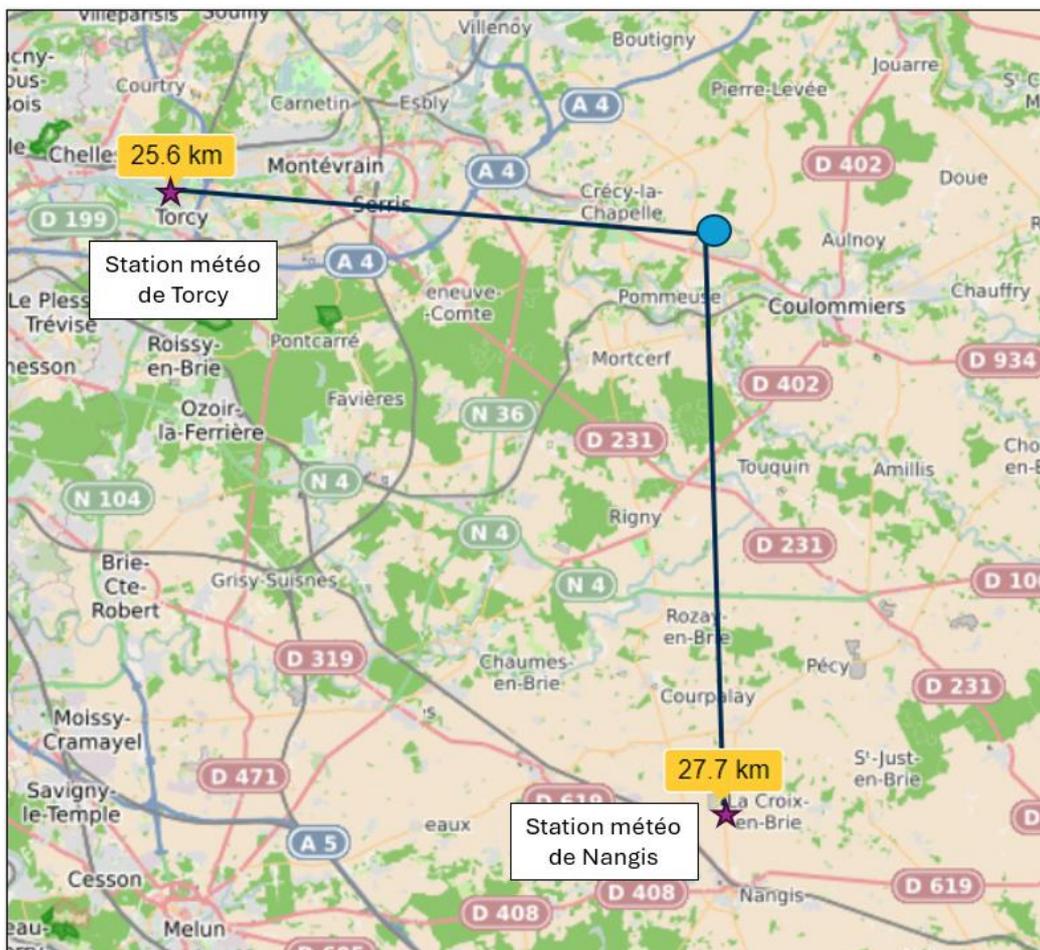


Figure 18 : Localisation des Station météo à proximité du site

Nous obtenons les volumes de pluie suivants :

Tableau 10 : Volume de pluie des station météo à proximité

<b>Station</b>	<b>Durée de la pluie</b>	<b>Volume des pluies</b>
Torcy	2 h	11 972 m <sup>3</sup>
	12 h	18 521 m <sup>3</sup>
Nangis	2 h	10 172 m <sup>3</sup>
	12 h	16 563 m <sup>3</sup>

Nous utiliserons donc dans la suite de l'étude, les coefficients de Montana de la station météo de Torcy pour une durée de pluie de 12h.

Les coefficients de Montana utilisés pour une période de retour 30ans sur 12h (pas de temps long) sont les suivants :

- a : 12,961
- b : - 0,757

Les coefficients de Montana utilisés pour une période de retour 30ans sur 2h (pas de temps court) sont les suivants :

- a : 12,167
- b : - 0,744

Ces valeurs sont issues de l'étude statistique sur la période 1996-2020.

### **5.3.2 Coefficient d'imperméabilité**

Pour la suite de l'étude, nous devons également déterminer les coefficients d'imperméabilité des différentes surfaces présente sur le site du projet.

Les coefficients d'imperméabilité utilisés sont ceux fournis par la DDT 77 et qui sont usuellement utilisé pour ce type de projet.

A noter, que les coefficients d'imperméabilité sont différents en fonction du type de pluie.

Tableau 11 : Coefficient d'imperméabilité utilisé

<b>Type de surface</b>	<b>Coefficient d'imperméabilité</b>	
	<b>Petite pluie</b>	<b>Pluie trentennale</b>
<b>Bâtiment</b>	90 %	100 %
<b>Voirie</b>	80 %	96 %
<b>Parking</b>	80 %	96 %
<b>Ombrières parking</b>	90 %	100 %
<b>Voirie décors</b>	80 %	96 %
<b>Toiture décors</b>	90 %	100 %
<b>Espaces verts et agricoles</b>	0 %	32 %
<b>Noue / Bassin</b>	0 %	93 %

## 5.4 Gestion des Bassins-versants

Dans le cadre du projet, l'ensemble du site a été divisé en plusieurs bassins-versants afin d'optimiser la gestion des eaux pluviales.

Cela permet également de multiplier les bassins/noues d'infiltration. Cela permet de réduire leur taille et de réaliser des optimisations paysagères dans la mesure où celles-ci ne nuisent pas au fonctionnement hydraulique des bassins/noues.

Dans le cadre du projet, le site a été divisé en 24 bassins-versants de tailles diverses. La carte ci-dessous (et en annexe) permet de visualiser ses bassins-versants.



Figure 19 : Bassin-versant de la partie Studio (annexe 6)

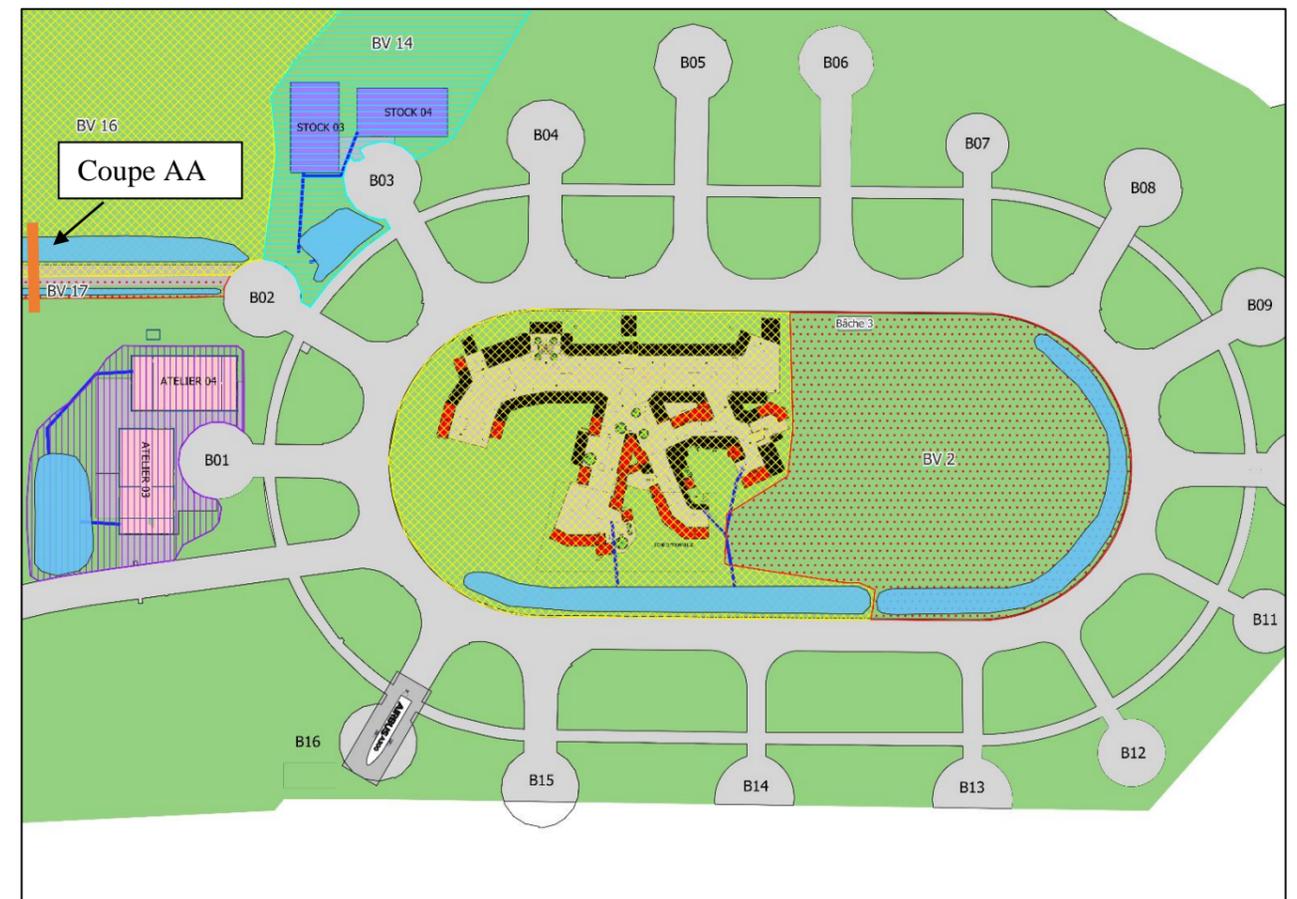


Figure 20 : Bassin-versant de la partie Backlot (annexe 6)

## 5.5 Gestions de la pluie de période de retour 30 ans

Conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur (SDAGE Seine-Normandie et Règlement de la CACPB), il est nécessaire de pouvoir gérer sur site une pluie de périodes de retour 30 ans.

L'objectif est de pouvoir traiter 100% des eaux pluviales pour une période de retour 30 ans en 48h.

Ainsi, pour chaque bassin-versant, il a été déterminé les volumes augmentés de 10% (marge de sécurité) qui doivent être traité pour cette pluie sans infiltration.

Les bassins/noues d'infiltration ont été dimensionnés en fonction de ces volumes. Les pentes de ces ouvrages sont de 3 pour 1.

Les surfaces de fond de bassin/noue ont été ainsi déterminées. Ces surfaces ont été intégrées dans les notes de calcul pour déterminer la capacité d'infiltration disponible sur chaque BV.

Nous obtenons également ainsi les nouveaux volumes de pluies qui doivent être stockés. Une sécurité de 10% a été rajoutée à ces volumes.

A noter qu'une étude des NPHE est en cours de réalisation.

Les 1<sup>ers</sup> résultats donnent un niveau de NPHE entre 1,43m et 2,11m sous le terrain naturel.

De plus, il est nécessaires d'avoir 50cm d'écart entre le NPHE et le fond des noues d'infiltration.

Ainsi les hauteurs utiles de stockage données dans le tableau ci-dessous sont à titre indicatifs.

La forme exacte des noues d'infiltration (taille et profondeur) sera ajustée au cas par cas en phase PRO, une fois l'étude des niveaux de NPHE consolidés.

Nous obtenons ainsi les caractéristiques suivantes pour les ouvrages d'infiltration :

Tableau 12 : Caractéristique des ouvrages d'infiltration pour une pluie trentennale

Bassin-versant	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface active (m <sup>2</sup> )	V stocker sans infiltration (m <sup>3</sup> )	Emprise fond de bassin (m <sup>2</sup> )	Hauteur utile de stockage (m)	Q fuite (l/s)	V stocker avec infiltration (m <sup>3</sup> )	Temps de vidange (h)
<b>BV1</b>	24 384	15 515	1 094	1 649	0,48	7,96	778	35,7
<b>BV 1+ 2</b>	45 462	36 837	2 598	2 960	0,64	14,30	2 003	46,6
<b>BV 3</b>	9 265	8 245	581	1 011	0,44	4,88	393	31,2
<b>BV 4</b>	6 534	6 117	431	868	0,39	4,19	276	27,3
<b>BV 5</b>	6 496	6 350	448	481	0,59	2,32	350	49,4
<b>BV 6</b>	6 193	6 018	424	492	0,34	2,38	326	45,9
<b>BV 7</b>	1 767	1 418	100	260	0,29	1,26	57	21,8
<b>BV 8</b>	1 774	1 437	101	293	0,27	1,42	55	20,0
<b>BV 9</b>	2 328	2 007	142	315	0,33	1,52	87	24,9
<b>BV 10</b>	7 997	6 583	464	1 022	0,38	4,94	286	25,2
<b>BV 11</b>	2 087	1 979	140	182	0,44	0,88	104	40,9
<b>BV 12</b>	12 152	10 718	756	1 361	0,45	6,57	505	30,2
<b>BV 13</b>	1 871	1 684	119	376	0,27	1,82	62	18,6
<b>BV 14</b>	12 482	5 804	318	454	0,60	2,19	318	47,9
<b>BV 15</b>	7 957	6 086	429	1 241	0,31	5,99	234	20,0
<b>BV 16</b>	36 113	13 846	977	1 817	0,39	8,78	644	29,3
<b>BV 17</b>	1 562	1 261	89	289	0,18	1,40	46	18,2
<b>BV 18</b>	2 172	1 425	101	225	0,32	1,09	61	24,8
<b>BV 19</b>	14 904	6 588	465	684	0,52	3,30	333	36,5
<b>BV 20</b>	1 840	1 293	91	187	0,34	0,90	58	26,8
<b>BV 21</b>	2 226	1 473	104	273	0,29	1,32	59	21,6
<b>BV 22</b>	2 088	1 406	99	233	0,30	1,13	59	23,8
<b>BV 23</b>	1 675	1 470	104	478	0,20	2,31	48	14,3
<b>BV 24</b>	1 691	1 336	94	353	0,23	1,70	46	16,4

## 5.6 Gestion de la pluie courante 10 mm

Toujours, conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur (SDAGE Seine-Normandie et Règlement de la CACPB), il est nécessaire de pouvoir gérer sur site les pluies courantes, à savoir la pluie de 10mm.

L'objectif est de traiter 100% des eaux de la pluie courantes directement sur le site.

Ainsi, pour chaque bassin-versant, il a été déterminé le volume de la pluie courante en fonction des surfaces actives du bassin-versant.

Les bassins/noues d'infiltration considérés sont ceux dimensionnés précédemment pour la pluie trentennale.

Dans le cadre de la pluie courante, le débit de fuite des bassins/noues est la somme du débit de fuite par infiltration et d'un débit de fuite par évapotranspiration des végétaux présent dans le fond des bassins/noues. Le débit de fuite considéré est de 2 mm/jour/m<sup>2</sup> de fond de bassin.

Nous obtenons ainsi les caractéristiques suivantes pour les ouvrages d'infiltration :

*Tableau 13 : Caractéristiques des ouvrages d'infiltration pour une pluie courante 10mm*

Bassin-versant	Surface (m <sup>2</sup> )	Surface active (m <sup>2</sup> )	V à stocker (m <sup>3</sup> )	Emprise bassin (m <sup>2</sup> )	Q fuite (l/s)	Temps de vidange	
						Heures	Minutes
<b>BV 1</b>	24 384	8 111	81	1 649	8,29	2	42
<b>BV 1 + 2</b>	45 462	25 000	250	2 960	21,89	3	10
<b>BV 3</b>	9 265	5 901	59	1 011	5,09	3	13
<b>BV 4</b>	6 534	4 397	44	868	4,37	2	47
<b>BV 5</b>	6 496	5 081	51	481	2,42	5	50
<b>BV 6</b>	6 193	4 770	48	492	2,47	5	21
<b>BV 7</b>	1 767	855	9	260	1,31	1	48
<b>BV 8</b>	1 774	855	9	293	1,47	1	36
<b>BV 9</b>	2 328	1 322	13	315	1,58	2	19
<b>BV 10</b>	7 997	4 200	42	1 022	5,14	2	16
<b>BV 11</b>	2 087	1 478	15	182	0,92	4	29
<b>BV 12</b>	12 152	7 655	77	1 361	6,85	3	6
<b>BV 13</b>	1 871	1 016	10	376	1,89	1	29
<b>BV 14</b>	12 482	1 857	19	454	2,28	2	15
<b>BV 15</b>	7 957	3 481	35	1 241	6,24	1	32
<b>BV 16</b>	36 113	1 012	10	1 817	9,14	0	18
<b>BV 17</b>	1 562	604	6	289	1,45	1	9
<b>BV 18</b>	2 172	720	7	225	1,13	1	46
<b>BV 19</b>	14 904	1 710	17	684	3,44	1	22
<b>BV 20</b>	1 840	720	42	187	0,94	2	7
<b>BV 21</b>	2 226	720	7	273	1,37	1	27
<b>BV 22</b>	2 088	720	7	233	1,17	1	42
<b>BV 23</b>	1 675	762	8	478	2,40	0	52
<b>BV 24</b>	1 691	682	7	353	1,78	1	4

## 5.7. Gestion des ouvrages

La gestion des eaux pluviales sera réalisée de manière superficielle avec le moins de collecteurs possibles.

Les nouvelles voiries, seront par exemple en ruissellement direct dans les noues.

Les noues seront végétalisées avec des plantes macrophyte permettant l'abattement des pollutions éventuelles ruissellent sur les différentes voiries.

Il a été réalisé 3 coupes de principes pour les différents types de noues réalisées.

Les figures 19 et 20 précédentes permettent de repérer l'emplacement des 3 coupes de principes AA, BB et CC suivantes :

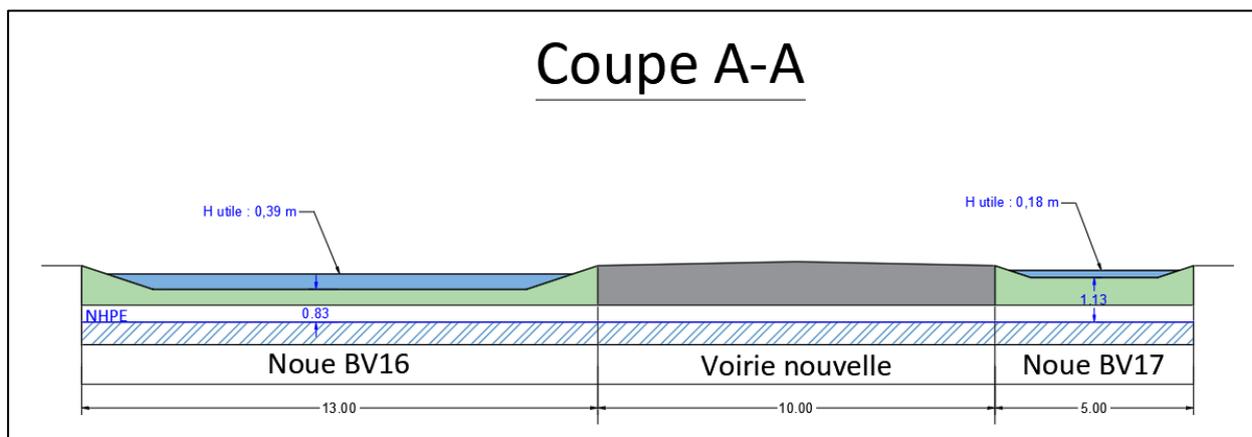


Figure 21 : Coupe de principe AA

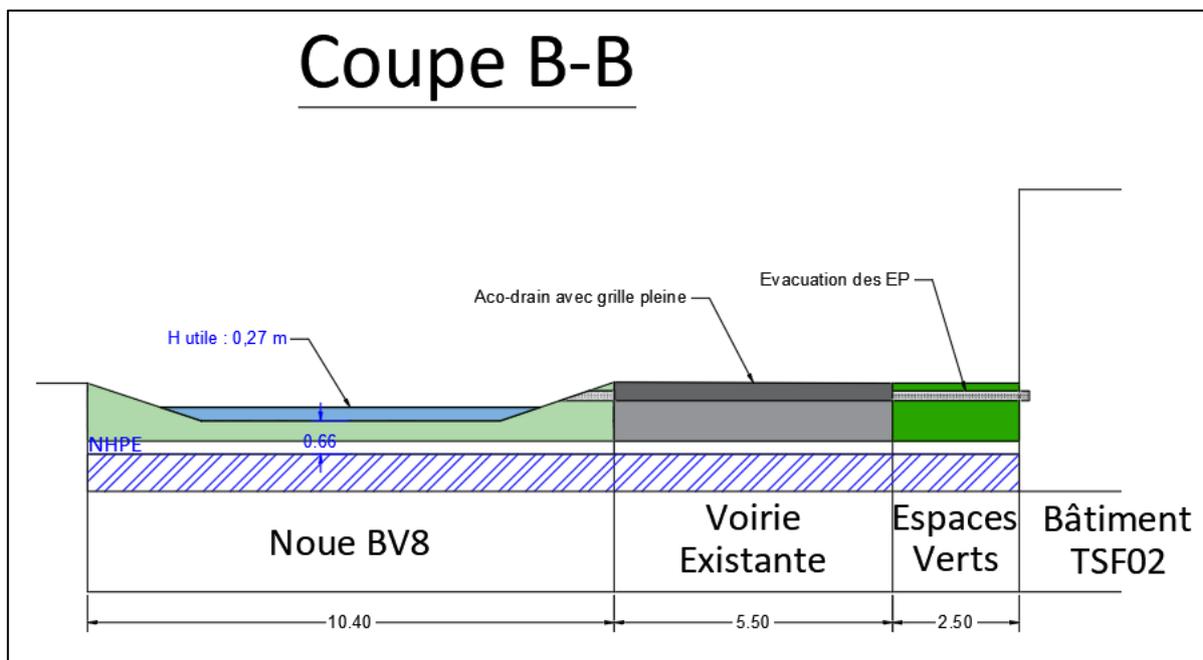
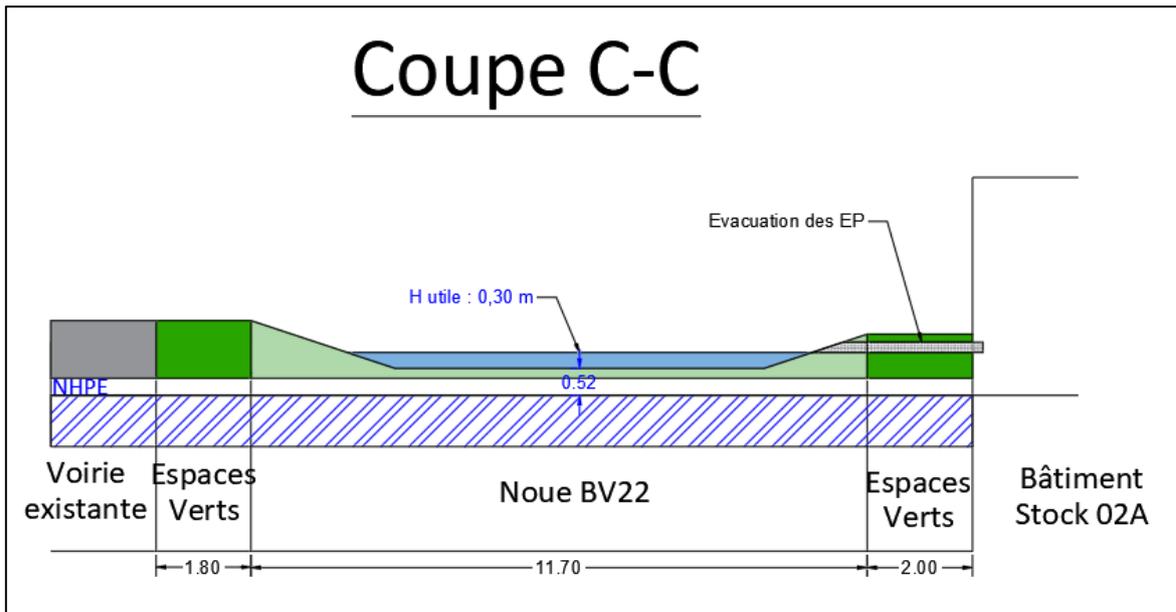


Figure 22 : Coupe de principe BB



A noter, qu'en fonction de l'utilisation des parkings pour des tournages de scènes par exemple, il est judicieux de mettre en place un déshuileur équipé de vannes 3 voies orientant les eaux soit vers le déshuileur soit vers les noues. Ainsi en cas de déversement de produit sur les parkings, ceux-ci seront collectés et ne seraient pas envoyés les noues et ne pollueront donc pas les sols.

Les noues devront être entretenues régulièrement (taille des végétaux, curage du fond des noues en ça de présence de déchets, de coulée de terres, ...) afin de préserver au maximum leurs capacités d'infiltrations.

Les déshuileurs devront être entretenus conformément aux prescriptions du fabricant du module.

## 6 Conclusion

---

La présente étude avait pour objet de dimensionner les réseaux hydrauliques (AEP, DECI, EU et EP) du projet TSF studio sur l'aérodrome de Coulommiers.

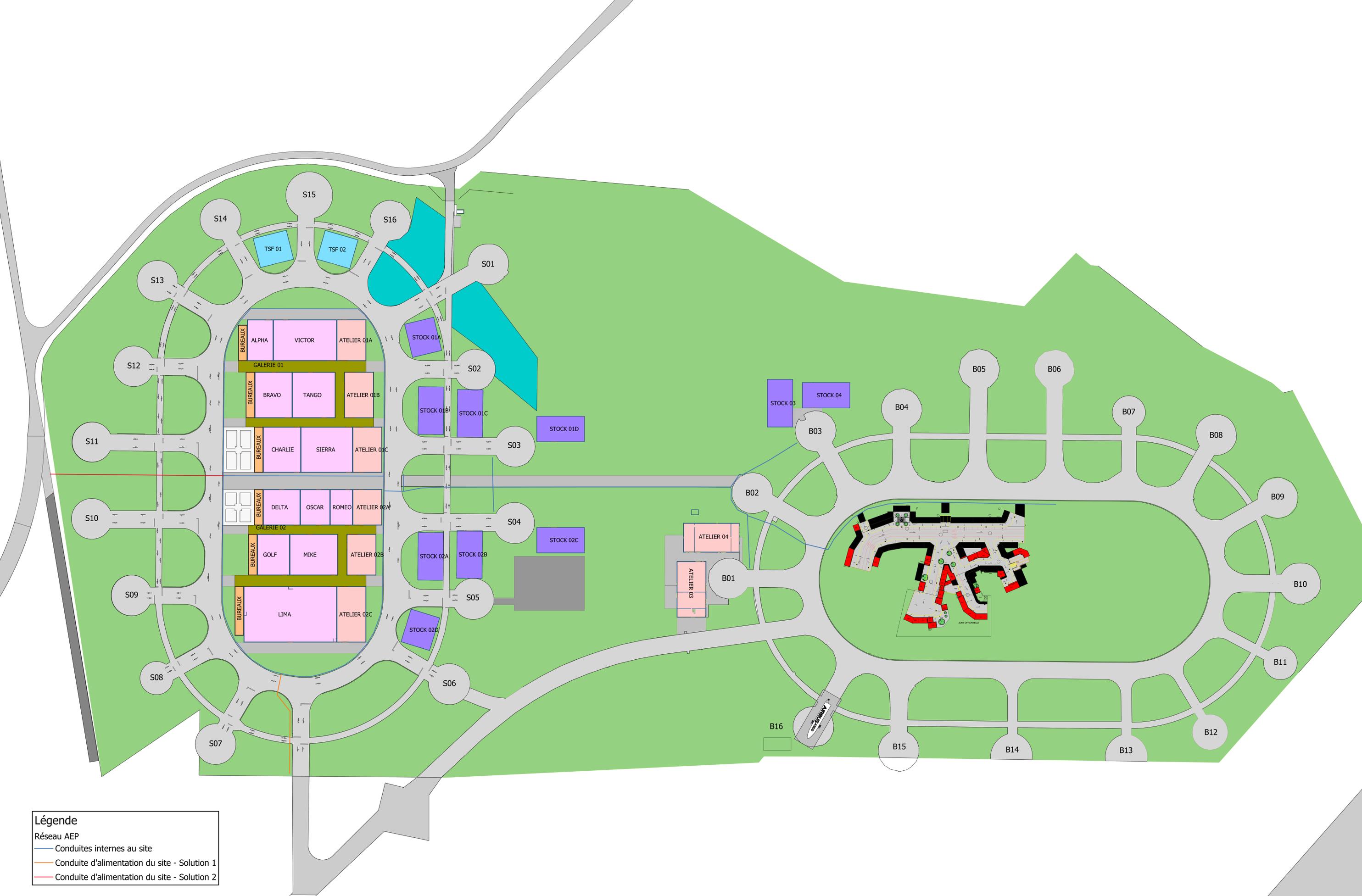
Le réseau AEP du site sera connecté au Sud-Est sur une canalisation de grande capacité du SMAAEP de Crécy-la-Chapelle, Boutigny et environs. Un réseau maillé au sein du site permettra l'alimentation de l'ensemble des bâtiments.

Le réseau DECI sera connecté sur le réseau AEP via 15 poteaux à incendie DN150 permettant de délivrer 120 m<sup>3</sup>/h. Ces poteaux seront complétés par une réserve de 300 m<sup>3</sup> et d'une bache de 120 m<sup>3</sup> (voir plusieurs à terme en fonction des évolutions du site). Ce réseau permettra de défendre l'ensemble des bâtiments conformément à la réglementation du SDIS 77.

Le réseau EU sera divisé en 3 zones de collecte et de traitement. La zone Backlot (actuellement en fonctionnement) est équipée d'une fosse toutes eaux et d'un tertre d'infiltration. Cela permet de gérer de façon simple et peu coûteuse les faibles rejets issus de cette zone (19 EH).

Les zones Studio Nord et Sud seront traités par des filtres plantés de roseaux. Ces filtres présentent un très bon niveau épuratoire et s'intègrent bien dans le paysage. D'un point de vue exploitation, il demande un entretien régulier, mais de courte durée, et un entretien plus important une fois par an pour le fauchage et le désherbage des roseaux. De plus, ils peuvent recevoir des charges de pollution très variable pouvant aller jusqu'à 300 EH par zone.

La gestion des EP sera quant à elle dispersée sur l'ensemble du site, celui-ci étant divisé en 24 bassins-versants différents. L'ensemble des pluies, de la pluie courante 10mm à la pluie de périodes de retour 30 ans, seront gérés par infiltration sur le site.



**Légende**

- Réseau AEP
- Conduites internes au site
- Conduite d'alimentation du site - Solution 1
- Conduite d'alimentation du site - Solution 2

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Studio Lima 4000 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Studio de cinéma			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Studio de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0		
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1		
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1		
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1		
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		4000		
$Q_i = 30 * S/500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		264	0	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				Fascicule P
Risque faible : QRF = $Q_i * 0,5$				05. Studios de prises de vues
Risque 1 : $Q_1 = Q_i * 1$				cinématographiques, studios de
Risque 2 : $Q_2 = Q_i * 1,5$				radiodiffusion et de télévision, studios
Risque 3 : $Q_3 = Q_i * 2$		Risque 1		d'enregistrement
Q risque		264	0	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non		
Q protection		264	0	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		264		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		270		

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Studio Victor 2000 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Studio de cinéma			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Studio de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0		
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1		
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1		
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1		
<b>∑ coefficients</b>		0,1	0	
<b>1+ ∑ coefficients</b>		1,1	1	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		2000		
$Q_i = 30 * S/500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		132	0	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				Fascicule P 05. Studios de prises de vues cinématographiques, studios de radiodiffusion et de télévision, studios d'enregistrement
Risque faible : QRF = Q <sub>i</sub> * 0,5				
Risque 1 : Q1 = Q <sub>i</sub> * 1				
Risque 2 : Q2 = Q <sub>i</sub> * 1,5				
Risque 3 : Q3 = Q <sub>i</sub> * 2		Risque 1		
Q risque		132	0	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Q <sub>rf</sub> , Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non		
Q protection		132	0	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		132		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		

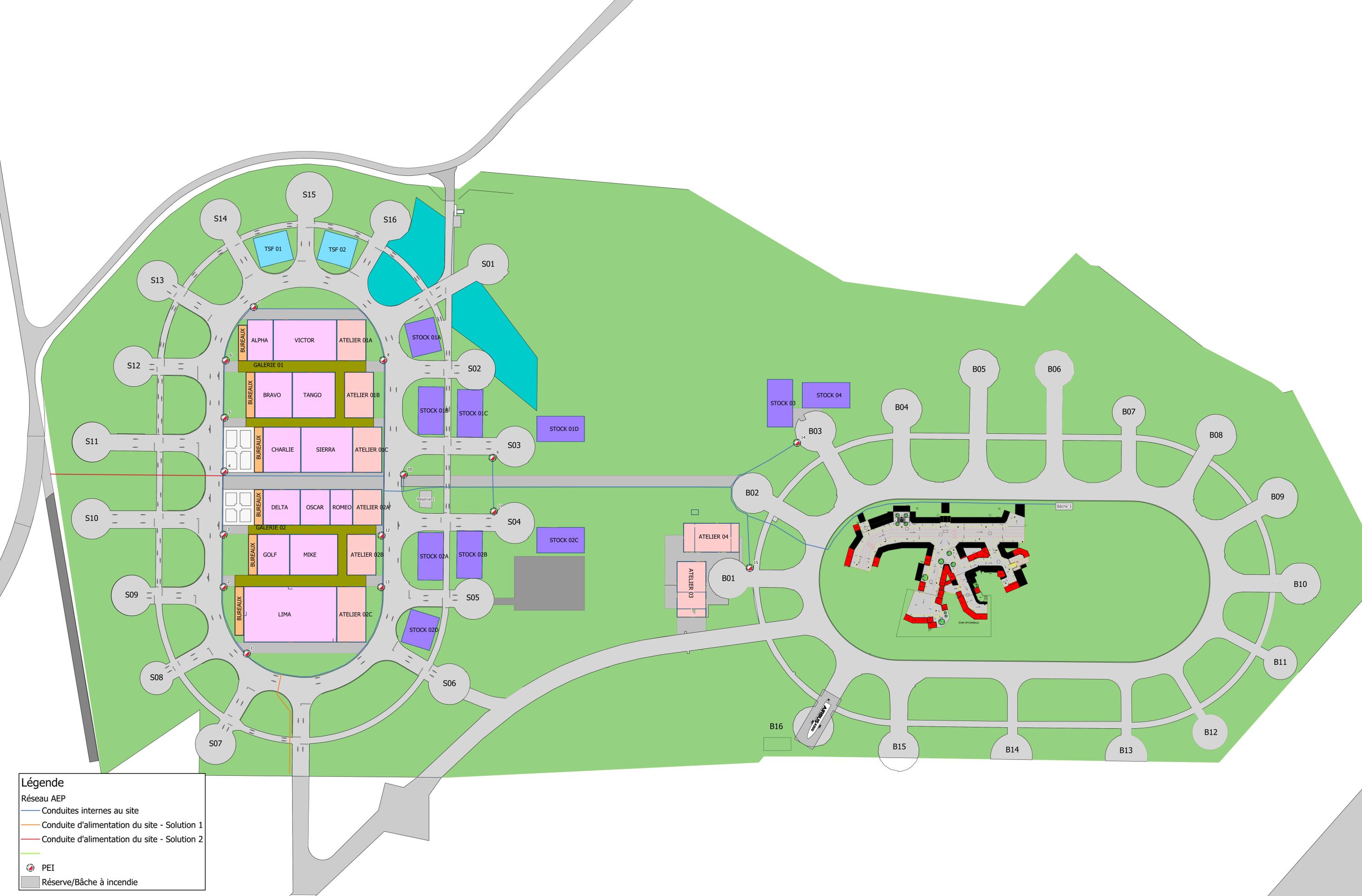
DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Atelier 01 B 1 015 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Atelier			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Atelier décors de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0	0,2	11 m de haut
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1	0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1	0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1	-0,1	
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0,3	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1,3	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		761,25	253,75	1/4 de stockage pour 3/4 d'activité
$Q_i = 30 * S / 500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		50,2425	19,7925	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				
Risque faible : QRF = $Q_i * 0,5$				
Risque 1 : $Q_1 = Q_i * 1$				
Risque 2 : $Q_2 = Q_i * 1,5$				
Risque 3 : $Q_3 = Q_i * 2$		Risque 1	Risque 2	Fascicule P
Q risque		50,2425	29,68875	02. Ateliers ou magasins de décors
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non	Non	
Q protection		50,2425	29,68875	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		79,93125		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Atelier 01 C 1 008 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Atelier			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Atelier décors de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0	0,2	11 m de haut
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1	0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1	0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1	-0,1	
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0,3	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1,3	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		756	252	1/4 de stockage pour 3/4 d'activité
$Q_i = 30 * S / 500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		49,896	19,656	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				
Risque faible : QRF = $Q_i * 0,5$				
Risque 1 : $Q_1 = Q_i * 1$				
Risque 2 : $Q_2 = Q_i * 1,5$				
Risque 3 : $Q_3 = Q_i * 2$		Risque 1	Risque 2	Fascicule P 02. Ateliers ou magasins de décors
Q risque		49,896	29,484	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non	Non	
Q protection		49,896	29,484	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m3/h)		79,38		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Atelier 02 C 1 238 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Atelier			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Atelier décors de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0	0,2	11 m de haut
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1	0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1	0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1	-0,1	
<b>∑ coefficients</b>		0,1	0,3	
<b>1+ ∑ coefficients</b>		1,1	1,3	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		928,5	309,5	1/4 de stockage pour 3/4 d'activité
$Q_i = 30 * S / 500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		61,281	24,141	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				
Risque faible : QRF = $Q_i * 0,5$				
Risque 1 : $Q_1 = Q_i * 1$				
Risque 2 : $Q_2 = Q_i * 1,5$				
Risque 3 : $Q_3 = Q_i * 2$		Risque 1	Risque 2	Fascicule P
Q risque		61,281	36,2115	02. Ateliers ou magasins de décors
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non	Non	
Q protection		61,281	36,2115	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		97,4925		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Atelier 03 1245 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Atelier			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Atelier décors de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup>				
- Jusqu'à 3 m	0			
- jusqu'à 8 m	+ 0,1			
- Jusqu'à 12 m	+ 0,2			
- Jusqu'à 30 m	+ 0,5			
- Jusqu'à 40 m	+ 0,7			
- Au-delà de 40 m	+0,8	0	0,5	13 m de haut
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup>				
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60	- 0,1			
- Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30	0			
- Résistance mécanique de l'ossature < R 30	+0,1	0,1	0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b>				
Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1	0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b>				
- Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	- 0,1			
- DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup>	-0,1			
- Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	-0,3	-0,1	-0,1	
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0,6	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1,6	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		933,75	311,25	1/4 de stockage pour 3/4 d'activité
$Q_i = 30 * S / 500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		61,6275	29,88	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup>				
Risque faible : QRF = $Q_i * 0,5$				
Risque 1 : $Q_1 = Q_i * 1$				
Risque 2 : $Q_2 = Q_i * 1,5$				
Risque 3 : $Q_3 = Q_i * 2$		Risque 1	Risque 2	Fascicule P 02. Ateliers ou magasins de décors
Q risque		61,6275	44,82	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> :				
Qrf, Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non	Non	
Q protection		61,6275	44,82	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		106,4475		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		

DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Atelier 04 1 245 m <sup>2</sup>			
Principales activités	Atelier			
Stockage (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Atelier décors de cinéma			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES/JUSTIFICATIONS
		Activité	Stockage	
<b>HAUTEUR DE STOCKAGE</b> <sup>(1)(2)(3)</sup> - Jusqu'à 3 m - jusqu'à 8 m - Jusqu'à 12 m - Jusqu'à 30 m - Jusqu'à 40 m - Au-delà de 40 m	0 + 0,1 + 0,2 + 0,5 + 0,7 +0,8	0	0,5	13 m de haut
<b>TYPE DE CONSTRUCTION</b> <sup>(4)</sup> - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 60 - Résistance mécanique de l'ossature ≥ R 30 - Résistance mécanique de l'ossature < R 30	- 0,1 0 +0,1	0,1	0,1	
<b>MATERIAUX AGGRAVANTS</b> Présence d'au moins un matériau aggravant <sup>(5)</sup>	+ 0,1	0,1	0,1	
<b>TYPES D'INTERVENTIONS INTERNES</b> - Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée) - DAI généralisée reportée 24h/24 7j/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels <sup>(6)</sup> - Service de sécurité incendie ou équipe de seconde intervention avec moyens appropriés en mesure d'intervenir 24h/24 <sup>(7)</sup>	- 0,1 -0,1 -0,3	-0,1	-0,1	
<b>Σ coefficients</b>		0,1	0,6	
<b>1+ Σ coefficients</b>		1,1	1,6	
<b>Surface (S en m<sup>2</sup>)</b>		933,75	311,25	1/4 de stockage pour 3/4 d'activité
$Q_i = 30 * S / 500 * (1 + \sum \text{coef})$ <sup>(8)</sup>		61,6275	29,88	
Catégorie de risque <sup>(9)</sup> Risque faible : QRF = Q <sub>i</sub> * 0,5 Risque 1 : Q1 = Q <sub>i</sub> * 1 Risque 2 : Q2 = Q <sub>i</sub> * 1,5 Risque 3 : Q3 = Q <sub>i</sub> * 2		Risque 1	Risque 2	Fascicule P 02. Ateliers ou magasins de décors
Q risque		61,6275	44,82	
Risque protégé par une installation d'extinction automatique à eau <sup>(10)</sup> : Q <sub>rf</sub> , Q1, Q2 ou Q3 / 2		Non	Non	
Q protection		61,6275	44,82	
<b>DEBIT CALCULE</b> <sup>(11)</sup> (Q en m <sup>3</sup> /h)		106,4475		
<b>DEBIT RETENU</b> <sup>(12) (13) (14)</sup>		120		



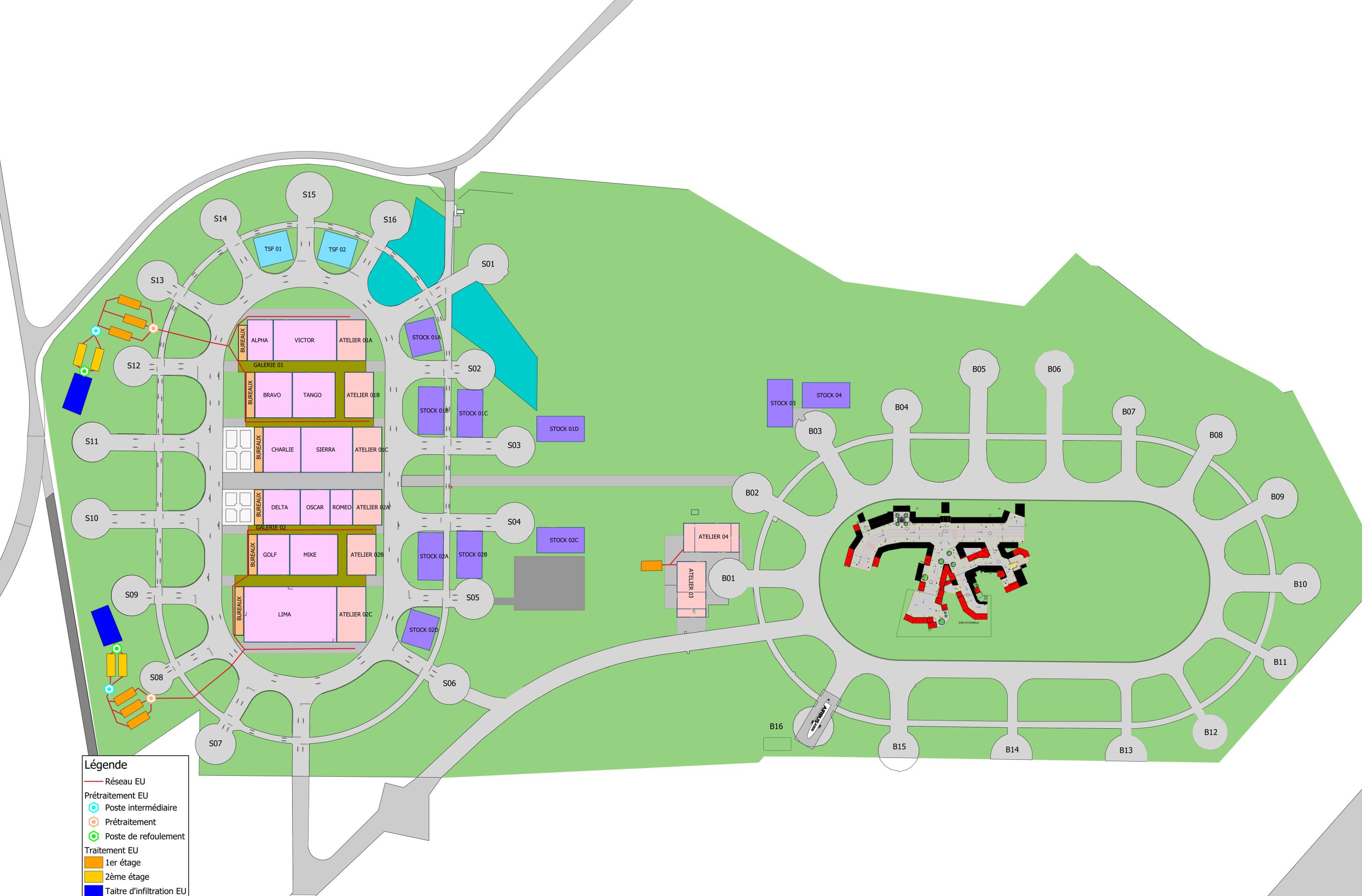
**Légende**

Réseau AEP

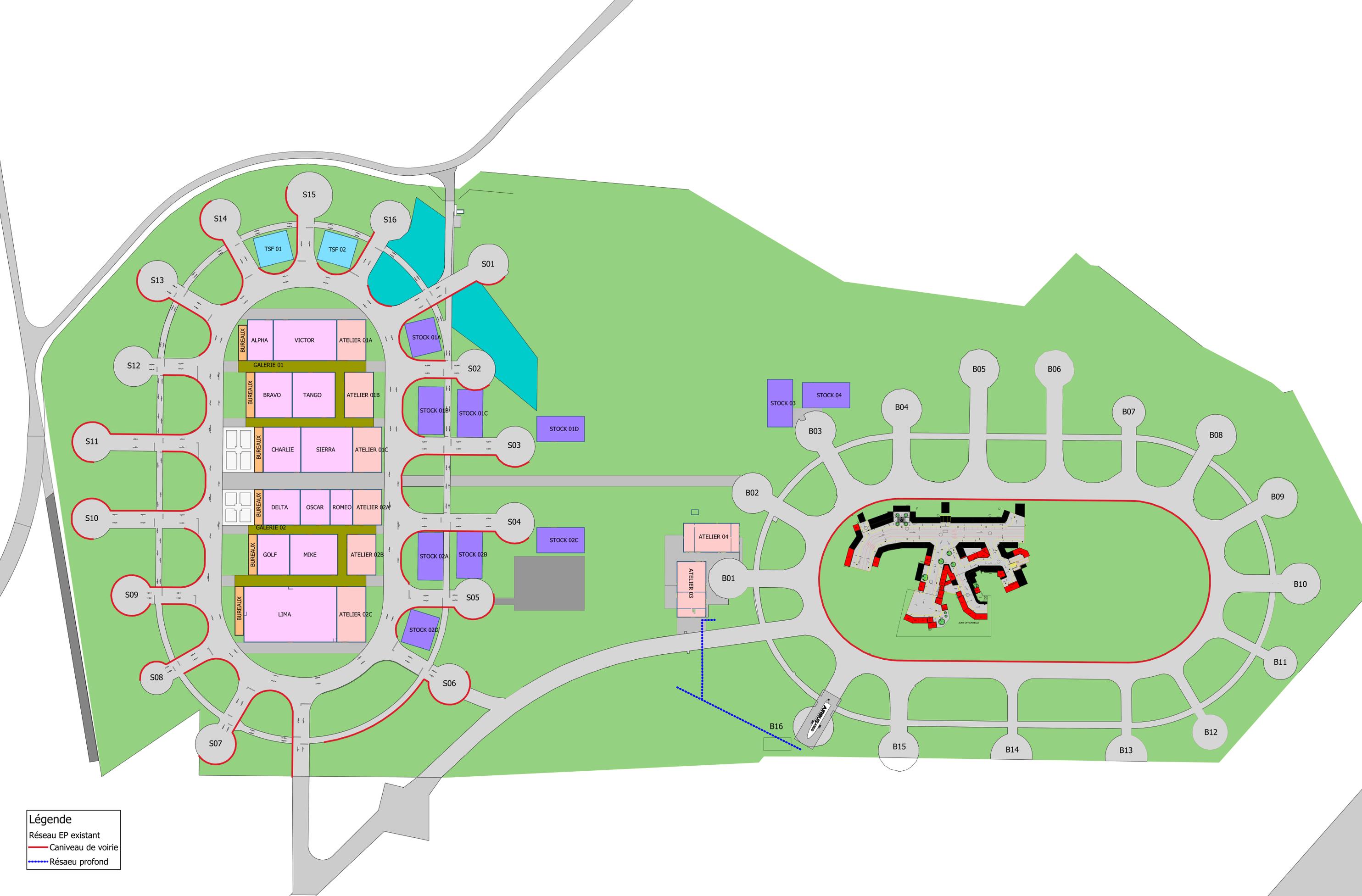
- Conduites internes au site
- Conduite d'alimentation du site - Solution 1
- Conduite d'alimentation du site - Solution 2

● PEI

■ Réserve/Bâche à incendie

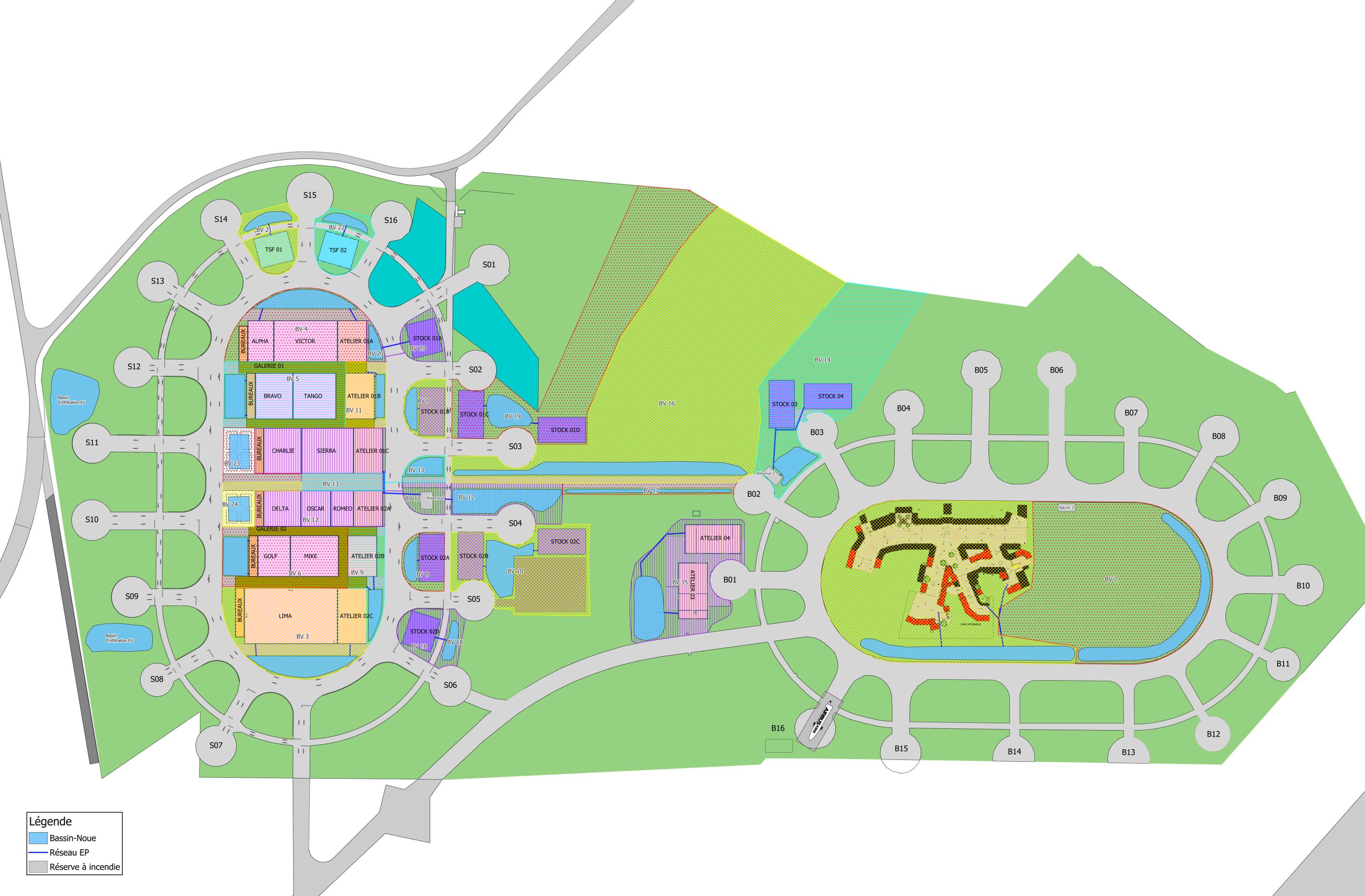


- Légende**
- Réseau EU
  - Prétraitement EU
    - ⊗ Poste intermédiaire
    - ⊙ Prétraitement
    - ⊕ Poste de refoulement
  - Traitement EU
    - 1er étage
    - 2ème étage
    - Taitre d'infiltration EU



**Légende**  
 Réseau EP existant  
 — Caniveau de voirie  
 - - - - - Réseau profond





**Légende**

- Bassin-Noue
- Réseau EP
- Réserve à incendie

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAIE A TORCY SUR 2H



PROJET GLOBAL

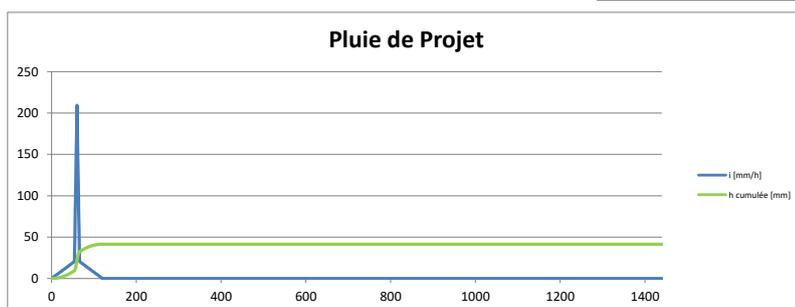
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	44 657	100%	44 657
Voirie	118 299	96%	113 567
Parking	4 855	96%	4 661
Ombrières parking	3 025	100%	3 025
Voirie décors	13 130	96%	12 605
Toiture décors	6 354	100%	6 354
Espaces verts et agricoles	325 000	32%	104 000
Noue Bassin	-	93%	-
<b>Totale</b>	<b>515 320</b>	<b>56%</b>	<b>288 869</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy	
T :	30 ans	
Montana a	12,167	
Montana -b	0,744	
Lagtime K	24,0	

Durée de la pluie	120,0	minutes
	2,0	heures
Intensité maximale	209,3	mm/h
Hauteur cumulée	41,4	mm
Débit de pointe	16,798	m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	11 971,66	m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	515 320 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

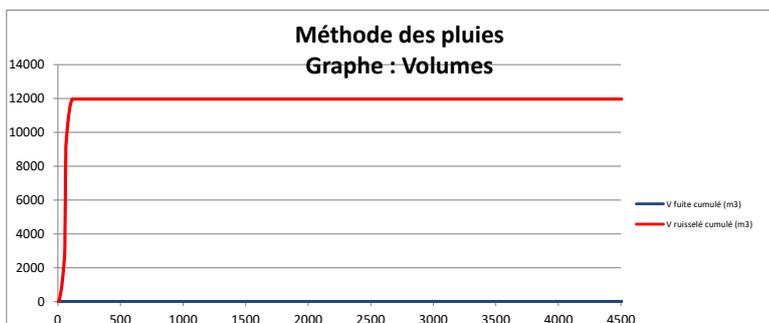
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	0 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,000 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	-	l/s
-------------------------	---	-----

### Volume de rétention



<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>11 972 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>#N/A minutes</b>
<b>#N/A heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	11972 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%:	1197 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>13169 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



PROJET GLOBAL

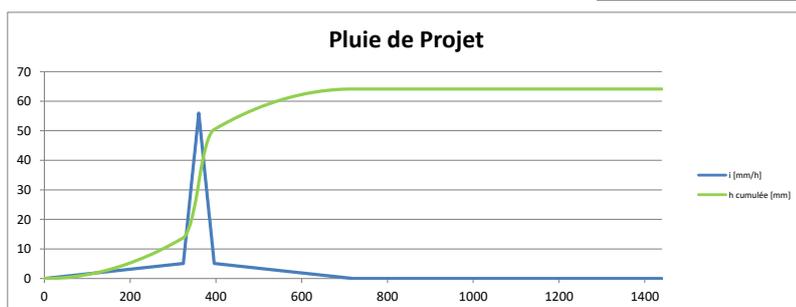
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	44 657	100%	44 657
Voirie	118 299	96%	113 567
Parking	4 855	96%	4 661
Ombrières parking	3 025	100%	3 025
Voirie décors	13 130	96%	12 605
Toiture décors	6 354	100%	6 354
Espaces verts et agricoles	325 000	32%	104 000
Noue Bassin	-	93%	-
<b>Totale</b>	<b>515 320</b>	<b>56%</b>	<b>288 869</b>

### Pluie de projet

Station : <b>Torcy</b>	
T : <b>30 ans</b>	
Montana a	<b>12,961</b>
Montana -b	<b>0,757</b>
Lagtime K	<b>144,0</b>

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	4,492 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	18 521,27 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	515 320 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

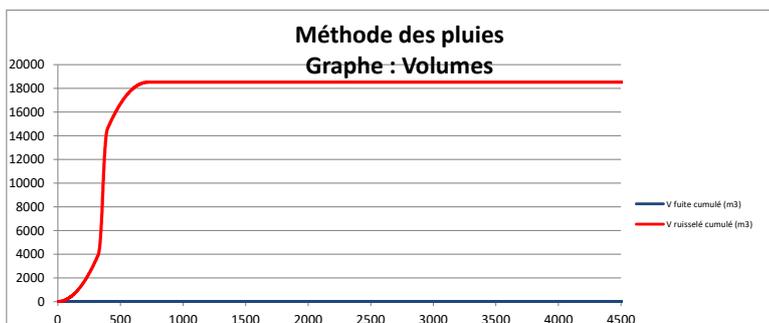
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	0 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,000 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	-	l/s
-------------------------	---	-----

### Volume de rétention



<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>18 521 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>#N/A minutes</b>
<b>#N/A heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	18521 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%:	1852 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>20373 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A NANGIS SUR 2H



PROJET GLOBAL

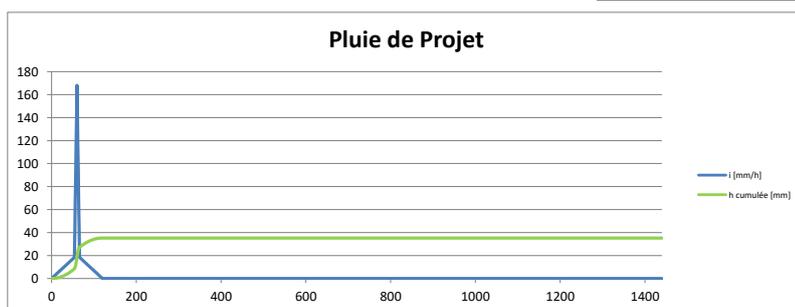
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	44 657	100%	44 657
Voirie	118 299	96%	113 567
Parking	4 855	96%	4 661
Ombrières parking	3 025	100%	3 025
Voirie décors	13 130	96%	12 605
Toiture décors	6 354	100%	6 354
Espaces verts et agricoles	325 000	32%	104 000
Noue Bassin	-	93%	-
<b>Totale</b>	<b>515 320</b>	<b>56%</b>	<b>288 869</b>

### Pluie de projet

Station :	Nangis
T :	30 ans
Montana a	9,394
Montana -b	0,724
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	168,1 mm/h
Hauteur cumulée	35,2 mm
Débit de pointe	13,489 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	10 171,97 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	515 320 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	0,000 l/s

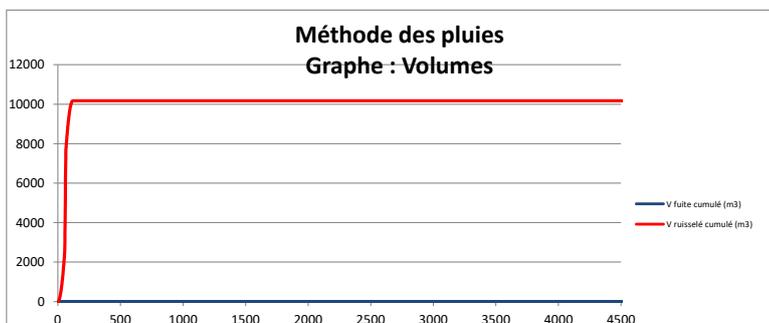
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	0 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	0,000 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	-	l/s
-------------------------	---	-----

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	10 172 m <sup>3</sup>
---------------------------	-----------------------

Temps de vidange	#N/A minutes
	#N/A heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	10172 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%:	1017 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>11189 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A NANGIS SUR 12H



PROJET GLOBAL

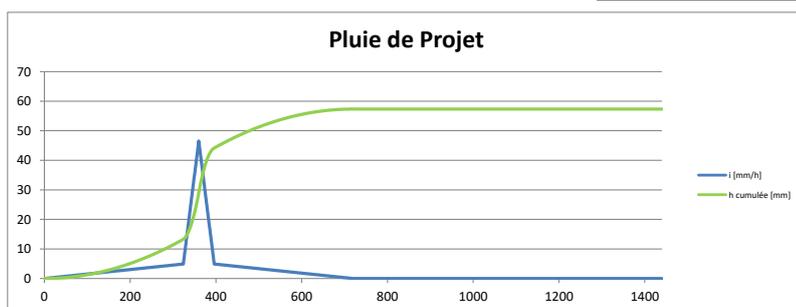
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	44 657	100%	44 657
Voirie	118 299	96%	113 567
Parking	4 855	96%	4 661
Ombrières parking	3 025	100%	3 025
Voirie décors	13 130	96%	12 605
Toiture décors	6 354	100%	6 354
Espaces verts et agricoles	325 000	32%	104 000
Noue Bassin	-	93%	-
<b>Totale</b>	<b>515 320</b>	<b>56%</b>	<b>288 869</b>

### Pluie de projet

Station : <b>Nangis</b>	
T : <b>30 ans</b>	
Montana a	<b>9,768</b>
Montana -b	<b>0,731</b>
Lagtime K	<b>144,0</b>

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	46,5 mm/h
Hauteur cumulée	57,3 mm
Débit de pointe	3,734 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	16 562,60 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	515 320 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

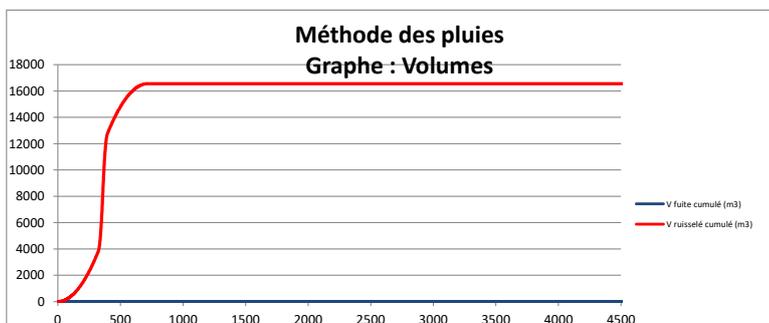
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	0 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,000 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	-	l/s
-------------------------	---	-----

### Volume de rétention



<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>16 563 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>#N/A minutes</b>
<b>#N/A heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	16563 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%:	1656 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>18219 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV1

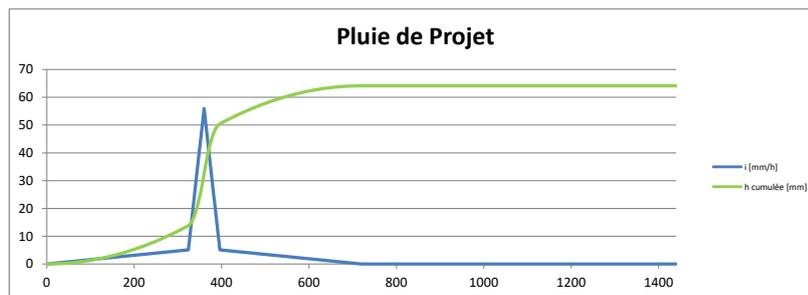
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	6 565	96%	6 302
Toiture décors	3 177	100%	3 177
Espaces verts et agricoles	12 429	32%	3 977
Noue Bassin	2 213	93%	2 058
<b>Totale</b>	<b>24 384</b>	<b>64%</b>	<b>15 515</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,241 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	994,75 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	24 384 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	0,000 l/s

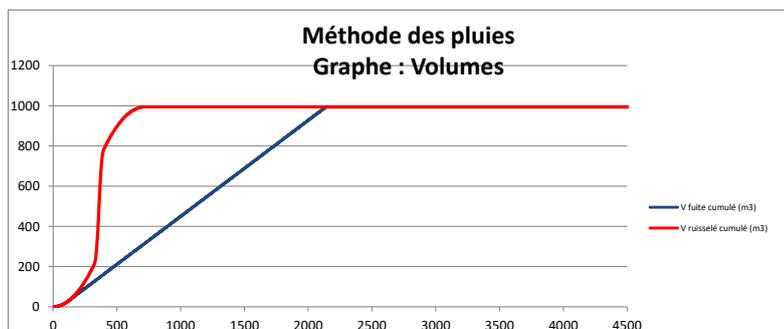
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1649 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	7,965 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	7,965 l/s
-------------------------	-----------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	707 m <sup>3</sup>
---------------------------	--------------------

Temps de vidange	2 140 minutes
	35,7 heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	707 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	71 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>778 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV1+2

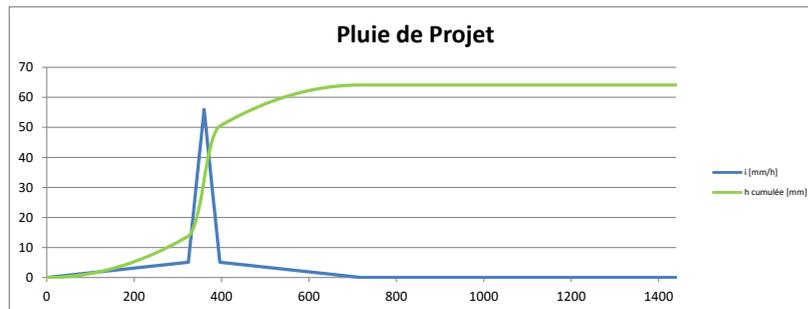
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment		100%	-
Voirie		96%	-
Parking		96%	-
Ombrières parking		100%	-
Voirie décors	20 000	96%	19 200
Toiture décors	10 000	100%	10 000
Espaces verts et agricoles	11 053	32%	3 537
Noue Bassin	4 409	93%	4 100
<b>Totale</b>	<b>45 462</b>	<b>81%</b>	<b>36 837</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,573 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	2 361,88 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	45 462 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

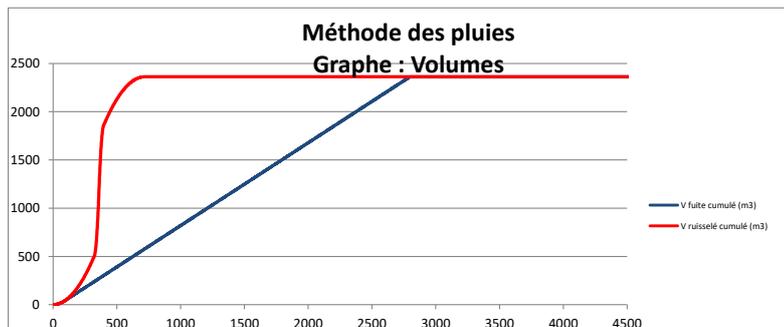
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	2960 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>14,297 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>14,297 l/s</b>
-------------------------	-------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>1 821 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	----------------------------

Temps de vidange	<b>2 798 minutes</b> <b>46,6 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	1821 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	182 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>2003 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV3

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



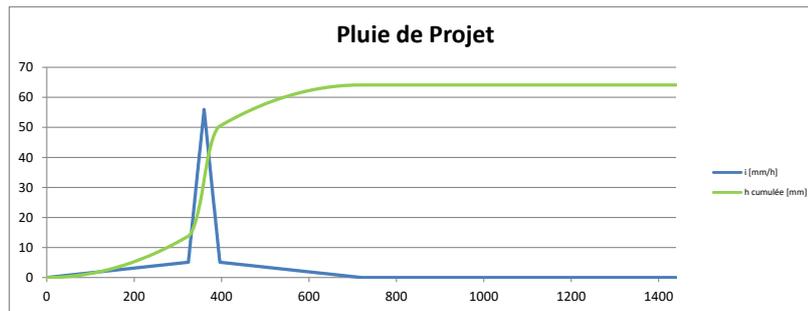
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m²)	Imperméabilité	Surface active (m²)
Bâtiment	5 565	100%	5 565
Voirie	1 115	96%	1 070
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 303	32%	417
Nouve Bassin	1 282	93%	1 192
<b>Totale</b>	<b>9 265</b>	<b>89%</b>	<b>8 245</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,128 m³/s
Volume Cumulé	528,62 m³



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	9 265 m²
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

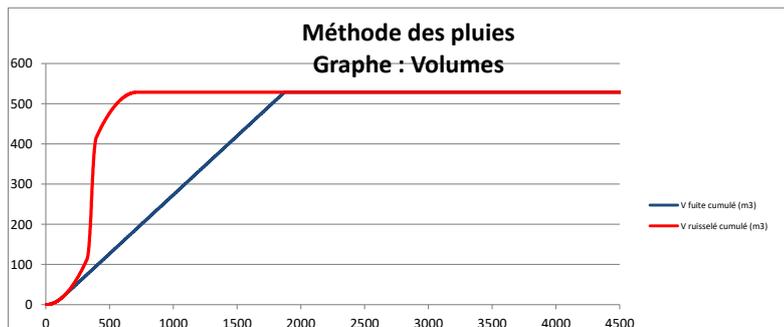
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1011 m²
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,883 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,883 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>357 m³</b>
---------------------------	---------------

Temps de vidange	<b>1 872 minutes</b> <b>31,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	357 m³
Sécurité 10%	36 m³
<b>Volume bassin:</b>	<b>393 m³</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV4

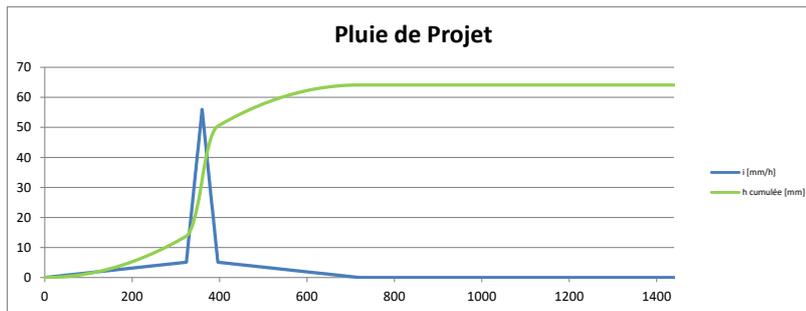
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	3 934	100%	3 934
Voirie	1 070	96%	1 027
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	438	32%	140
Noue Bassin	1 092	93%	1 016
<b>Totale</b>	<b>6 534</b>	<b>94%</b>	<b>6 117</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,095 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	392,20 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 534 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

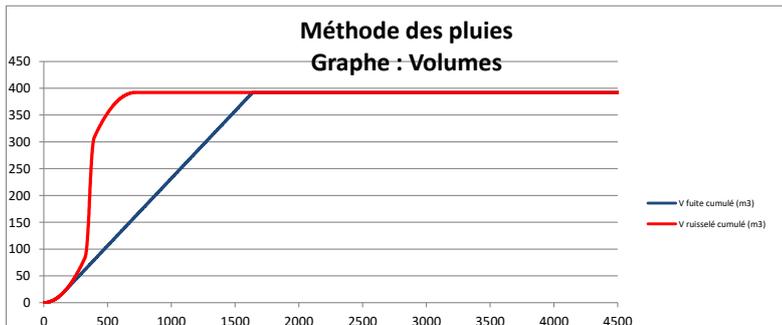
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	868 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,192 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,192 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>251 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 638 minutes</b> <b>27,3 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	251 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	25 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>276 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV5

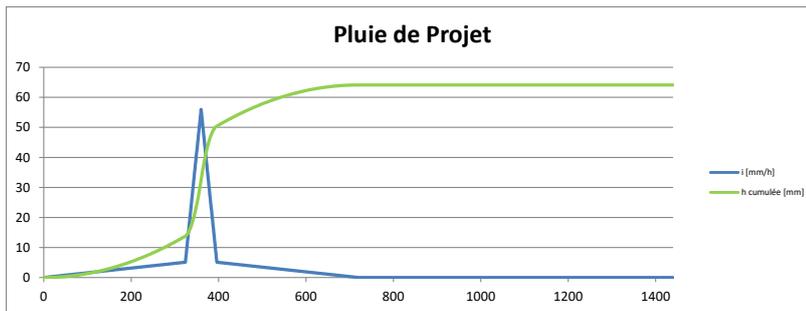
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 386	100%	5 386
Voirie	292	96%	280
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	127	32%	41
Noue Bassin	691	93%	643
<b>Totale</b>	<b>6 496</b>	<b>98%</b>	<b>6 350</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,099 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	407,11 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 496 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

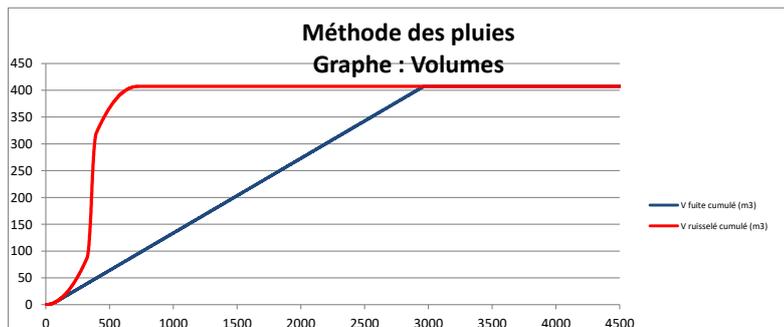
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	481 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,323 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,323 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>318 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>2 963 minutes</b> <b>49,4 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	318 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	32 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>350 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV6

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAIE A TORCY SUR 12H



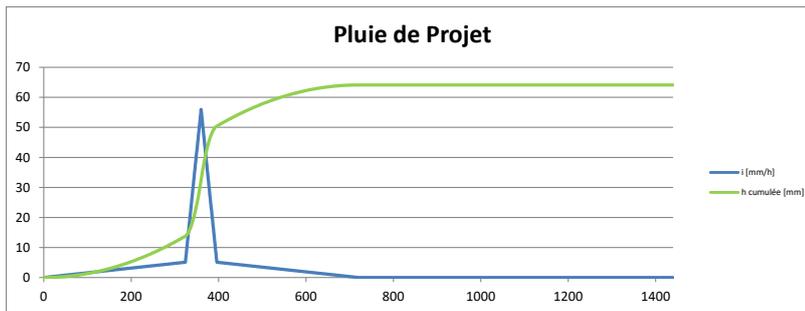
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 032	100%	5 032
Voirie	302	96%	290
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	168	32%	54
Noue Bassin	691	93%	643
<b>Totale</b>	<b>6 193</b>	<b>97%</b>	<b>6 018</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,094 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	385,87 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 193 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

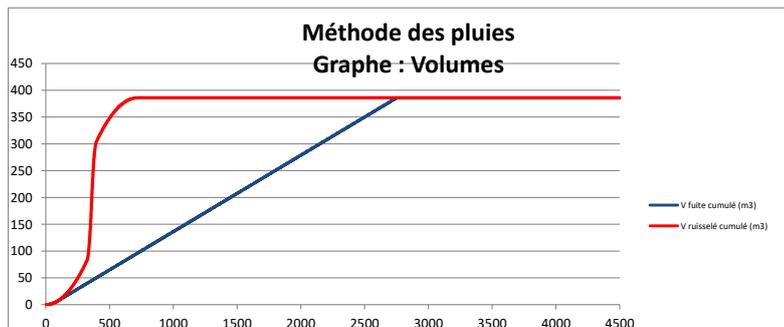
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	492 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,376 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,376 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>296 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>2 752 minutes</b> <b>45,9 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	296 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	30 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>326 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV7

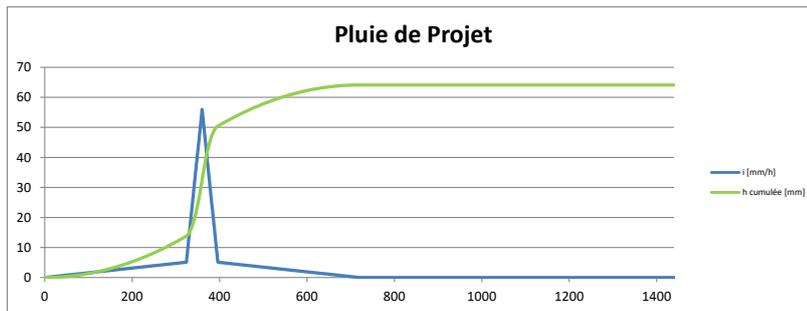
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	100%	950
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	479	32%	153
Noue Bassin	338	93%	314
<b>Totale</b>	<b>1 767</b>	<b>80%</b>	<b>1 418</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,022 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	90,89 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 767 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

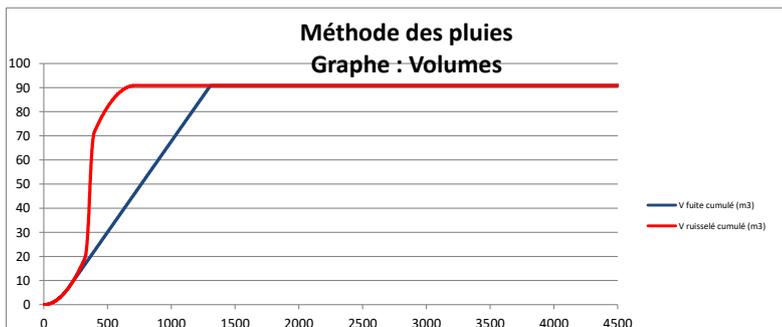
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	260 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,256 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,256 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>52 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 308 minutes</b> <b>21,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	52 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>57 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAIE A TORCY SUR 12H



BV8

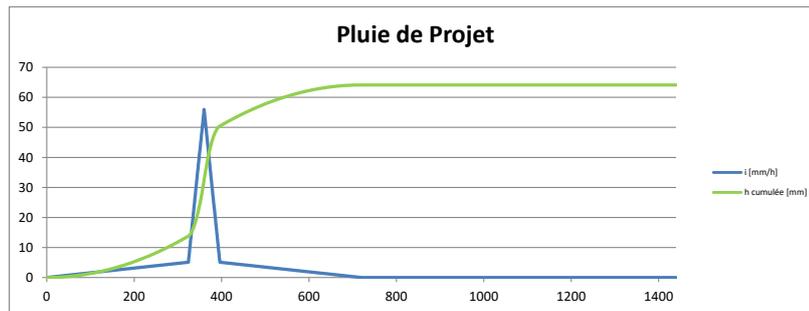
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	100%	950
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	458	32%	147
Noue Bassin	366	93%	340
<b>Totale</b>	<b>1 774</b>	<b>81%</b>	<b>1 437</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,022 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	92,13 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 774 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

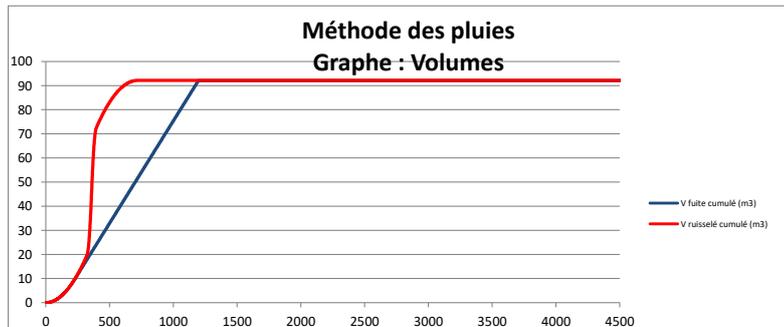
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	293 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,415 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,415 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>50 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 198 minutes</b> <b>20,0 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	50 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>55 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV9

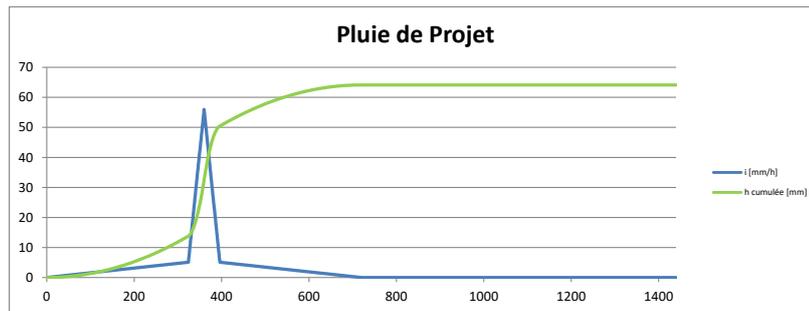
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m²)	Imperméabilité	Surface active (m²)
Bâtiment	1 279	100%	1 279
Voirie	213	96%	204
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	417	32%	133
Noue Bassin	419	93%	390
<b>Totale</b>	<b>2 328</b>	<b>86%</b>	<b>2 007</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,031 m³/s
Volume Cumulé	128,66 m³



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 328 m²
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

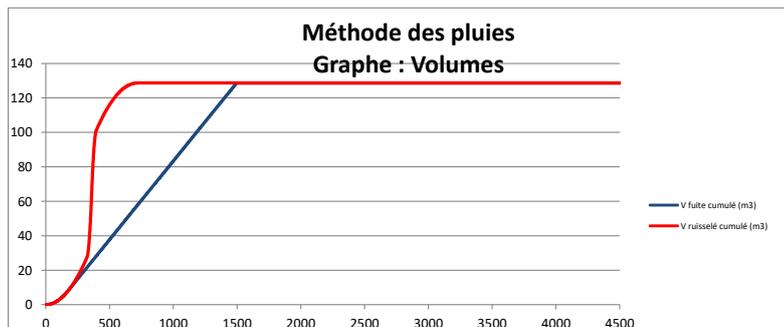
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	315 m²
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,521 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,521 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>79 m³</b>
---------------------------	--------------

Temps de vidange	<b>1 496 minutes</b>
	<b>24,9 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	79 m³
Sécurité 10%	8 m³
<b>Volume bassin:</b>	<b>87 m³</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV10

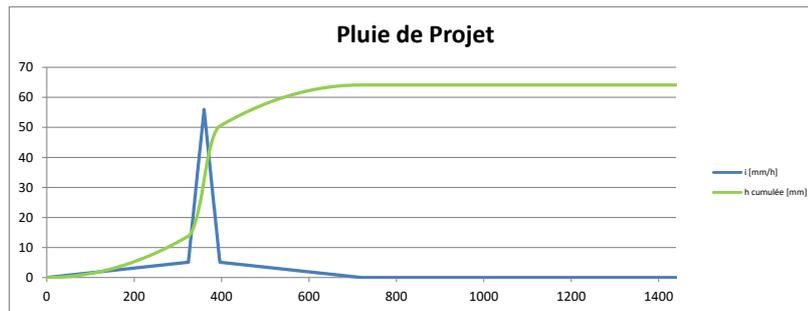
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m²)	Imperméabilité	Surface active (m²)
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	-	96%	-
Parking	3 112	96%	2 988
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 771	32%	567
Nouve Bassin	1 214	93%	1 129
<b>Totale</b>	<b>7 997</b>	<b>82%</b>	<b>6 583</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,102 m³/s
Volume Cumulé	422,10 m³



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	7 997 m²
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

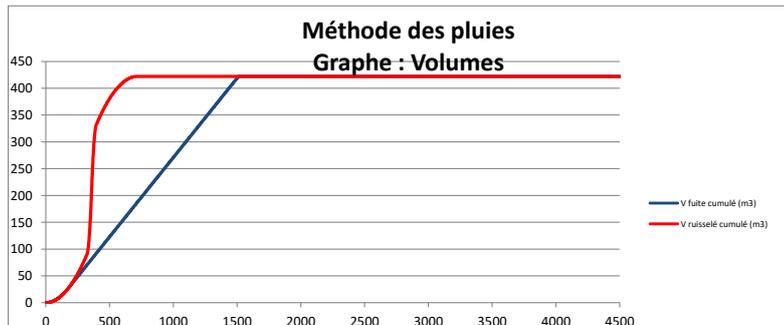
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1022 m²
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,936 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,936 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>260 m³</b>
---------------------------	---------------

Temps de vidange	<b>1 511 minutes</b> <b>25,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	260 m³
Sécurité 10%	26 m³
<b>Volume bassin:</b>	<b>286 m³</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV11

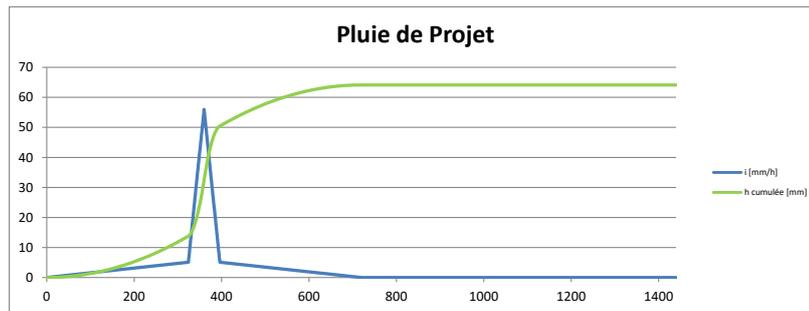
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 415	100%	1 415
Voirie	256	96%	246
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	113	32%	36
Noue Bassin	303	93%	282
<b>Totale</b>	<b>2 087</b>	<b>95%</b>	<b>1 979</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,031 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	126,87 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 087 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

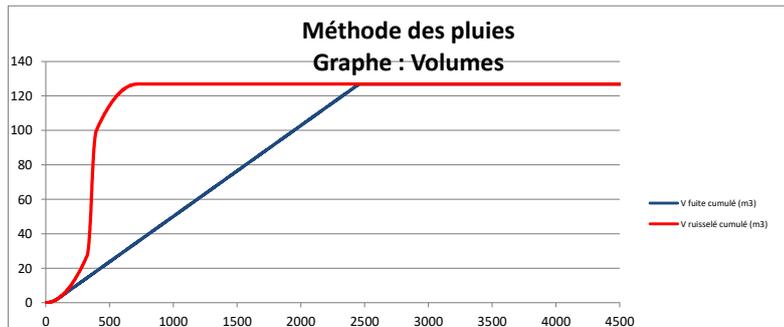
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	182 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,879 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>0,879 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>94 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>2 456 minutes</b> <b>40,9 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	94 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	9 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>104 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV12

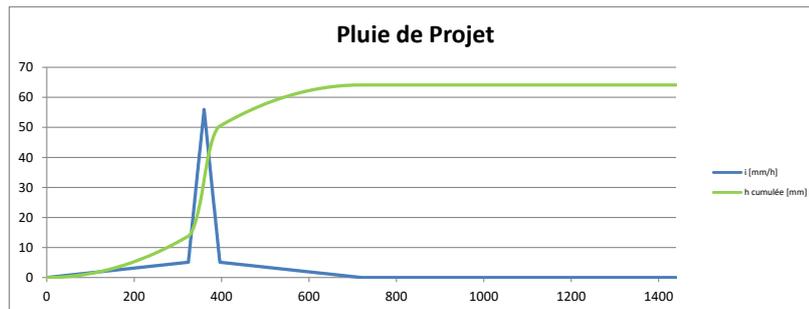
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m²)	Imperméabilité	Surface active (m²)
Bâtiment	7 807	100%	7 807
Voirie	690	96%	662
Parking	96	96%	92
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 891	32%	605
Nouve Bassin	1 668	93%	1 551
<b>Totale</b>	<b>12 152</b>	<b>88%</b>	<b>10 718</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,167 m³/s
Volume Cumulé	687,20 m³



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	12 152 m²
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

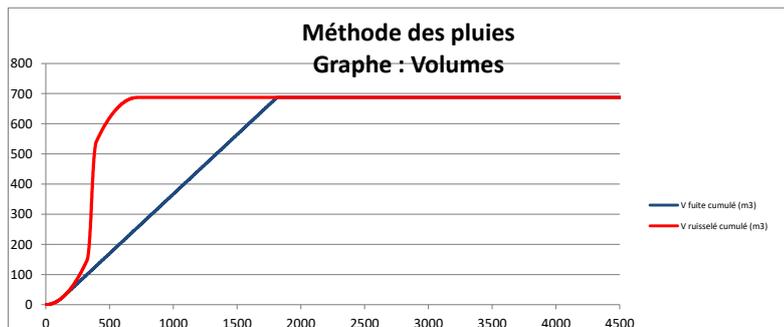
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1361 m²
Débit de fuite par infiltration :	<b>6,574 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>6,574 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>459 m³</b>
---------------------------	---------------

Temps de vidange	<b>1 813 minutes</b> <b>30,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	459 m³
Sécurité 10%	46 m³
<b>Volume bassin:</b>	<b>505 m³</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAIE A TORCY SUR 12H



BV13

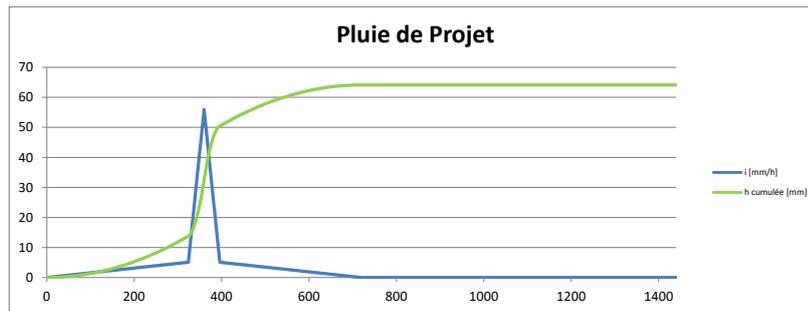
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	1 270	96%	1 219
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	155	32%	50
Noue Bassin	446	93%	415
<b>Totale</b>	<b>1 871</b>	<b>90%</b>	<b>1 684</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,026 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	107,95 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 871 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

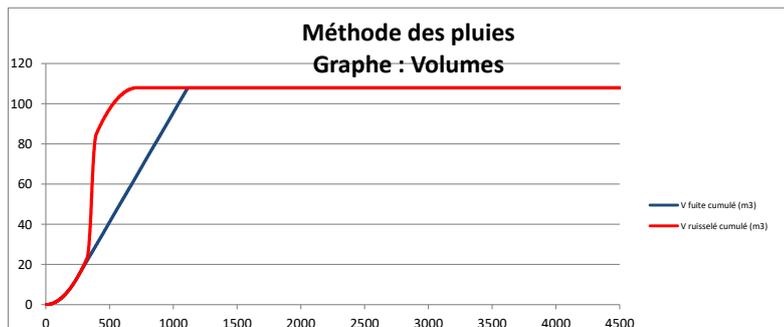
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	376 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,816 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,816 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>56 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 114 minutes</b> <b>18,6 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	56 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>62 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV14

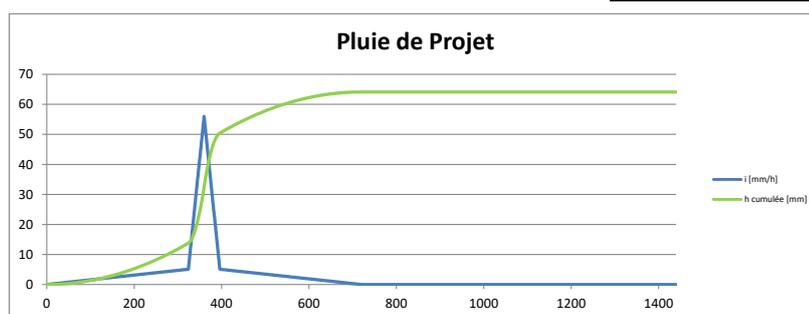
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	184	96%	177
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	9 743	32%	3 118
Noue Bassin	655	93%	609
<b>Totale</b>	<b>12 482</b>	<b>46%</b>	<b>5 804</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,090 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	372,10 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	12 482 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

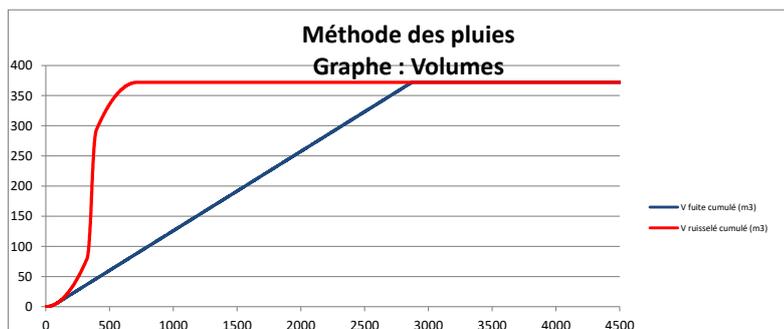
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	454 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,193 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,193 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>289 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>2 872 minutes</b> <b>47,9 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	289 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	29 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>318 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV15

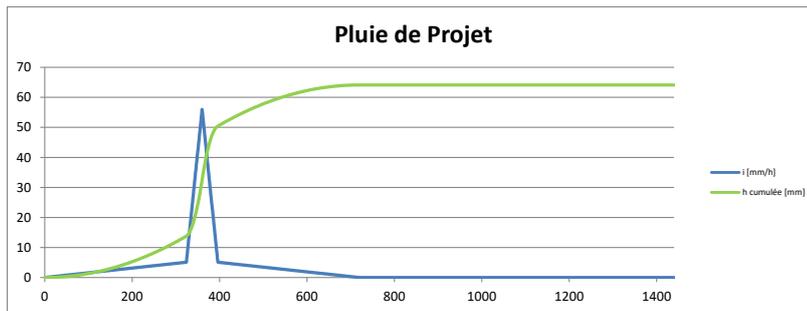
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	2 122	100%	2 122
Voirie	1 964	96%	1 885
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	2 494	32%	798
Noue Bassin	1 377	93%	1 281
<b>Totale</b>	<b>7 957</b>	<b>76%</b>	<b>6 086</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,095 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	390,22 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	7 957 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

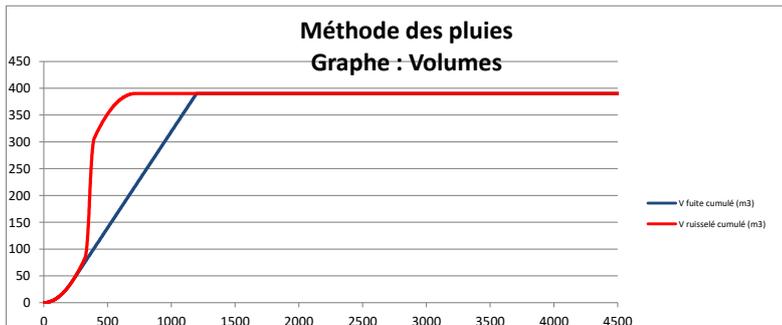
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1241 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>5,994 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>5,994 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>212 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 198 minutes</b> <b>20,0 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	212 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	21 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>234 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV16

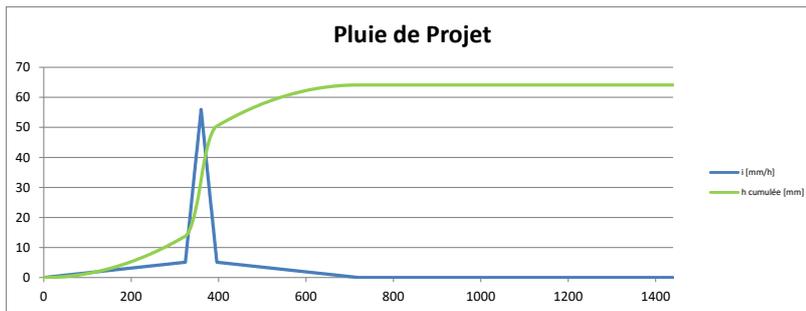
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	1 265	96%	1 214
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	32 417	32%	10 373
Noue Bassin	2 431	93%	2 261
<b>Totale</b>	<b>36 113</b>	<b>38%</b>	<b>13 849</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,215 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	887,93 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	36 113 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

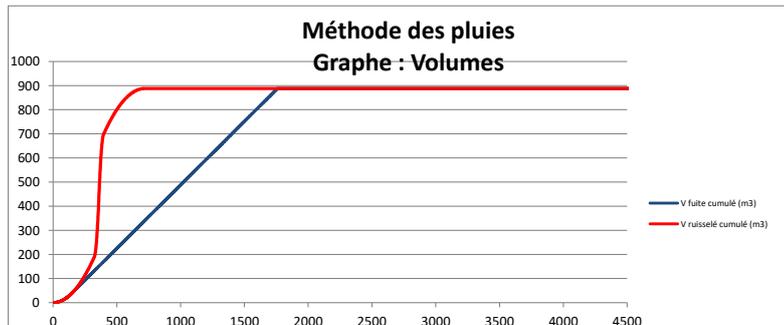
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1817 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>8,776 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>8,776 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>585 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 759 minutes</b> <b>29,3 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	585 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	59 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>644 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV17

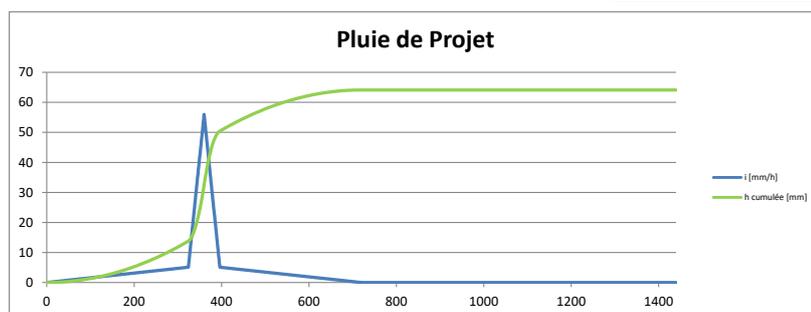
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	755	96%	725
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	352	32%	113
Noue Bassin	455	93%	423
<b>Totale</b>	<b>1 562</b>	<b>81%</b>	<b>1 261</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,020 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	80,82 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 562 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

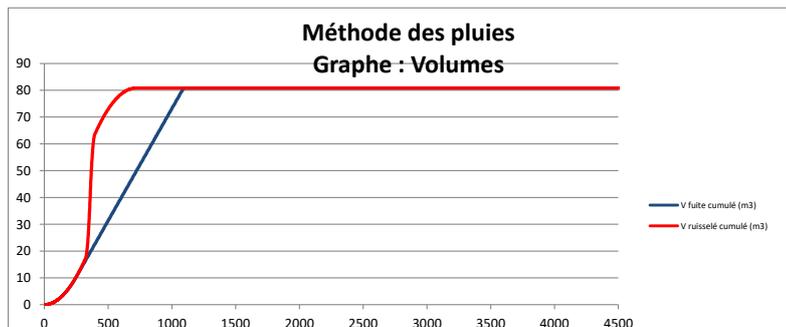
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	289 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,396 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,396 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>42 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 092 minutes</b> <b>18,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	42 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	4 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>46 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV18

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



### ■ Calcul de la surface active

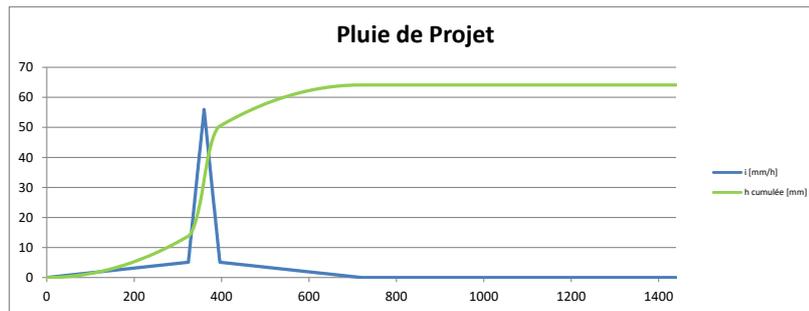
	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 067	32%	341
Noue Bassin	305	93%	284
<b>Totale</b>	<b>2 172</b>	<b>66%</b>	<b>1 425</b>

### Pluie de projet

Station : **Torcy**  
T : **30 ans**

Montana a	<b>12,961</b>
Montana -b	<b>0,757</b>
Lagtime K	<b>144,0</b>

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,022 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	91,37 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 172 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

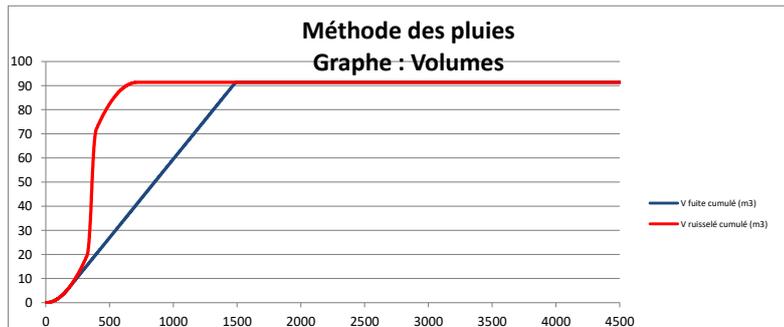
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	225 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,087 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,087 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



<b>Volume méthode des pluies</b>	<b>56 m<sup>3</sup></b>
----------------------------------	-------------------------

<b>Temps de vidange</b>	<b>1 489 minutes</b>
	<b>24,8 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	56 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>61 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV19

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



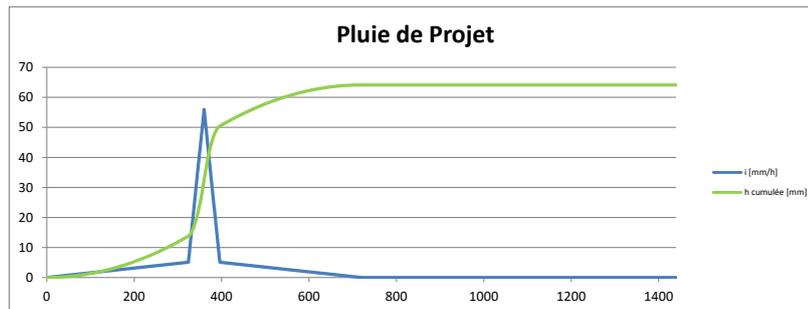
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	12 140	32%	3 885
Noue Bassin	864	93%	804
<b>Totale</b>	<b>14 904</b>	<b>44%</b>	<b>6 588</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,102 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	422,42 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	14 904 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

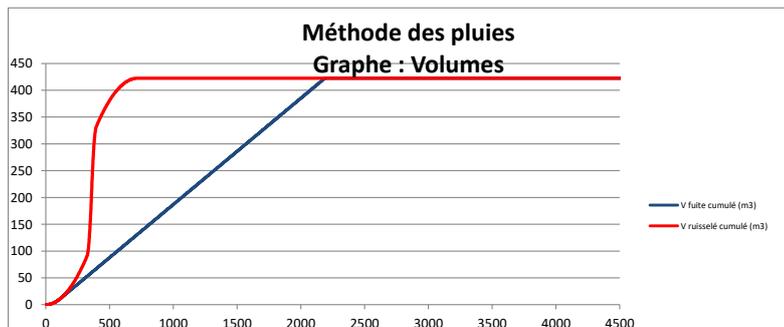
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	684 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>3,304 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>3,304 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>302 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>2 189 minutes</b> <b>36,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	302 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	30 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>333 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV20

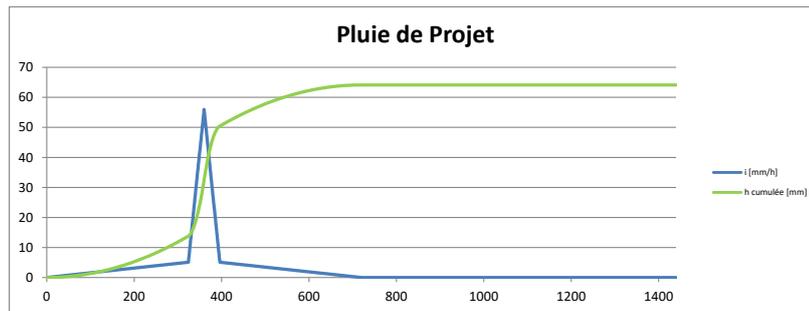
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	777	32%	249
Noue Bassin	263	93%	245
<b>Totale</b>	<b>1 840</b>	<b>70%</b>	<b>1 293</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,020 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	82,92 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 840 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

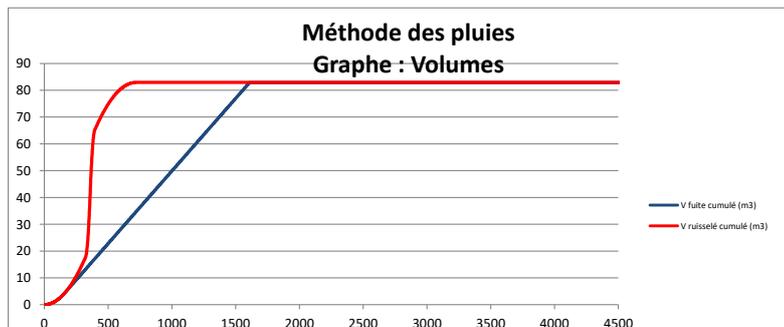
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	187 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,903 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>0,903 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>53 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 610 minutes</b> <b>26,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	53 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>58 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV21

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



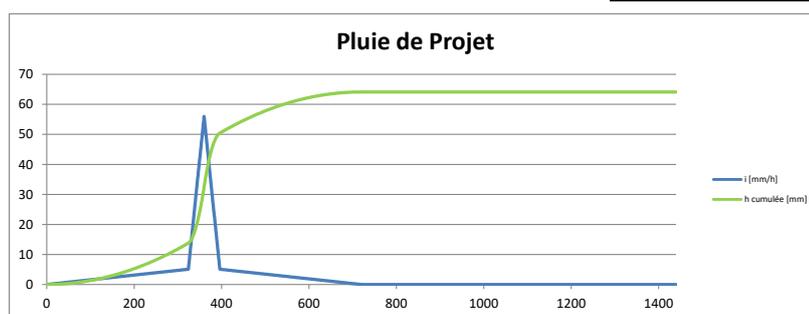
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 071	32%	343
Noue Bassin	355	93%	330
<b>Totale</b>	<b>2 226</b>	<b>66%</b>	<b>1 473</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,023 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	94,44 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 226 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

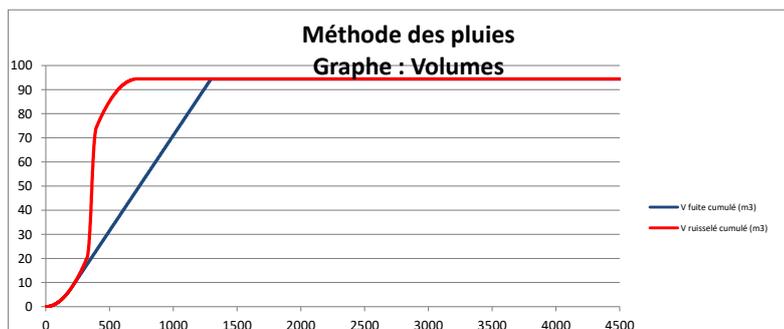
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	273 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,319 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,319 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>54 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>1 296 minutes</b> <b>21,6 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	54 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>59 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV22

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAIE A TORCY SUR 12H



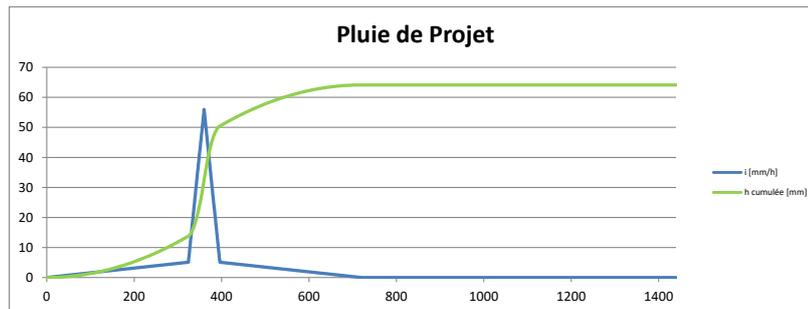
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m²)	Imperméabilité	Surface active (m²)
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	970	32%	310
Noue Bassin	318	93%	296
<b>Totale</b>	<b>2 088</b>	<b>67%</b>	<b>1 406</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,022 m3/s
Volume Cumulé	90,16 m3



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 088 m²
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

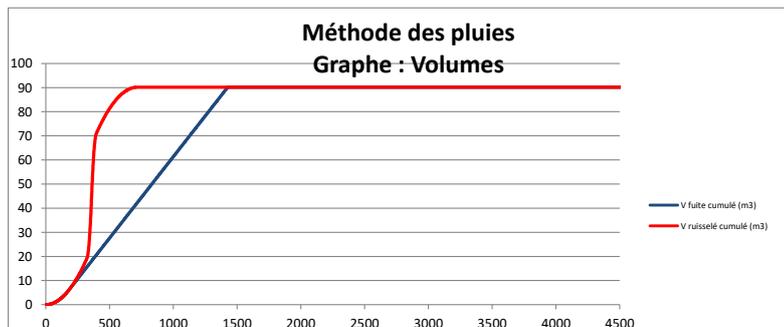
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	233 m²
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,125 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,125 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>54 m3</b>
---------------------------	--------------

Temps de vidange	<b>1 427 minutes</b> <b>23,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé :	54 m3
Sécurité 10%	5 m3
<b>Volume bassin :</b>	<b>59 m3</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

BV23

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



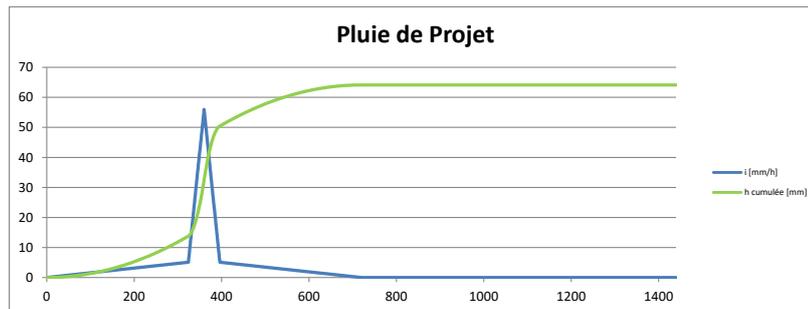
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	952	96%	914
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	190	32%	61
Noue Bassin	533	93%	496
<b>Totale</b>	<b>1 675</b>	<b>88%</b>	<b>1 470</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,023 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	94,28 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 675 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

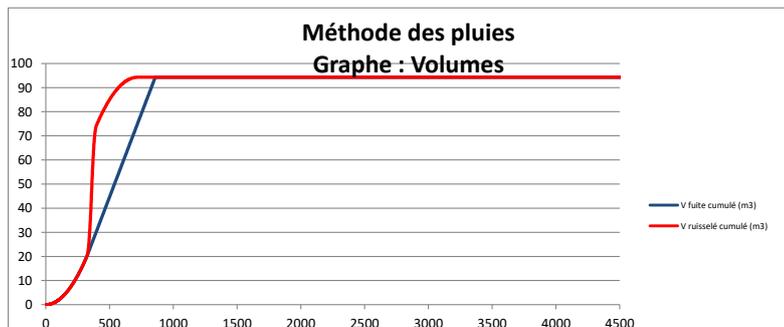
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	478 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,309 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,309 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>44 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>859 minutes</b> <b>14,3 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	44 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	4 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>48 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 12H



BV24

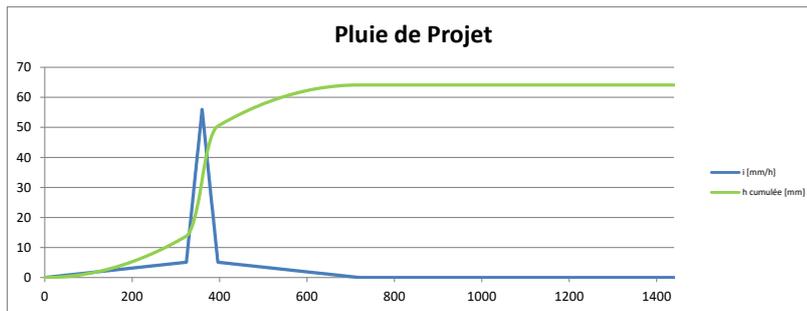
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	853	96%	819
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	430	32%	138
Noue Bassin	408	93%	379
<b>Totale</b>	<b>1 691</b>	<b>79%</b>	<b>1 336</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,961
Montana -b	0,757
Lagtime K	144,0

Durée de la pluie	720,0 minutes
	12,0 heures
Intensité maximale	56,0 mm/h
Hauteur cumulée	64,1 mm
Débit de pointe	0,021 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	85,65 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 691 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

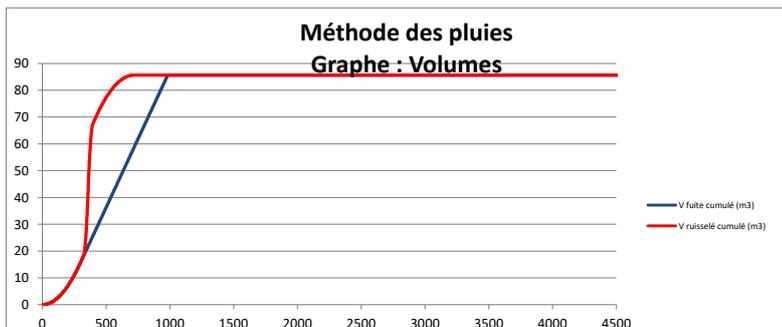
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	353 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,705 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,705 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>42 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>984 minutes</b> <b>16,4 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	42 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	4 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>46 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENALE A TORCY SUR 2H



BV1

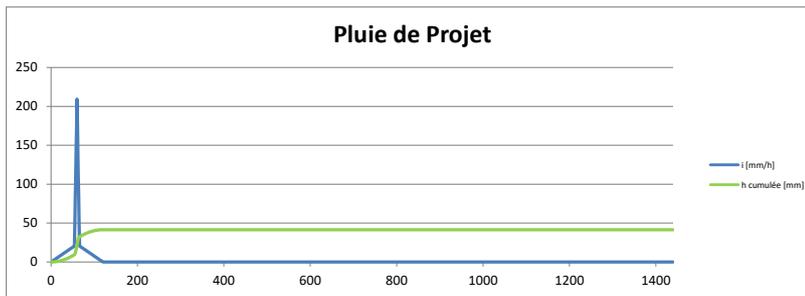
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	6 565	96%	6 302
Toiture décors	3 177	100%	3 177
Espaces verts et agricoles	12 429	32%	3 977
Noue Bassin	2 213	93%	2 058
<b>Totale</b>	<b>24 384</b>	<b>64%</b>	<b>15 515</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,902 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	642,98 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	24 384 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

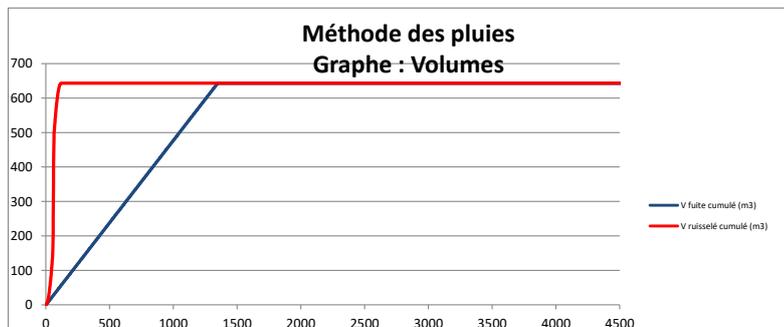
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1649 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>7,965 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>7,965 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>588 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 348 minutes</b> <b>22,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	588 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	59 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>647 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV1+2

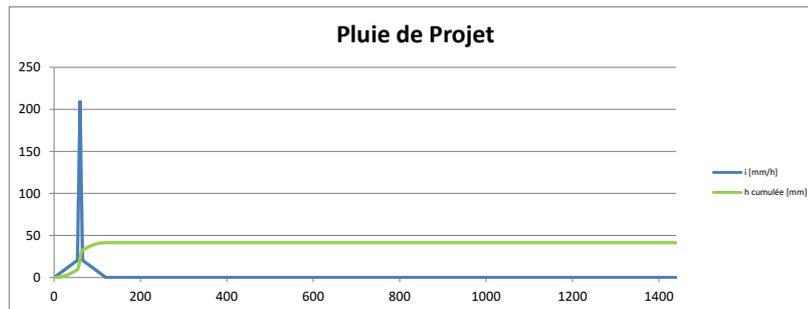
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment		100%	-
Voirie		96%	-
Parking		96%	-
Ombrières parking		100%	-
Voirie décors	20 000	96%	19 200
Toiture décors	10 000	100%	10 000
Espaces verts et agricoles	11 053	32%	3 537
Noue Bassin	4 409	93%	4 100
<b>Totale</b>	<b>45 462</b>	<b>81%</b>	<b>36 837</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	2,142 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	1 526,66 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	45 462 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

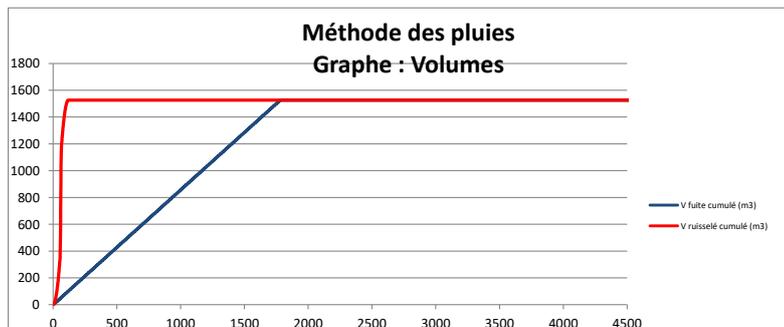
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	2960 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>14,297 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>14,297 l/s</b>
-------------------------	-------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>1 427 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	----------------------------

Temps de vidange	<b>1 782 minutes</b>
	<b>29,7 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	1427 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	143 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>1570 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV3

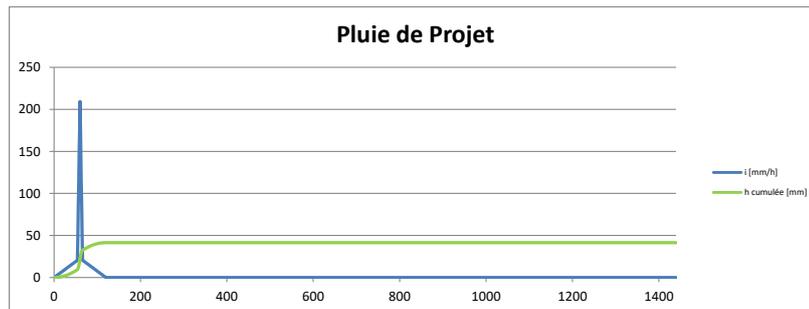
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 565	100%	5 565
Voirie	1 115	96%	1 070
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 303	32%	417
Noue Bassin	1 282	93%	1 192
<b>Totale</b>	<b>9 265</b>	<b>89%</b>	<b>8 245</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,479 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	341,68 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	9 265 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

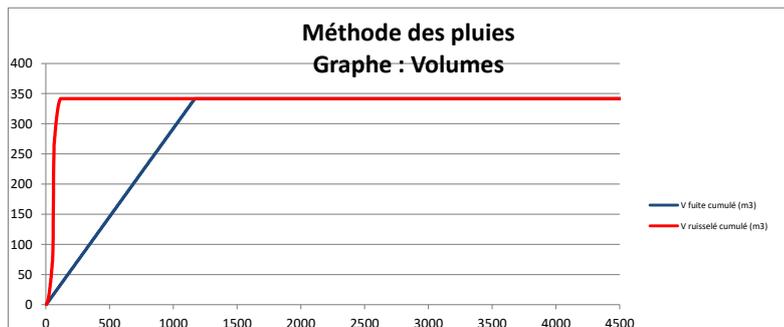
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1011 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,883 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,883 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>308 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 169 minutes</b> <b>19,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	308 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	31 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>339 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV4

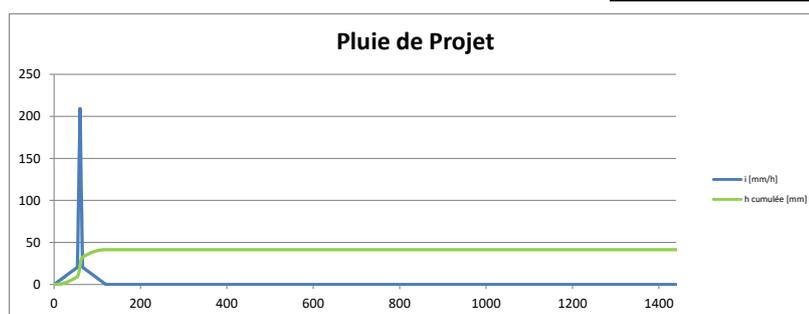
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	3 934	100%	3 934
Voirie	1 070	96%	1 027
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	438	32%	140
Noue Bassin	1 092	93%	1 016
<b>Totale</b>	<b>6 534</b>	<b>94%</b>	<b>6 117</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,356 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	253,51 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 534 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

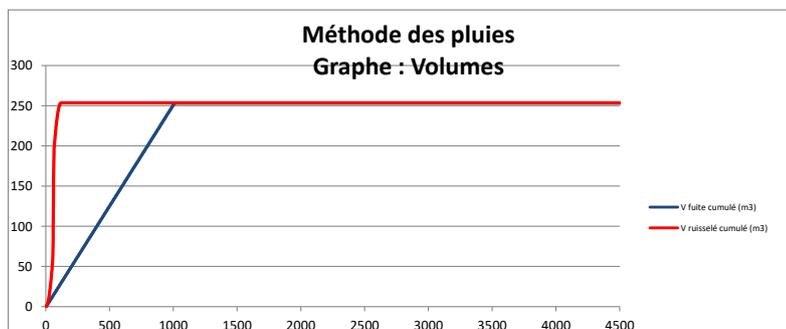
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	868 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,192 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,192 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>225 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 011 minutes</b>
	<b>16,9 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	225 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	22 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>247 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV5

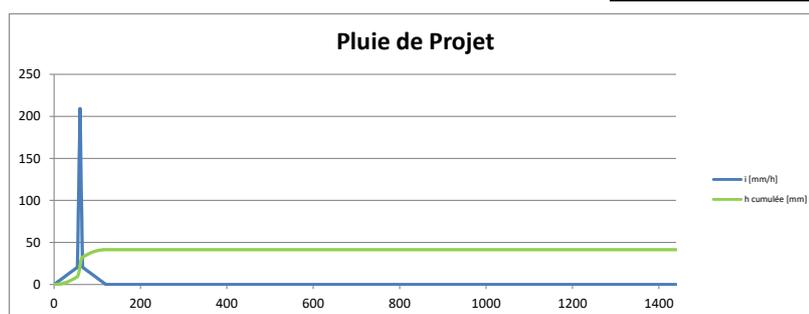
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 386	100%	5 386
Voirie	292	96%	280
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	127	32%	41
Noue Bassin	691	93%	643
<b>Totale</b>	<b>6 496</b>	<b>98%</b>	<b>6 350</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,369 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	263,15 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 496 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

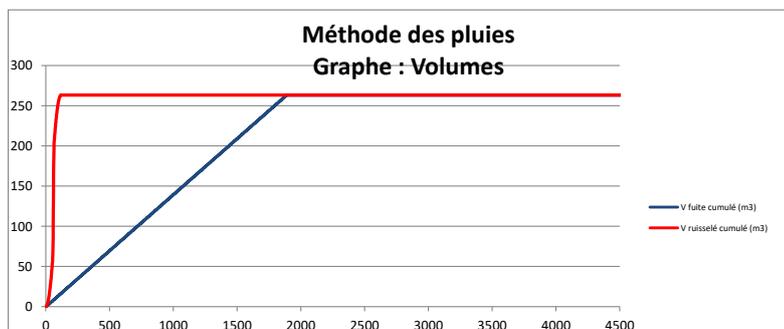
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	481 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,323 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,323 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>247 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 890 minutes</b> <b>31,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	247 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	25 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>272 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV6

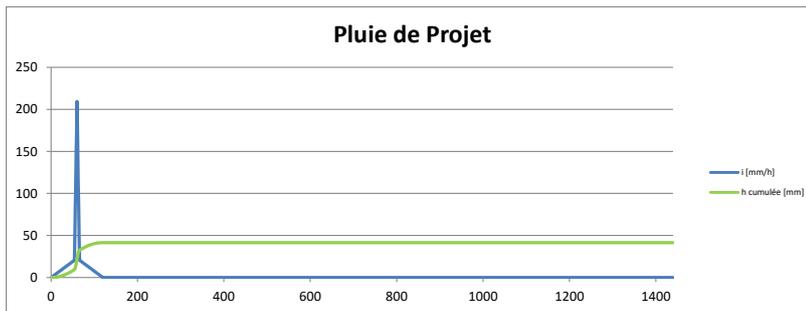
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 032	100%	5 032
Voirie	302	96%	290
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	168	32%	54
Noue Bassin	691	93%	643
<b>Totale</b>	<b>6 193</b>	<b>97%</b>	<b>6 018</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,350 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	249,42 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	6 193 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

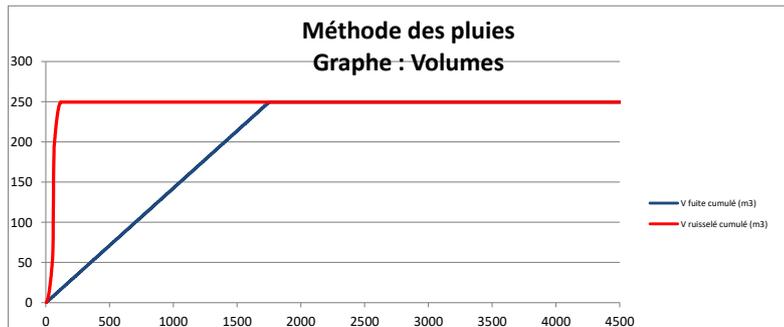
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	492 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,376 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,376 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>233 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 751 minutes</b>
	<b>29,2 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	233 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	23 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>256 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV7

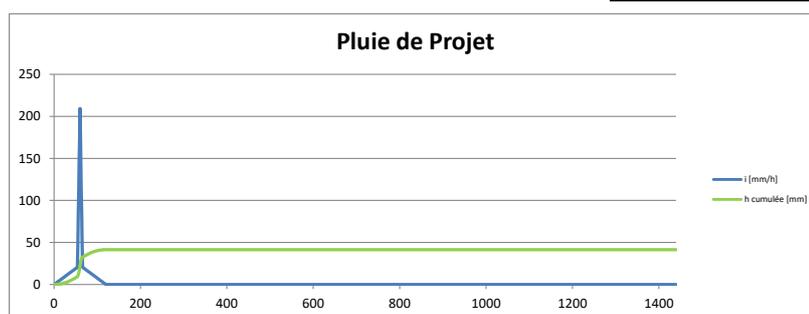
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	100%	950
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	479	32%	153
Noue Bassin	338	93%	314
<b>Totale</b>	<b>1 767</b>	<b>80%</b>	<b>1 418</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,082 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	58,75 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 767 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

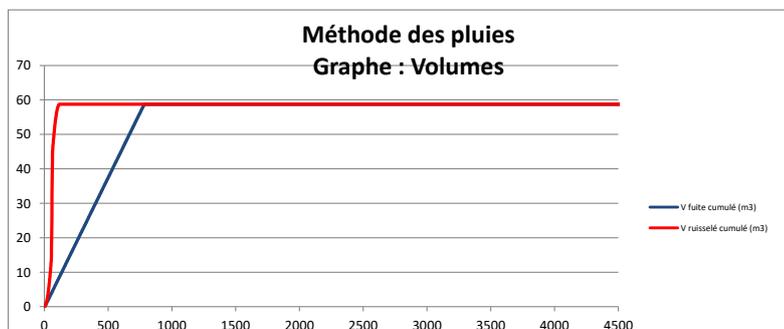
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	260 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,256 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,256 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>50 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>784 minutes</b> <b>13,1 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	50 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>55 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV8

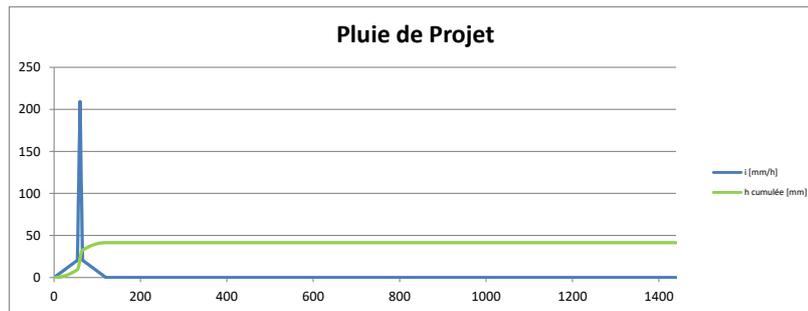
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	100%	950
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	458	32%	147
Noue Bassin	366	93%	340
<b>Totale</b>	<b>1 774</b>	<b>81%</b>	<b>1 437</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,084 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	59,55 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 774 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

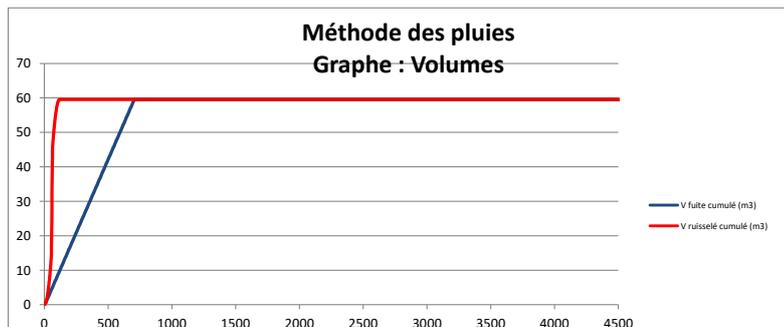
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	293 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,415 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,415 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>50 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>706 minutes</b> <b>11,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	50 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>55 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV9

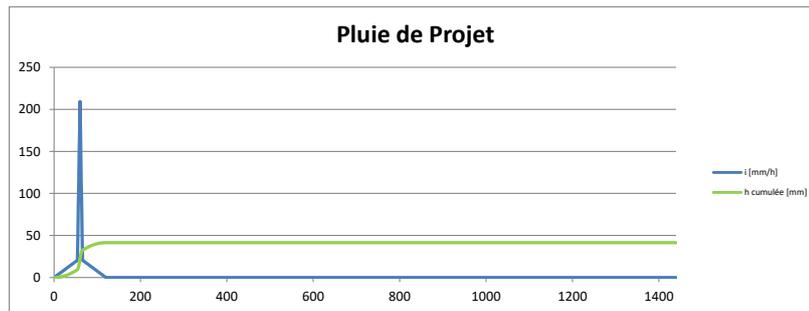
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 279	100%	1 279
Voirie	213	96%	204
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	417	32%	133
Noue Bassin	419	93%	390
<b>Totale</b>	<b>2 328</b>	<b>86%</b>	<b>2 007</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,117 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	83,16 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 328 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

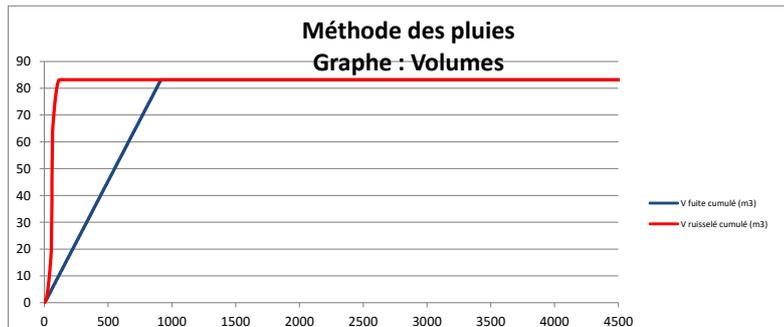
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	315 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,521 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,521 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>73 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>915 minutes</b> <b>15,3 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	73 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	7 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>80 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV10

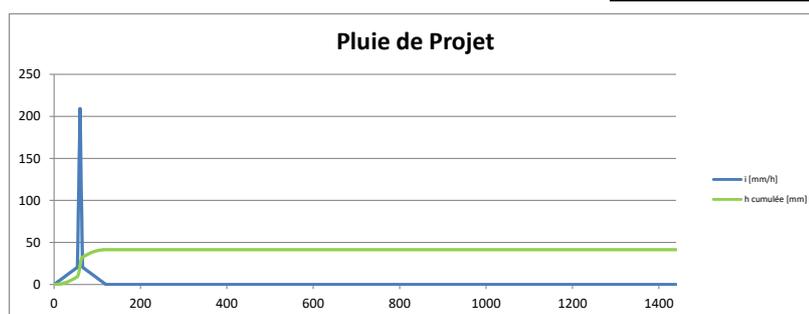
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	-	96%	-
Parking	3 112	96%	2 988
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 771	32%	567
Nouve Bassin	1 214	93%	1 129
<b>Totale</b>	<b>7 997</b>	<b>82%</b>	<b>6 583</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,383 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	272,83 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	7 997 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

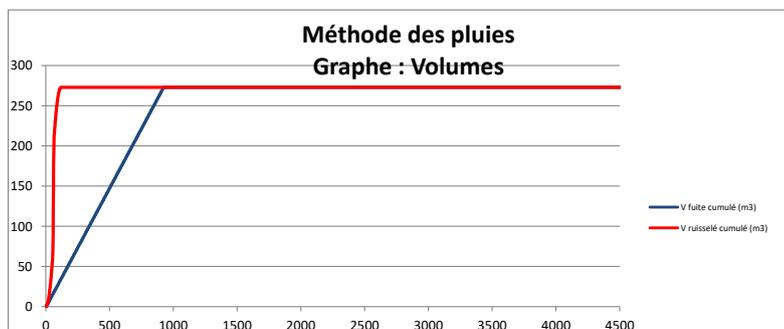
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1022 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>4,936 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,936 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	239 m <sup>3</sup>
---------------------------	--------------------

Temps de vidange	925 minutes
	15,4 heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	239 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	24 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>263 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV11

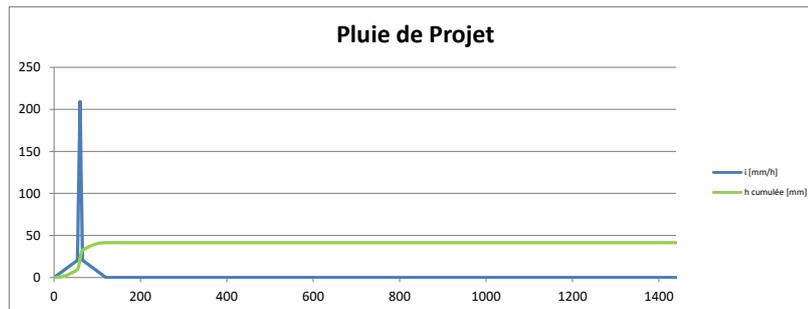
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 415	100%	1 415
Voirie	256	96%	246
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	113	32%	36
Noue Bassin	303	93%	282
<b>Totale</b>	<b>2 087</b>	<b>95%</b>	<b>1 979</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,115 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	82,00 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 087 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

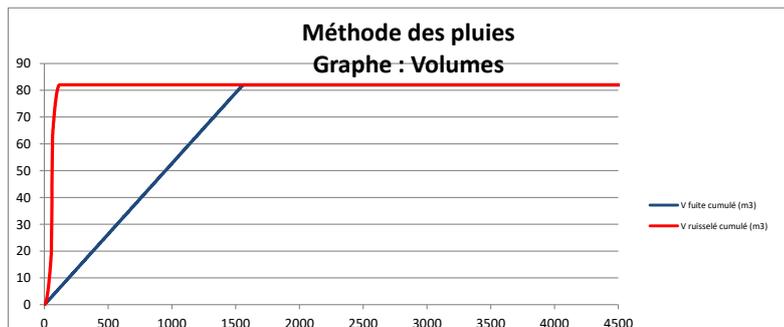
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	182 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>0,879 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>0,879 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	76 m <sup>3</sup>
---------------------------	-------------------

Temps de vidange	1 557 minutes
	26,0 heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	76 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	8 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>83 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV12

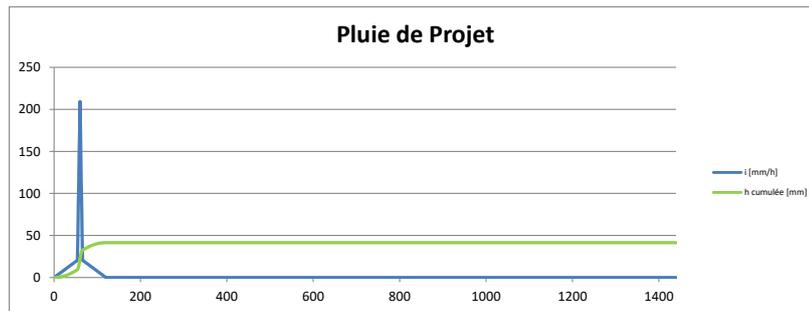
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	7 807	100%	7 807
Voirie	690	96%	662
Parking	96	96%	92
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 891	32%	605
Noue Bassin	1 668	93%	1 551
<b>Totale</b>	<b>12 152</b>	<b>88%</b>	<b>10 718</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,623 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	444,19 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	12 152 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

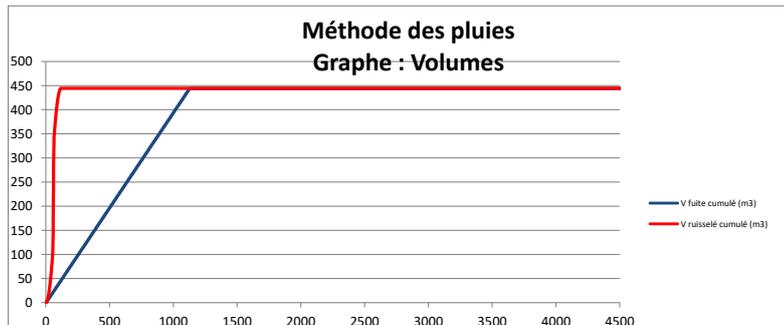
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1361 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>6,574 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>6,574 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>399 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 129 minutes</b> <b>18,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	399 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	40 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>439 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV13

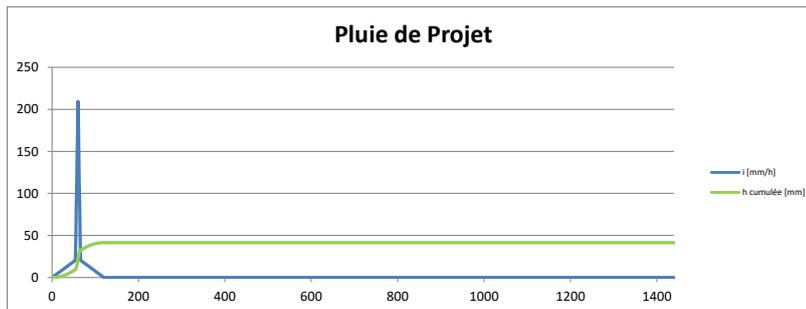
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	1 270	96%	1 219
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	155	32%	50
Noue Bassin	446	93%	415
<b>Totale</b>	<b>1 871</b>	<b>90%</b>	<b>1 684</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,098 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	69,77 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 871 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

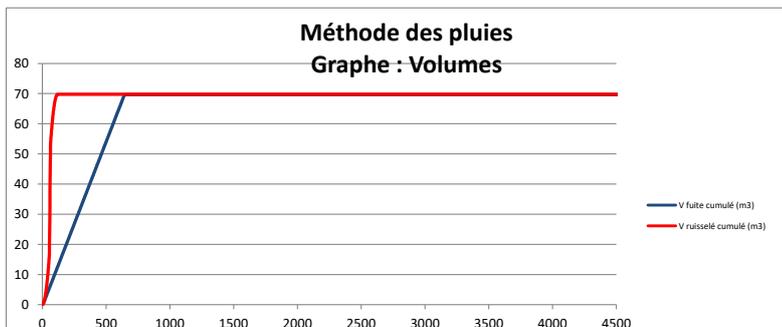
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	376 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,816 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,816 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>58 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>645 minutes</b> <b>10,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	58 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	6 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>64 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV14

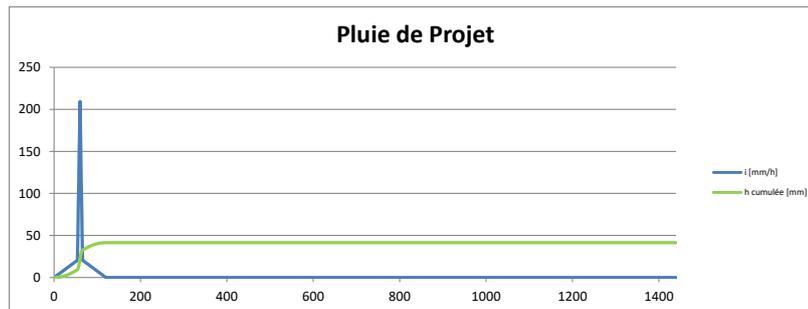
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	184	96%	177
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	9 743	32%	3 118
Nouve Bassin	655	93%	609
<b>Totale</b>	<b>12 482</b>	<b>46%</b>	<b>5 804</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,337 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	240,52 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	12 482 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

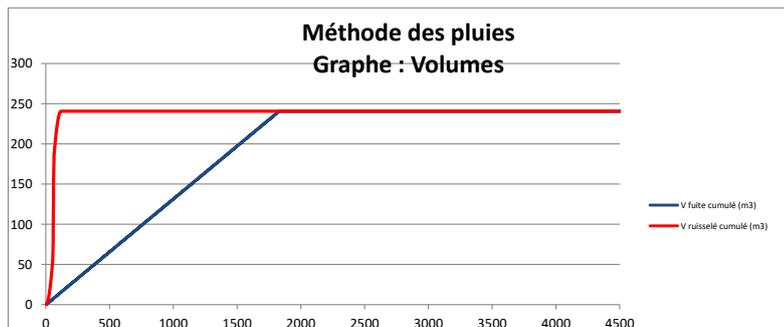
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	454 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,193 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,193 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>225 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 830 minutes</b> <b>30,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	225 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	23 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>248 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV15

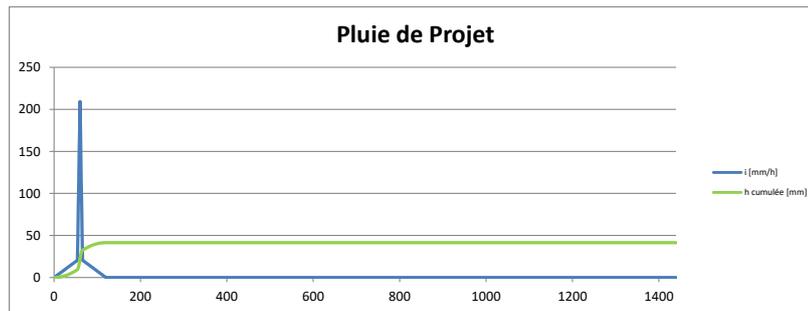
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	2 122	100%	2 122
Voirie	1 964	96%	1 885
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	2 494	32%	798
Nouve Bassin	1 377	93%	1 281
<b>Totale</b>	<b>7 957</b>	<b>76%</b>	<b>6 086</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,354 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	252,23 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	7 957 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

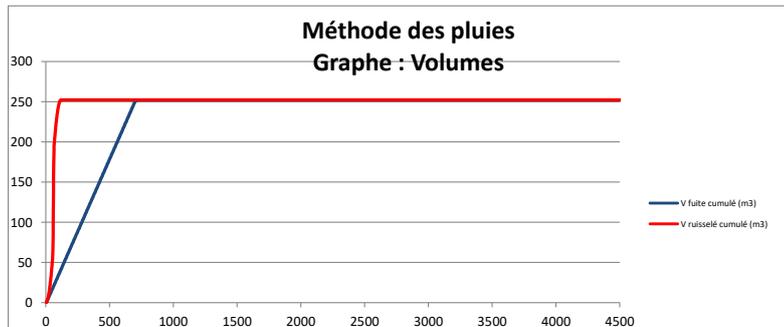
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1241 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>5,994 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>5,994 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>212 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>706 minutes</b> <b>11,8 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	212 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	21 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>234 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV16

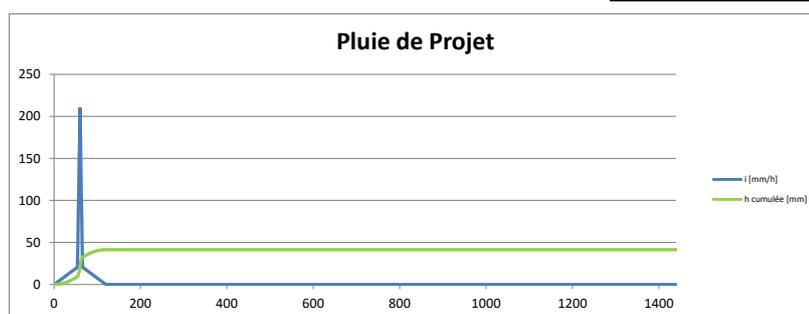
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	1 265	96%	1 214
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	32 417	32%	10 373
Noue Bassin	2 431	93%	2 261
<b>Totale</b>	<b>36 113</b>	<b>38%</b>	<b>13 849</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,805 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	573,93 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	36 113 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

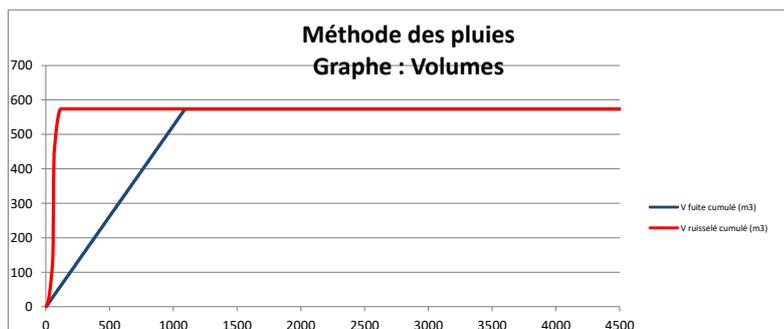
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	1817 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>8,776 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>8,776 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>514 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	--------------------------

Temps de vidange	<b>1 093 minutes</b> <b>18,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	514 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	51 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>565 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV17

### ■ Calcul de la surface active

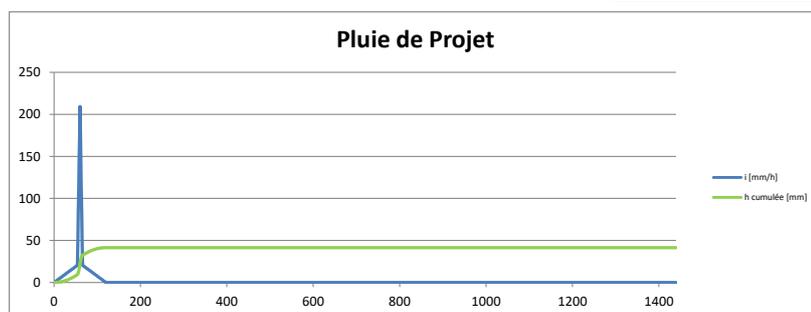
	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	755	96%	725
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	352	32%	113
Noue Bassin	455	93%	423
<b>Totale</b>	<b>1 562</b>	<b>81%</b>	<b>1 261</b>

### Pluie de projet

Station : **Torcy**  
T : **30 ans**

Montana a	<b>12,167</b>
Montana -b	<b>0,744</b>
Lagtime K	<b>24,0</b>

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,073 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	52,24 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription : 0,0 l/s/ha  
Emprise projet : 1 562 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,000 l/s**

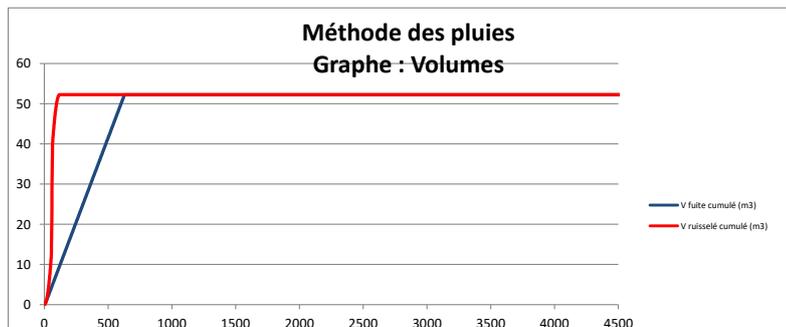
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 289 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,396 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,396</b> l/s
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



**Volume méthode des pluies**  
43 m<sup>3</sup>

**Temps de vidange**  
634 minutes  
10,6 heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé: 43 m<sup>3</sup>  
Sécurité 10%: 4 m<sup>3</sup>  
**Volume bassin: 47 m<sup>3</sup>**

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV18

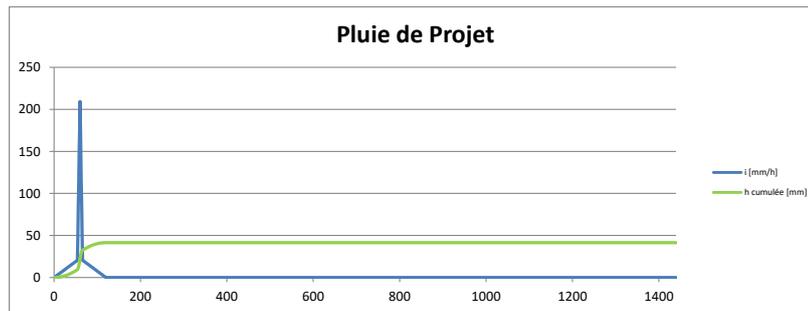
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 067	32%	341
Noue Bassin	305	93%	284
<b>Totale</b>	<b>2 172</b>	<b>66%</b>	<b>1 425</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,083 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	59,06 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 172 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

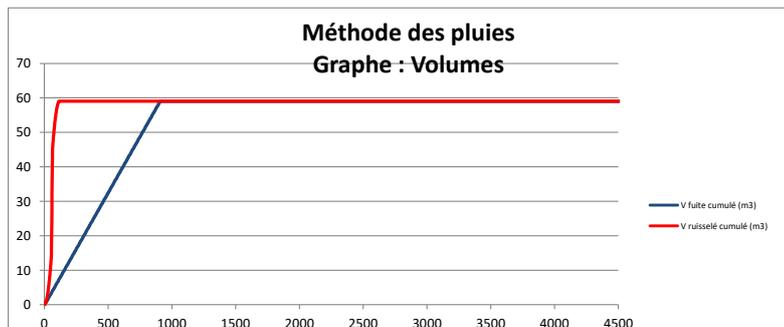
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	225 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,087 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,087 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>52 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>909 minutes</b> <b>15,2 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	52 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>57 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV19

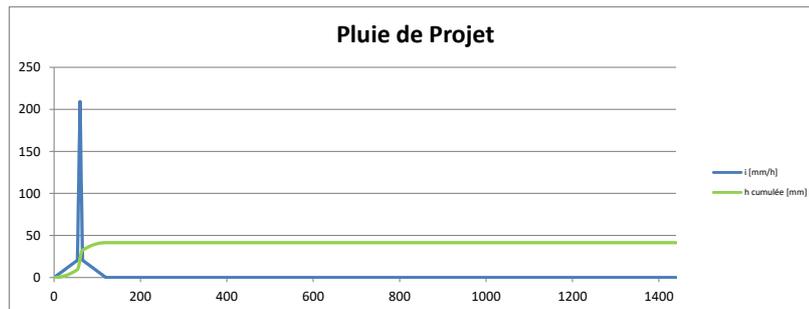
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	100%	1 900
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	12 140	32%	3 885
Noue Bassin	864	93%	804
<b>Totale</b>	<b>14 904</b>	<b>44%</b>	<b>6 588</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,383 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	273,04 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	14 904 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

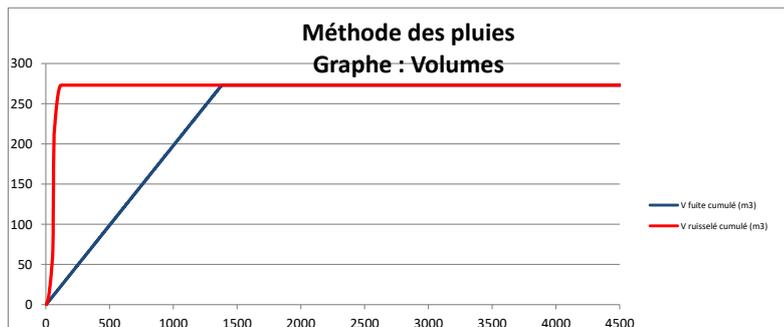
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	684 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>3,304 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>3,304 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	250 m <sup>3</sup>
---------------------------	--------------------

Temps de vidange	1 380 minutes
	23,0 heures

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	250 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	25 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>275 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV20

### ■ Calcul de la surface active

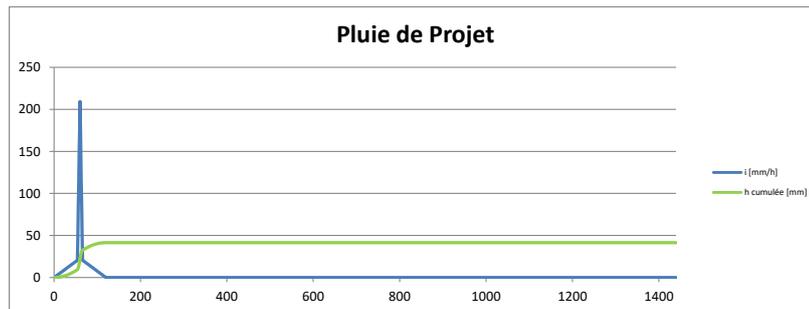
	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	777	32%	249
Noue Bassin	263	93%	245
<b>Totale</b>	<b>1 840</b>	<b>70%</b>	<b>1 293</b>

### Pluie de projet

Station : **Torcy**  
T : **30 ans**

Montana a	<b>12,167</b>
Montana -b	<b>0,744</b>
Lagtime K	<b>24,0</b>

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,075 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	53,60 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription : 0,0 l/s/ha  
Emprise projet : 1 840 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,000 l/s**

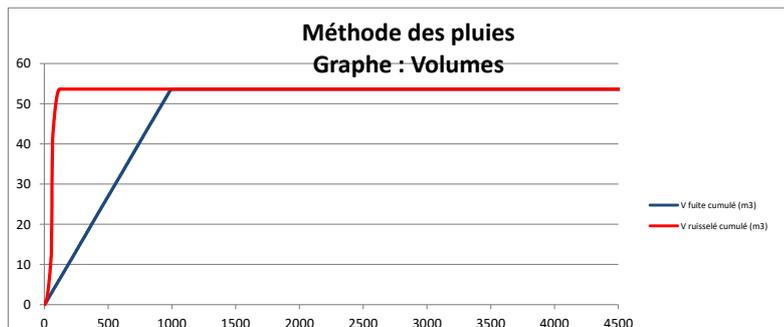
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 187 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **0,903 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>0,903</b> l/s
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>47 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>992 minutes</b> <b>16,5 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	47 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>52 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV21

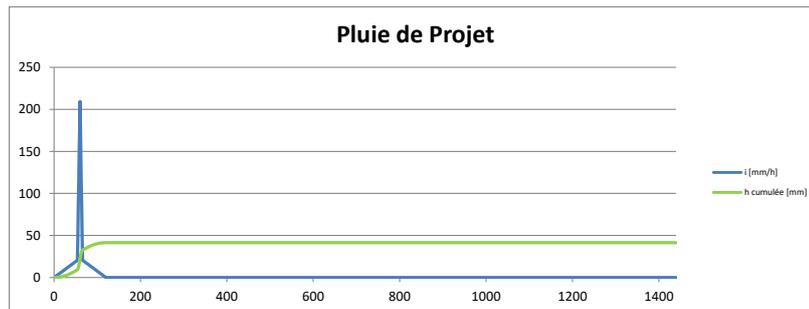
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	1 071	32%	343
Noue Bassin	355	93%	330
<b>Totale</b>	<b>2 226</b>	<b>66%</b>	<b>1 473</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,086 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	61,04 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	2 226 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

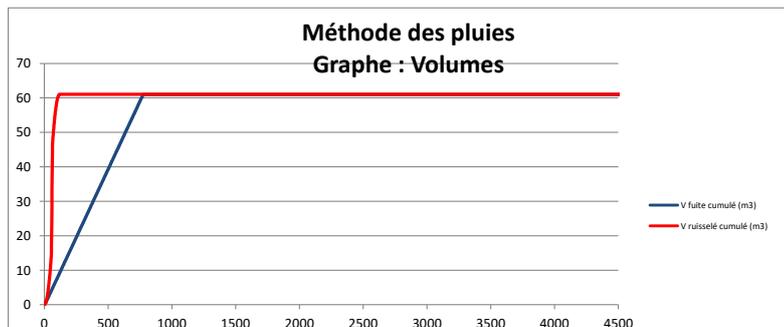
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	273 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>1,319 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,319 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>52 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>776 minutes</b> <b>12,9 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	52 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>57 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV22

### ■ Calcul de la surface active

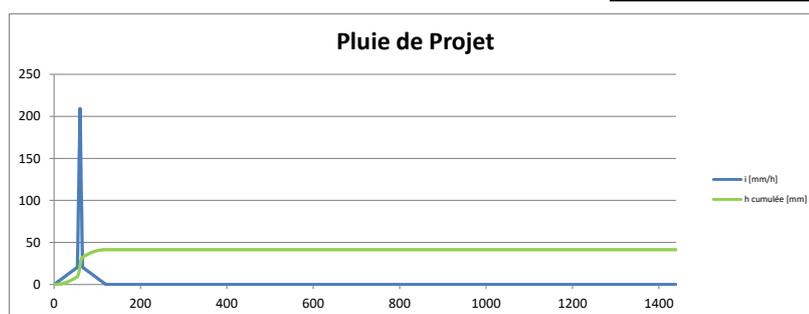
	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	100%	800
Voirie	-	96%	-
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	970	32%	310
Noue Bassin	318	93%	296
<b>Totale</b>	<b>2 088</b>	<b>67%</b>	<b>1 406</b>

### Pluie de projet

Station : **Torcy**  
T : **30 ans**

Montana a	<b>12,167</b>
Montana -b	<b>0,744</b>
Lagtime K	<b>24,0</b>

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,082 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	58,28 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription : 0,0 l/s/ha  
Emprise projet : 2 088 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,000 l/s**

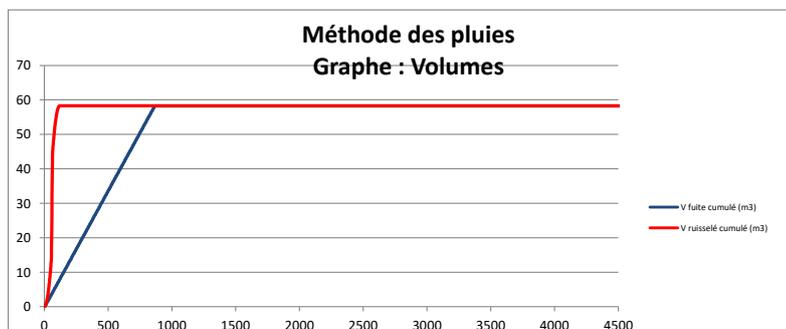
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 233 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,125 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,125 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>51 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>867 minutes</b>
	<b>14,5 heures</b>

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	51 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>56 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV23

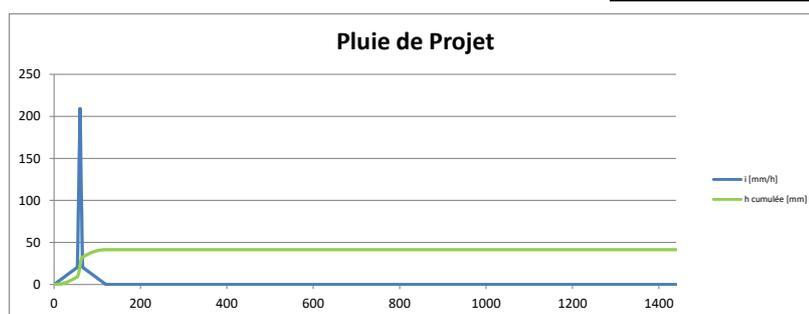
### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	952	96%	914
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	190	32%	61
Noue Bassin	533	93%	496
<b>Totale</b>	<b>1 675</b>	<b>88%</b>	<b>1 470</b>

### Pluie de projet

Station :	Torcy
T :	30 ans
Montana a	12,167
Montana -b	0,744
Lagtime K	24,0

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,086 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	60,94 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription :	0,0 l/s/ha
Emprise projet :	1 675 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par régulation :	<b>0,000 l/s</b>

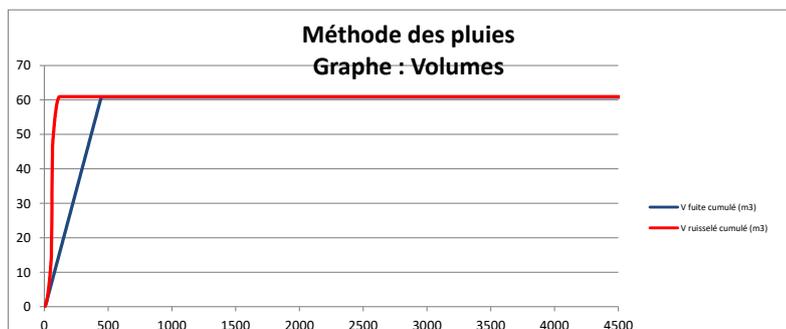
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité :	4,83E-06 m/s
Emprise de bassin :	478 m <sup>2</sup>
Débit de fuite par infiltration :	<b>2,309 l/s</b>

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,309 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



Volume méthode des pluies	<b>46 m<sup>3</sup></b>
---------------------------	-------------------------

Temps de vidange	<b>634 minutes</b> <b>10,6 heures</b>
------------------	--

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé:	46 m <sup>3</sup>
Sécurité 10%	5 m <sup>3</sup>
<b>Volume bassin:</b>	<b>51 m<sup>3</sup></b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE TRENTENAISE A TORCY SUR 2H



BV24

### ■ Calcul de la surface active

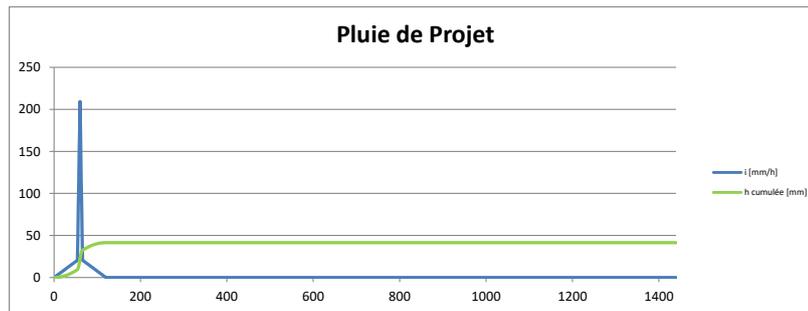
	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	100%	-
Voirie	853	96%	819
Parking	-	96%	-
Ombrières parking	-	100%	-
Voirie décors	-	96%	-
Toiture décors	-	100%	-
Espaces verts et agricoles	430	32%	138
Noue Bassin	408	93%	379
<b>Totale</b>	<b>1 691</b>	<b>79%</b>	<b>1 336</b>

### Pluie de projet

Station : **Torcy**  
T : **30 ans**

Montana a	<b>12,167</b>
Montana -b	<b>0,744</b>
Lagtime K	<b>24,0</b>

Durée de la pluie	120,0 minutes
	2,0 heures
Intensité maximale	209,3 mm/h
Hauteur cumulée	41,4 mm
Débit de pointe	0,078 m <sup>3</sup> /s
Volume Cumulé	55,36 m <sup>3</sup>



### ■ Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par régulation

Prescription : 0,0 l/s/ha  
Emprise projet : 1 691 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,000 l/s**

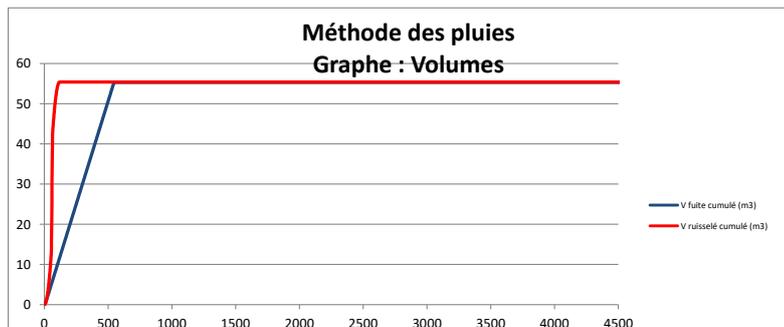
#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 353 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,705 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,705 l/s</b>
-------------------------	------------------

### Volume de rétention



**Volume méthode des pluies**  
**44 m<sup>3</sup>**

**Temps de vidange**  
**634 minutes**  
**10,6 heures**

### Volume retenu pour le dimensionnement du bassin :

Volume calculé: 44 m<sup>3</sup>  
Sécurité 10% 4 m<sup>3</sup>  
**Volume bassin: 49 m<sup>3</sup>**

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 1

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment		90%	-
Voirie		80%	-
Parking		80%	-
Ombrières parking		90%	-
Voirie décors	6 565	80%	5 252
Toiture décors	3 177	90%	2 859
Espaces verts et agricoles	12 429	0%	-
Noue Bassin	2 213	0%	-
<b>Totale</b>	<b>24 384</b>	<b>33%</b>	<b>8 111</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 81 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 649 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,330 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1649 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **7,965 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	8,294	l/s
	716,642	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>81 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>42 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 1 + 2

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment		90%	-
Voirie		80%	-
Parking		80%	-
Ombrières parking		90%	-
Voirie décors	20 000	80%	16 000
Toiture décors	10 000	90%	9 000
Espaces verts et agricoles	11 053	0%	-
Noe Bassin	4 409	0%	-
<b>Totale</b>	<b>45 462</b>	<b>55%</b>	<b>25 000</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 250 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 2 960 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,592 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 4409 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **21,295 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>21,887</b>	l/s
	<b>1 891,077</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>250 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>3 heures</b>
<b>10 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 3

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 565	90%	5 009
Voirie	1 115	80%	892
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	1 303	0%	-
Noe Bassin	1 282	0%	-
<b>Totale</b>	<b>9 265</b>	<b>64%</b>	<b>5 901</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 59 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 011 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,202 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1011 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **4,883 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	5,085	l/s
	439,373	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>59 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>3 heures</b>
<b>13 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 4

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	3 934	90%	3 541
Voirie	1 070	80%	856
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	438	0%	-
Noe Bassin	1 092	0%	-
<b>Totale</b>	<b>6 534</b>	<b>67%</b>	<b>4 397</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 44 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 868 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,174 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 868 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **4,192 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>4,366</b>	l/s
	<b>377,226</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>44 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>47 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 5

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 386	90%	4 847
Voirie	292	80%	234
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	127	0%	-
Noue Bassin	691	0%	-
<b>Totale</b>	<b>6 496</b>	<b>78%</b>	<b>5 081</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 51 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 481 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,096 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 481 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **2,323 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,419</b>	l/s
	<b>209,039</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>51 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>5 heures</b>
<b>50 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 6

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	5 032	90%	4 529
Voirie	302	80%	242
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	168	0%	-
Noue Bassin	691	0%	-
<b>Totale</b>	<b>6 193</b>	<b>77%</b>	<b>4 770</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 48 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 492 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,098 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 492 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **2,376 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>2,475</b>	l/s
	<b>213,819</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>48 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>5 heures</b>
<b>21 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 7

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	90%	855
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	479	0%	-
Noue Bassin	338	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 767</b>	<b>48%</b>	<b>855</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 9 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 260 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,052 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 260 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 1,256 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	1,308	l/s
	112,994	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>9 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>48 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 8

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	950	90%	855
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	458	0%	-
Noue Bassin	366	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 774</b>	<b>48%</b>	<b>855</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 9 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 293 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,059 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 293 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,415 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	1,474	l/s
	127,335	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>9 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>36 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 9

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 279	90%	1 151
Voirie	213	80%	170
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	417	0%	-
Noue Bassin	419	0%	-
<b>Totale</b>	<b>2 328</b>	<b>57%</b>	<b>1 322</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 13 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 315 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,063 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 315 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,521 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	1,584	l/s
	136,896	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>13 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>19 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 10

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	90%	1 710
Voirie	-	80%	-
Parking	3 112	80%	2 490
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	1 771	0%	-
Noue Bassin	1 214	0%	-
<b>Totale</b>	<b>7 997</b>	<b>53%</b>	<b>4 200</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 42 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 022 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,204 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1022 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **4,936 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>5,141</b>	l/s
	<b>444,153</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>42 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>16 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 11

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 415	90%	1 274
Voirie	256	80%	205
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	113	0%	-
Noue Bassin	303	0%	-
<b>Totale</b>	<b>2 087</b>	<b>71%</b>	<b>1 478</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 15 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 182 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,036 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 182 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **0,879 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>0,915</b>	l/s
	<b>79,096</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>15 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>4 heures</b>
<b>29 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 12

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	7 807	90%	7 026
Voirie	690	80%	552
Parking	96	80%	77
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	1 891	0%	-
Noe Bassin	1 668	0%	-
<b>Totale</b>	<b>12 152</b>	<b>63%</b>	<b>7 655</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 77 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 361 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,272 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1361 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **6,574 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>6,846</b>	l/s
	<b>591,480</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>77 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>3 heures</b>
<b>6 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 13

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	90%	-
Voirie	1 270	80%	1 016
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	155	0%	-
Noue Bassin	446	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 871</b>	<b>54%</b>	<b>1 016</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 10 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 376 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,075 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 376 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,816 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,891</b>	l/s
	<b>163,407</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>10 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>29 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 14

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	90%	1 710
Voirie	184	80%	147
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	9 743	0%	-
Noue Bassin	655	0%	-
<b>Totale</b>	<b>12 482</b>	<b>15%</b>	<b>1 857</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 19 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 454 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,091 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 454 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 2,193 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	2,284	l/s
	197,305	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>19 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>15 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 15

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	2 122	90%	1 910
Voirie	1 964	80%	1 571
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	2 494	0%	-
Noe Bassin	1 377	0%	-
<b>Totale</b>	<b>7 957</b>	<b>44%</b>	<b>3 481</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 35 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 241 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,248 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1241 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **5,994 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>6,242</b>	l/s
	<b>539,329</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>35 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>32 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 16

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	90%	-
Voirie	1 265	80%	1 012
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	32 417	0%	-
Noue Bassin	2 431	0%	-
<b>Totale</b>	<b>36 113</b>	<b>3%</b>	<b>1 012</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 10 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 1 817 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,363 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 1817 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **8,776 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>9,140</b>	l/s
	<b>789,654</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>10 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>0 heures</b>
<b>18 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 17

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	90%	-
Voirie	755	80%	604
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	352	0%	-
Noue Bassin	455	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 562</b>	<b>39%</b>	<b>604</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 6 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 289 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,058 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 289 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 1,396 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	1,454	l/s
	125,597	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>6 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>9 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 18

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	90%	720
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	1 067	0%	-
Noue Bassin	305	0%	-
<b>Totale</b>	<b>2 172</b>	<b>33%</b>	<b>720</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 7 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 225 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,045 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 225 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,087 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,132</b>	l/s
	<b>97,783</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>7 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>46 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 19

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	1 900	90%	1 710
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	12 140	0%	-
Noue Bassin	864	0%	-
<b>Totale</b>	<b>14 904</b>	<b>11%</b>	<b>1 710</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 17 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 684 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,137 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 684 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **3,304 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>3,441</b>	l/s
	<b>297,261</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>17 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>22 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 20

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	90%	720
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	777	0%	-
Noue Bassin	263	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 840</b>	<b>39%</b>	<b>720</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 7 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 187 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,037 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 187 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 0,903 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	0,941	l/s
	81,269	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>7 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>2 heures</b>
<b>7 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 21

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	90%	720
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	1 071	0%	-
Noue Bassin	355	0%	-
<b>Totale</b>	<b>2 226</b>	<b>32%</b>	<b>720</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 7 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 273 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,055 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 273 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,319 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,373</b>	l/s
	<b>118,644</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>7 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>27 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 22

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	800	90%	720
Voirie	-	80%	-
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	970	0%	-
Noue Bassin	318	0%	-
<b>Totale</b>	<b>2 088</b>	<b>34%</b>	<b>720</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 7 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 233 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,047 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 233 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 1,125 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	1,172	l/s
	101,260	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>7 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>42 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 23

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	90%	-
Voirie	952	80%	762
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	190	0%	-
Noue Bassin	533	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 675</b>	<b>45%</b>	<b>762</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 8 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 478 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : 0,096 l/s

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 478 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : 2,309 l/s

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	2,404	l/s
	207,735	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>8 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>0 heures</b>
<b>52 minutes</b>

## DETERMINATION DU VOLUME DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES Opération TSF

CALCUL POUR LA PLUIE COURANTE DE 10mm



BV 24

### ■ Calcul de la surface active

	Surface (m <sup>2</sup> )	Imperméabilité	Surface active (m <sup>2</sup> )
Bâtiment	-	90%	-
Voirie	853	80%	682
Parking	-	80%	-
Ombrières parking	-	90%	-
Voirie décors	-	80%	-
Toiture décors	-	90%	-
Espaces verts et agricoles	430	0%	-
Noue Bassin	408	0%	-
<b>Totale</b>	<b>1 691</b>	<b>40%</b>	<b>682</b>

### Volume à stocker

Pluie de référence : 10 mm  
Volume à stocker : 7 m<sup>3</sup>

### Calcul du débit de fuite

#### . Débit de fuite par évapotranspiration

Prescription : 2 mm/jour  
Emprise de bassin : 353 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par régulation : **0,071 l/s**

#### . Débit de fuite par infiltration

Perméabilité : 4,83E-06 m/s  
Emprise de bassin : 353 m<sup>2</sup>  
Débit de fuite par infiltration : **1,705 l/s**

#### . Débit de fuite retenu

Débit de fuite retenu :	<b>1,776</b>	l/s
	<b>153,411</b>	m <sup>3</sup> /jour

### Temps de vidange

<b>Volume méthode des pluies</b>
<b>7 m<sup>3</sup></b>

<b>Temps de vidange</b>
<b>1 heures</b>
<b>4 minutes</b>