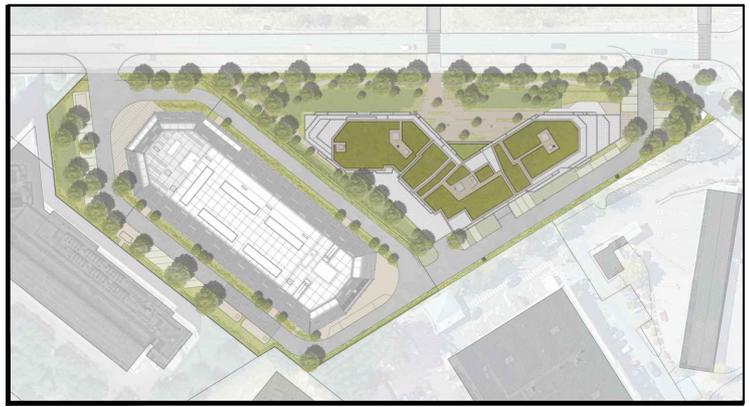


PROGRAMME MIXTE

comprenant une résidence étudiante, un commerce, une crèche, un Data Center

8-10 avenue Morane Saulnier
78140 Vélizy Villacoublay



COMPLETUDE DE DOSSIER DE DEMANDE DE PCVD N°078 640 24 V 1008 DEPOSÉ LE 23/05/2024

NOTE D'ASSAINISSEMENT SUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ET DES EAUX USEES

Maîtres d'ouvrage :

ALTAREA COGEDIM IDF

87 rue de Richelieu
75 002 Paris
www.cogedim.com
ALTAREA COGEDIM IDF
87, rue de Richelieu - 75002 PARIS
810 928 135 RCS Paris - APE 6832A



NATION DATA CENTER

87 rue de Richelieu
75 002 Paris
www.nationdatacenter.com
Nation Data Center
NDC Paris B 891 257 701
FR28891257701



Architecte de conception de la RE
Mandataire de l'opération :

IF ARCHITECTES

1, avenue du Parc
92 400 Courbevoie
01.56.37.01.50 N° d'Ordre Régional 1385
agence@if-architectes.fr



Architecte de conception du Data Center :

SILVIO D'ASCIA ARCHITECTURE

15, rue de Palestro
75 002 Paris
01.77.19.74.17
www.dascia.com



Paysagiste :

Bureau de Contrôle et SPS :

BET Fluides & Thermique :

BET Géotechnique & DLE :

ATELIER PLANTAGO

12, chemin rural
78 114 Magny Les Hameaux
01.39.44.99.39
atelierplantago.fr

BTP CONSULTANTS

46, rue de Provence
75 009 Paris
01.85.09.20.42
www.btp-consultants.fr

KEREXPERT

25, avenue de Saint-Germain
78 500 Maisons-Laffitte
09.52.30.04.64
www.kerexpert.fr

EGIS

4 rue Dolores Ibarruri
93 188 Montreuil Cedex
01.49.20.10.00
www.efis-group.com

ATLAS GEOTECHNIQUE

5, rue Mona Lisa
91 090 Lisses
01.64.98.89.62
www.atlas-geotechnique.fr

MODIFICATIONS

n°	Modifications	Date

Émetteur	Foncier Experts
Phase	PCVD
Catégorie	Géomètre
N°Affaire	226

Échelle	-
Date	20/09/2024
N°Ordre	A2
Indice	01

Ce document est la propriété de IF Architectes. Toute reproduction, modification ou réutilisation de ce document ou de son contenu sans autorisation spécifique écrite de IF Architectes est strictement interdite.

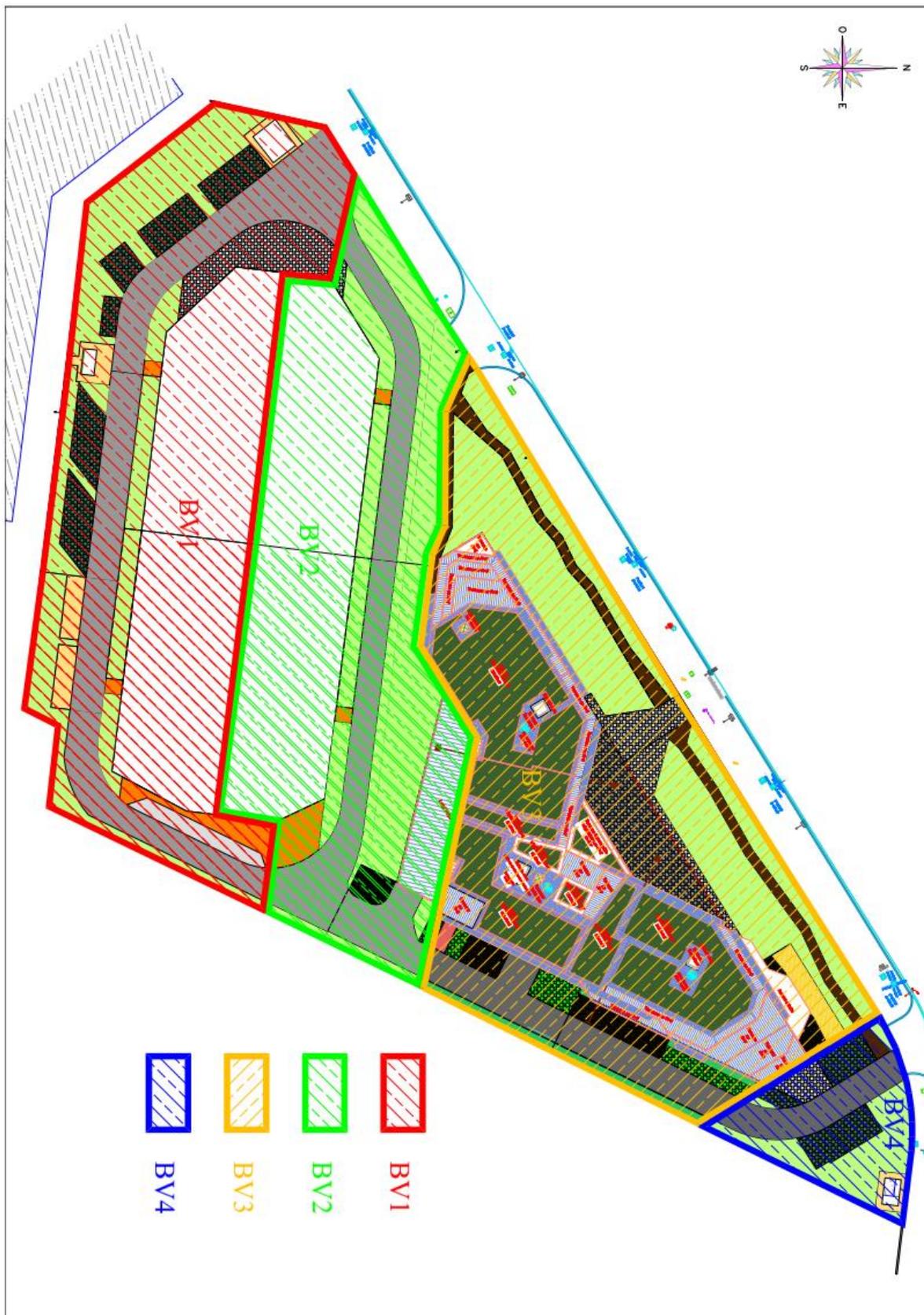
A2-A NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les relevés géotechniques réalisés sur le site par Atlas Géotechnique lors de l'étude de sol en date du 15 mai 2024 montrent que le terrain d'assise du projet a une perméabilité moyenne de 6.10^{-7} m³/m²/s.

Conformément au règlement communautaire de Versailles Grand Parc et au SAGE de la Bièvre, le projet va s'attacher à gérer à minima les pluies d'occurrence cinquantennale (59mm/4h) sur le site par infiltration ou évapotranspiration par des noues paysagères et des massifs drainants en gravier.

Au delà de l'occurrence cinquantennale et jusqu'à l'occurrence centennale, le projet va s'attacher à stocker le volume d'eaux pluviales excédentaire sur le site avec un rejet limité à 0.7 L/s/ha au réseau public unitaire passant dans l'Avenue Morane Saulnier.

Le projet est comptabilisé en quatre bassins versants comme indiqué sur le schéma de principe ci-dessous :



1er août 2024

Dossier n° S27774A

Page 2 sur 5



Société de Géomètres-Experts et maîtres d'œuvre VRD

63 avenue de la République
78640 NEAUPHLE-LE-CHÂTEAU*
Tél. 01 34 89 00 78
neauphle@foncier-experts.com

6 rue Jean-Pierre Timbaud
Montigny-le-Bretonneux
78180 SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES
Tél. 01 30 64 01 41
saintquentin@foncier-experts.com

125 Petite Rue St-Mathieu
78550 HOUDAN
Tél. 01 30 59 62 35
houdan@foncier-experts.com

62 rue de Rambouillet
78460 CHEVREUSE
Tél. 01 30 52 42 50
chevreuse@foncier-experts.com

6 rue de Bièvres
91400 SACLAY
Tél. 01 60 14 69 03
saclay@foncier-experts.com

www.foncier-experts.com · SARL au capital de 80 000 € · RCS Versailles 487 742 967 · SIRET 487 742 967 000 77 APE 7112A · TVA intracommunautaire FR15 487 742 967 · *siège social

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Bassin versant n°1 (BV1) :

Les eaux pluviales du BV1 seront dirigées vers une noue paysagère et un massif d'infiltration en gravier situé sous la voirie et les stationnements en pavés enherbé. Ils seront dimensionnés pour gérer une pluie d'occurrence centennale, avec un raccordement en débit limité à 0,7 L/s/ha pour le volume stocké au-delà de l'occurrence cinquantennale.

Conformément au SAGE de la Bièvre et jusqu'à l'occurrence cinquantennale, le volume des eaux pluviales sera stocké et infiltré sur le site.

La noue paysagère du BV1 aura une surface de 180 m², une hauteur de 0,70 m. Son volume utile sera donc d'environ 126 m³.

Le massif d'infiltration en gravier aura une surface de 390 m², une hauteur de 0,60 m pour une porosité de 40 %. Son volume utile sera donc d'environ 94 m³.

En totalité, le bassin du BV1 aura une surface d'infiltration de 570m². Son volume utile sera donc d'environ 220 m³ (*supérieurs aux 214,3 m³ nécessaires pour gérer une pluie centennale*).

Bassin versant n°2 (BV2) :

Les eaux pluviales du BV2 seront dirigées vers une noue paysagère située dans l'espace vert en pleine terre. Elle sera dimensionnée pour gérer une pluie d'occurrence centennale, avec un raccordement en débit limité à 0,7 L/s/ha pour le volume stocké au-delà de l'occurrence cinquantennale.

Conformément au SAGE de la Bièvre et jusqu'à l'occurrence cinquantennale, le volume des eaux pluviales sera stocké et infiltré sur le site.

La noue paysagère du BV2 aura une surface d'infiltration de 460m², une hauteur de 0,40m. Son volume utile sera donc d'environ 184 m³ (*légèrement supérieurs aux 183,4 m³ nécessaires pour gérer une pluie centennale*).

Bassin versant n°3 (BV3) :

Les eaux pluviales du BV3 seront dirigées vers des noues paysagères situées dans l'espace vert en pleine terre. Elles seront dimensionnées pour gérer une pluie d'occurrence centennale, avec un raccordement en débit limité à 0,7 L/s/ha pour le volume stocké au-delà de l'occurrence cinquantiennale.

Conformément au SAGE de la Bièvre et jusqu'à l'occurrence cinquantiennale, le volume des eaux pluviales sera stocké et infiltré sur le site.

Les noues paysagères du BV3 auront une surface d'infiltration de 530 m², une hauteur de 0,40 m. Leur volume utile sera donc d'environ 212 m³ (*supérieurs aux 209,5 m³ nécessaires pour gérer une pluie centennale*).

Bassin versant n°4 (BV4) :

Les eaux pluviales du BV4 seront dirigées vers une noue paysagère située dans l'espace vert en pleine terre. Elle sera dimensionnée pour gérer une pluie d'occurrence centennale, avec un raccordement en débit limité à 0,7 L/s/ha pour le volume stocké au-delà de l'occurrence cinquantiennale.

Conformément au SAGE de la Bièvre et jusqu'à l'occurrence cinquantiennale, le volume des eaux pluviales sera stocké et infiltré sur le site.

La noue paysagère du BV4 aura une surface d'infiltration de 95 m², une hauteur de 0,25m. Son volume utile sera donc d'environ 23,75 m³ (*supérieurs aux 21,5 m³ nécessaires pour gérer une pluie centennale*).

NOTE DE CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

1er août 2024

Dossier n° S27774A

Page 5 sur 5



Société de Géomètres-Experts et maîtres d'œuvre VRD

63 avenue de la République 78640 NEAUPHLE-LE-CHÂTEAU* Tél. 01 34 89 00 78 neauphle@foncier-experts.com	6 rue Jean-Pierre Timbaud Montigny-le-Bretonneux 78180 SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES Tél. 01 30 64 01 41 saintquentin@foncier-experts.com	125 Petite Rue St-Mathieu 78550 HOUDAN Tél. 01 30 59 62 35 houdan@foncier-experts.com	62 rue de Rambouillet 78460 CHEVREUSE Tél. 01 30 52 42 50 chevreuse@foncier-experts.com	6 rue de Bièvres 91400 SACLAY Tél. 01 60 14 69 03 saclay@foncier-experts.com
---	---	--	--	---

www.foncier-experts.com · SARL au capital de 80 000 € · RCS Versailles 487 742 967 · SIRET 487 742 967 000 77 APE 7112A · TVA intracommunautaire FR15 487 742 967 · *siège social

S27774A - BV 1

		SURFACE DU BASSIN VERSANT 3 783 m ²		
		SURFACES RÉELLES (S)	SURFACE ACTIVE (Sa)	
		Surface par type d'espace	Calcul de la surface active	
			Coef. de ruissellement	Surface active
Toitures	Toitures en pente	0 m ²	1	0 m ²
	Toitures terrasse	1 405 m ²	0,9	1 265 m ²
	Toitures végétalisées	0 m ²	0,7	0 m ²
	Toitures végétalisées extensives (épaisseur de substrat > 30 cm)	0 m ²	0,4	0 m ²
Voirie, parking	Voirie, trottoir et accès imperméables	1 230 m ²	0,95	1 169 m ²
	Voirie et parking perméables à dominante limoneuse ou argileuse	0 m ²	0,7	0 m ²
	Voirie et parking perméables sur sol à dominante sableuse	260 m ²	0,4	104 m ²
Espaces verts	Espaces verts des lots repris par le bassin d'infiltration	888 m ²	0,2	178 m ²
	Espaces verts engazonnés pleine terre (hors cheminement et voirie internes)	0 m ²	0,2	0 m ²
	Espaces verts boisés (couverture par des arbres à plus de 70% en projection au sol, hors cheminement et voiries internes)	0 m ²	0,1	0 m ²
	Surfaces en eau	0 m ²	1	0 m ²
Surface totale		3 783 m²		2 715 m²

Calcul du débit de fuite		
perméabilité (m/s)	6	7 m/s
	E-	2,2 mm/h
surface d'infiltration (m ²)	570,00	m ²
débit de fuite par infiltration	0,34	l/s
	1,23	m ³ /h
débit de fuite hors infiltration	0,26	l/s
débit de fuite total	0,61	l/s
	2,18	m ³ /h

capacité spécifique de stockage	ha	10,00 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	27,15 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

Temps de vidange avec infiltration pour 10mm		
Durée de vidange	t _v	1322,90 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		22,05 h
à partir du remplissage total		0,92 j

SAGE BIEVRE	< 10 000m ²
Bièvre "43mm 4h"	111,3 m3
Bièvre "59mm 4h"	154,7 m3
Bièvre "91mm 12h"	230,7 m3
Rejet à partir de la 50le	59,6 m3

Méthode des pluies linéarisée avec les coefficients de Montana		
Coefficients de Montana		
station : Villacoublay		
occurrence 50 ans		
a	12,555	
b	0,746	
dénomination	symbole	valeur unité
Surface active	Sa	0,2715 ha
$Sa = Ca \times S$		
Débit de fuite	Q _f	0,61 l/s
Débit de fuite spécifique	q _f	0,8047 mm/h
$q_f = Q_f \times 0,36 / Sa$		
durée de remplissage	t _r	1 531,76 min
$t_r = (q_f / (60 \times a \times (1-b)))^{(1/b)}$		25,53 h
capacité spécifique de stockage	ha	60,34 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	163,79 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

"xxx" valeur à renseigner		
Durée de vidange	t _v	4498,79 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		74,98 h
à partir du remplissage total		3,12 j

Volume global de gestion d'une centennale (comprenant un débit limité à 0,7L/s/ha à partir de la cinquantennale)

$$Vol = 154,7 + 59,6 = 214,3 \text{ m}^3$$

S27774A - BV 2

		SURFACE DU BASSIN VERSANT 3 299 m ²		
		SURFACES RÉELLES (S)	SURFACE ACTIVE (Sa)	
		Surface par type d'espace	Calcul de la surface active	
			Coef. de ruissellement	Surface active
Toitures	Toitures en pente	0 m ²	1	0 m ²
	Toitures terrasse	1 560 m ²	0,9	1 404 m ²
	Toitures végétalisées	0 m ²	0,7	0 m ²
	Toitures végétalisées extensives (épaisseur de substrat > 30 cm)	0 m ²	0,4	0 m ²
Voirie, parking	Voirie, trottoir et accès imperméables	769 m ²	0,95	731 m ²
	Voirie et parking perméables à dominante limoneuse ou argileuse	0 m ²	0,7	0 m ²
	Voirie et parking perméables sur sol à dominante sableuse	6 m ²	0,4	2 m ²
Espaces verts	Espaces verts des lots repris par le bassin d'infiltration	964 m ²	0,2	193 m ²
	Espaces verts engazonnés pleine terre (hors cheminement et voirie internes)	0 m ²	0,2	0 m ²
	Espaces verts boisés (couverture par des arbres à plus de 70% en projection au sol, hors cheminement et voiries internes)	0 m ²	0,1	0 m ²
	Surfaces en eau	0 m ²	1	0 m ²
Surface totale		3 299 m²		2 330 m²

Calcul du débit de fuite

perméabilité (m/s)	6	E-7	m/s
		2,2	mm/h
surface d'infiltration (m ²)	450,00		m ²
débit de fuite par infiltration	0,27		l/s
	0,97		m ³ /h
débit de fuite hors infiltration	0,23		l/s
débit de fuite total	0,50		l/s
	1,80		m ³ /h

capacité spécifique de stockage $ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$	ha	10,00 mm
Volume bassin $V = ha \times Sa \times 10$	V	23,30 m ³

Temps de vidange avec infiltration pour 10mm

Durée de vidange	t _v	1438,12 min
$t_v = tr - (60 \times a / q_f)^{1/b}$		23,97 h
à partir du remplissage total		1,00 j

SAGE BIEVRE <10 000m²

Bièvre "43mm 4h"	95,4	m3
Bièvre "59mm 4h"	132,7	m3
Bièvre "91mm 12h"	197,8	m3
Rejet à partir de la 50le	50,7	m3

Volume global de gestion d'une centennale (comprenant un débit limité à 0,7L/s/ha à partir de la cinquantennale)

Vol = 132,7 + 50,7 = 183,4 m3

Méthode des pluies linéarisée avec les coefficients de Montana

Coefficients de Montana		
station :		Villacoublay
occurrence		50 ans
a		12,555
b		0,746
dénomination	symbole	valeur unité
Surface active	Sa	0,2330 ha
$Sa = Ca \times S$		
Débit de fuite	Q _f	0,50 l/s
Débit de fuite spécifique	q _f	0,7741 mm/h
$q_f = Q_f \times 0,36 / Sa$		
durée de remplissage	t _r	1 613,68 min
$t_r = (q_f / (60 \times a \times (1-b)))^{1/b}$		
		26,89 h
capacité spécifique de stockage	ha	61,14 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	142,45 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

"xx" valeur à renseigner

Durée de vidange	t _v	4739,39 min
$t_v = tr - (60 \times a / q_f)^{1/b}$		78,99 h
à partir du remplissage total		3,29 j

S27774A - BV 3

SURFACE DU BASSIN VERSANT		4 253 m ²	
SURFACES RÉELLES (S)		SURFACE ACTIVE (Sa)	
Surface par type d'espace	Coef. de ruissellement	Calcul de la surface active	
		Coef. de ruissellement	Surface active
Toitures en pente	m ²	1	0 m ²
Toitures terrasse	841 m ²	0,9	757 m ²
Toitures végétalisées	988 m ²	0,7	692 m ²
Toitures végétalisées extensives (épaisseur de substrat > 30 cm)	0 m ²	0,4	0 m ²
Voirie, trottoir et accès imperméables	912 m ²	0,95	866 m ²
Voirie et parking perméables à dominante limoneuse ou argileuse	0 m ²	0,7	0 m ²
Voirie et parking perméables sur sol à dominante sableuse	338 m ²	0,4	135 m ²
Espaces verts sur dalle	104 m ²	0,4	42 m ²
Espaces verts engazonnés pleine terre (hors cheminement et voirie internes)	1 070 m ²	0,2	214 m ²
Espaces verts boisés (couverture par des arbres à plus de 70% en projection au sol, hors cheminement et voiries internes)	0 m ²	0,1	0 m ²
Surfaces en eau	0 m ²	1	0 m ²
Surface totale	4 253 m²		2 706 m²

Calcul du débit de fuite		
perméabilité (m/s)	6	7 m/s 2,2 mm/h
surface d'infiltration (m ²)	530,00	m ²
débit de fuite par infiltration	0,32	l/s
	1,14	m ³ /h
débit de fuite hors infiltration	0,30	l/s
débit de fuite total	0,62	l/s
	2,22	m ³ /h

capacité spécifique de stockage	ha	10,00 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	27,06 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

Temps de vidange avec infiltration pour 10mm		
Durée de vidange	t _v	1418,08 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		23,63 h
à partir du remplissage total		0,98 j

SAGE BIEVRE	<10 000m ²
Bièvre "43mm 4h"	110,2 m ³
Bièvre "59mm 4h"	153,5 m ³
Bièvre "91mm 12h"	227,8 m ³
Rejet à partir de la 50le	56,0 m ³

Méthode des pluies linéarisée avec les coefficients de Montana		
Coefficients de Montana		
station : Villacoublay		
occurrence 50 ans		
a	12,555	
b	0,746	
dénomination	symbole	valeur unité
Surface active	Sa	0,2706 ha
$Sa = Ca \times S$		
Débit de fuite	Q _f	0,62 l/s
Débit de fuite spécifique	q _f	0,8192 mm/h
$q_f = Q_f \times 0,36 / Sa$		
durée de remplissage	t _r	1 495,56 min 24,93 h
$t_r = (q_f / (60 \times a \times (1-b)))^{(1/b)}$		
capacité spécifique de stockage	ha	59,97 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	162,27 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

"xx" valeur à renseigner		
Durée de vidange	t _v	4392,46 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		73,21 h
à partir du remplissage total		3,05 j

Volume global de gestion d'une centennale (comprenant un débit limité à 0,7L/s/ha à partir de la cinquanteennale)

Vol = 153,5 + 56,0 = 209,5 m³

S27774A - BV 4

		SURFACE DU BASSIN VERSANT		521 m ²
		SURFACES RÉELLES (S)	SURFACE ACTIVE (Sa)	
		Surface par type d'espace	Calcul de la surface active	
			Coef. de ruissellement	Surface active
Toitures	Toitures en pente	0 m ²	1	0 m ²
	Toitures terrasse	11 m ²	0,9	10 m ²
	Toitures végétalisées	0 m ²	0,7	0 m ²
	Toitures végétalisées extensives (épaisseur de substrat > 30 cm)	0 m ²	0,4	0 m ²
Voirie, parking	Voirie, trottoir et accès imperméables	201 m ²	0,95	191 m ²
	Voirie et parking perméables à dominante limoneuse ou argileuse	0 m ²	0,7	0 m ²
	Voirie et parking perméables sur sol à dominante sableuse	115 m ²	0,4	46 m ²
Espaces verts	Espaces verts engazonnés sur dalle	0 m ²	0,4	0 m ²
	Espaces verts engazonnés pleine terre (hors cheminement et voirie internes)	194 m ²	0,2	39 m ²
	Espaces verts boisés (couverture par des arbres à plus de 70% en projection au sol, hors cheminement et voiries internes)	0 m ²	0,1	0 m ²
	Surfaces en eau	0 m ²	1	0 m ²
Surface totale		521 m ²		286 m ²

Calcul du débit de fuite			
perméabilité (m/s)	7,5	E-7	m/s
		2,7	mm/h
surface d'infiltration (m ²)	95,00		m ²
débit de fuite par infiltration	0,07		l/s
	0,26		m ³ /h
débit de fuite hors infiltration	0,04		l/s
débit de fuite total	0,11		l/s
	0,39		m ³ /h

capacité spécifique de stockage	ha	10,00 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	2,86 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

Temps de vidange avec infiltration pour 10mm

Durée de vidange	t _v	668,19 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		11,14 h
à partir du remplissage total		0,46 j

Méthode des pluies linéarisée avec les coefficients de Montana		
Coefficients de Montana		
station :	Villacoublay	
occurrence	50 ans	
a	12,555	
b	0,746	
dénomination	symbole	valeur unité
Surface active	Sa	0,0286 ha
$Sa = Ca \times S$		
Débit de fuite	Q _f	0,11 l/s
Débit de fuite spécifique	q _f	1,3576 mm/h
$q_f = Q_f \times 0,36 / Sa$		
durée de remplissage	t _r	759,88 min
$t_r = (q_f / (60 \times a \times (1-b)))^{(1/b)}$		12,66 h
capacité spécifique de stockage	ha	50,50 mm
$ha = a \times t_r^{(1-b)} - t_r / 60 \times q_f$		
Volume bassin	V	14,42 m ³
$V = ha \times Sa \times 10$		

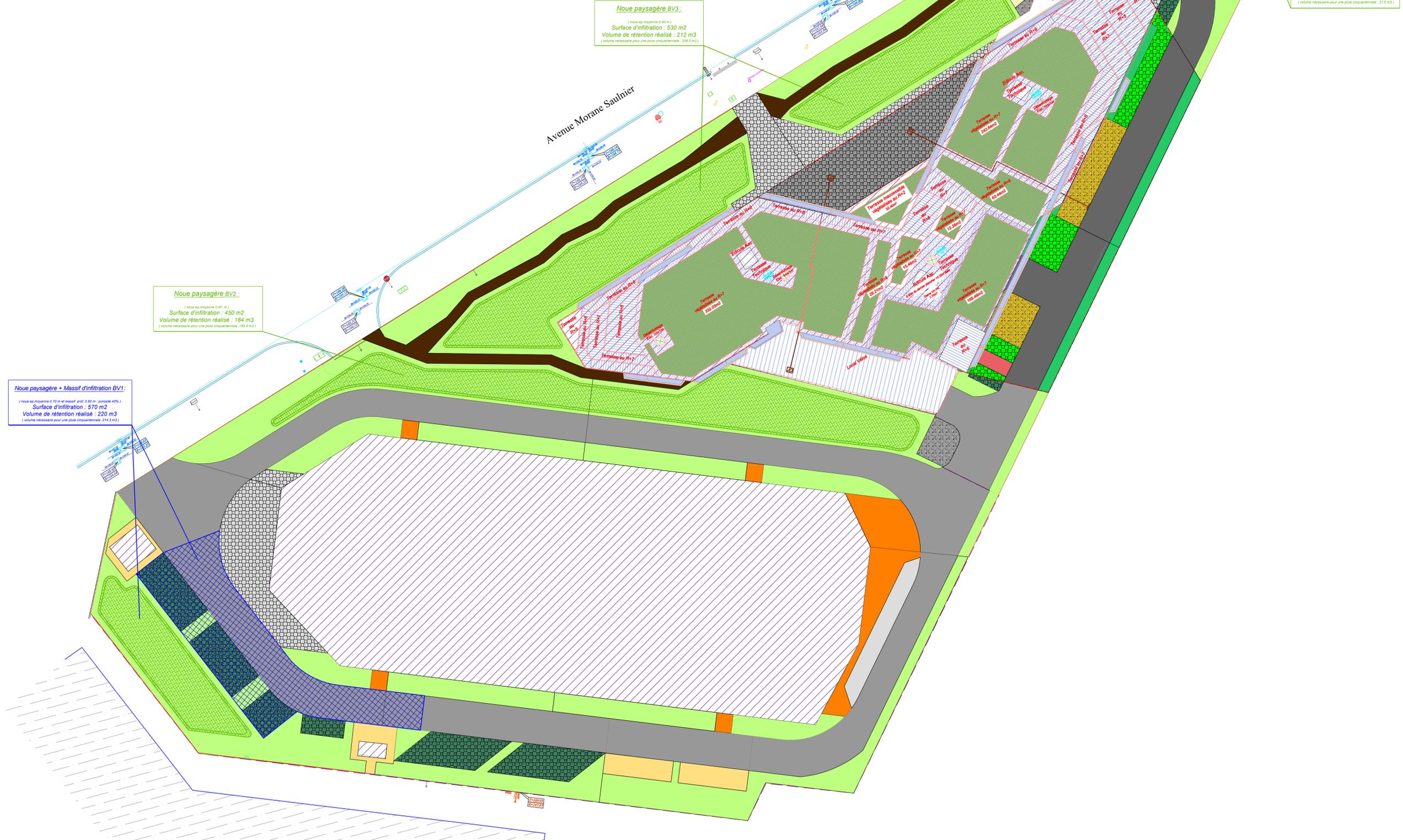
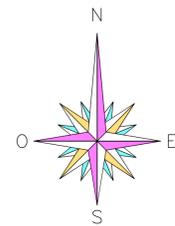
"xx" valeur à renseigner

Durée de vidange	t _v	2231,78 min
$tv = tr - (60 \times a / qf)^{(1/b)}$		37,20 h
à partir du remplissage total		1,55 j

SAGE BIEVRE	<10 000m ²
Bièvre "43mm 4h"	11,5 m3
Bièvre "59mm 4h"	16,1 m3
Bièvre "91mm 12h"	23,7 m3
Rejet à partir de la 50le	5,4 m3

Volume global de gestion d'une centennale (comprenant un débit limité à 0,7L/s/ha à partir de la cinquannale)

$Vol = 16,1 + 5,4 = 21,5 \text{ m}^3$



DEPARTEMENT DES YVELINES

Commune de VELIZY VILLACOUBLAY

8, Avenue Morane Saulnier

A2-b Plan de principe de gestion des eaux pluviales

Echelle : 1/250

Date	Nature de la modification	Indice
16/05/2024	Plan initial	0
22/05/2024	Modification gestion EP	1
01/08/2024	Modification gestion EP	2

foncier experts
Société de Géomètres - Experts et maîtres d'oeuvre VRD Dossier N° : S27774A

63 avenue de la République 6 rue Jean Pierre Timbaud 125 Petite rue St-Mathieu 62 rue de Rambouillet 6 rue de Béverès
78140 Neauphâ-le-Château 78180 St Quentin en Yvelines 78550 Houdan 78460 Chevreuse 91400 Saclay
Tél : 01 34 89 00 78 Tél : 01 30 59 62 35 Tél : 01 30 52 42 50 Tél : 01 60 14 69 03 Tél : 01 30 54 01 41
foncier-experts.com saintquentin@foncier-experts.com houdan@foncier-experts.com chevreuse@foncier-experts.com saclay@foncier-experts.com

Alimétrie : ADF - G493
Planimétrie : RGF83 - CC49
Dessinateur : TSE