

**Construction d'un programme mixte de logements,
commerces et établissement d'enseignement supérieur**

Quai de la Gironde - 75019 PARIS

Note de gestion des eaux pluviales tranche 2

DOSSIER : AF 230049		
Phase PC	Date : Décembre 2023	Etabli par : ARE

Objet du document		Note de gestion des eaux pluviales Permis de construire
Maître d’Ouvrage		NEXITY IR PROGRAMMES SEERI 25 allée Vauban 59110 La Madeleine
Architectes		PPX 47 rue de Popincourt 75011 PARIS tc@e-ppx.net
		PAG 30, rue Guynemer 75006 Paris t.godfroy@gatier.org
		OYAPOCK 23 passage de la Main d’Or 75011 Paris am@oyapock-architectes.com
B.E.T TCE		SODEBA-GINKO 52 Avenue Philippe Auguste 75011 PARIS alexandre.renard@sodeba-ginko.com
Indice	Date	Modification
0	Décembre 2023	Emission initiale

1. Objet du document.....	4
1.1 Présentation	4
1.2 Situation géographique.....	5
2. Gestion des eaux pluviales	7
2.1 Calcul du volume à abattre	7
3. Conception et dimensionnement.....	8
3.1 Calcul des petites pluies.....	8
3.2 Calcul du bassin de rétention des EP	8
4. Annexes	9
4.1 Calcul du bassin de rétention	10
4.2 Calcul des petites pluies.....	9
4.3 Plan de repérage du bassin	Erreur ! Signet non défini.

1. Objet du document

1.1 Présentation

Conformément à la réglementation de l'assainissement de Paris, cette note a pour but de faire une présentation de la gestion des EP pour le projet de construction d'un programme mixte comprenant des logements, co-working, des commerces et un établissement d'enseignement supérieur situé quai de la gironde à Paris 19^{ème}.

Cette note sera décomposée de la façon suivante :

- Présentation du projet ;
- Calcul du volume d'eau à abattre ;
- Description de la végétalisation mise en œuvre et des dispositifs projetés.

1.2 Situation géographique

Le projet est situé à l'angle de l'avenue Corentin Cariou et du Quai de la Gironde à Paris dans le 19^{ème} arrondissement :

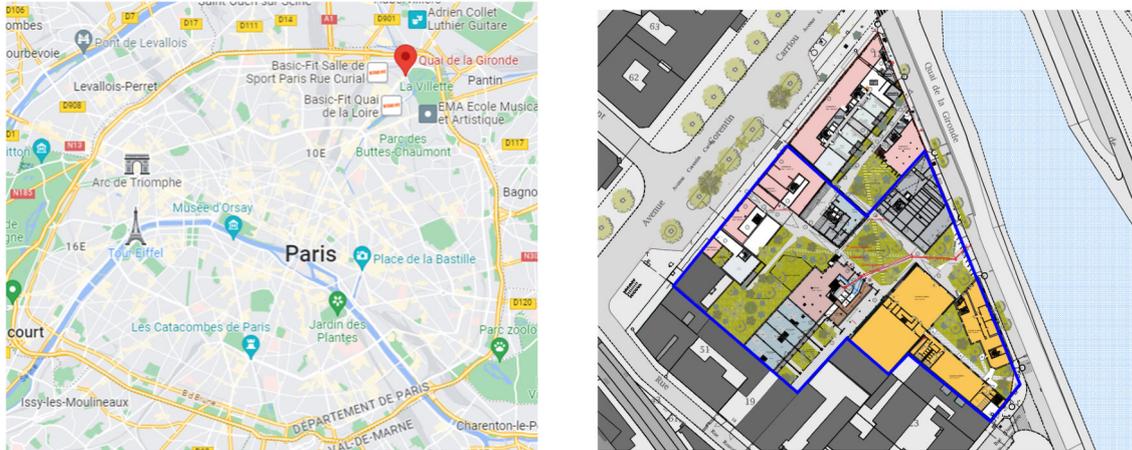
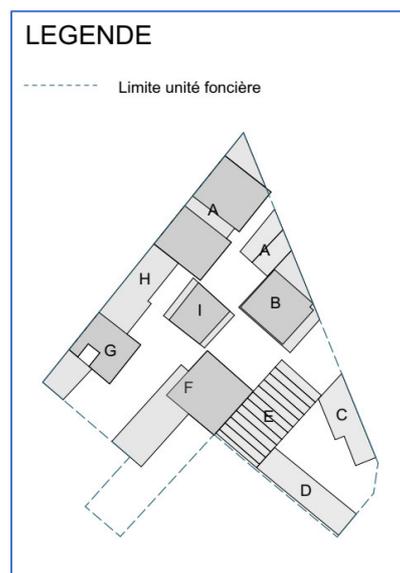


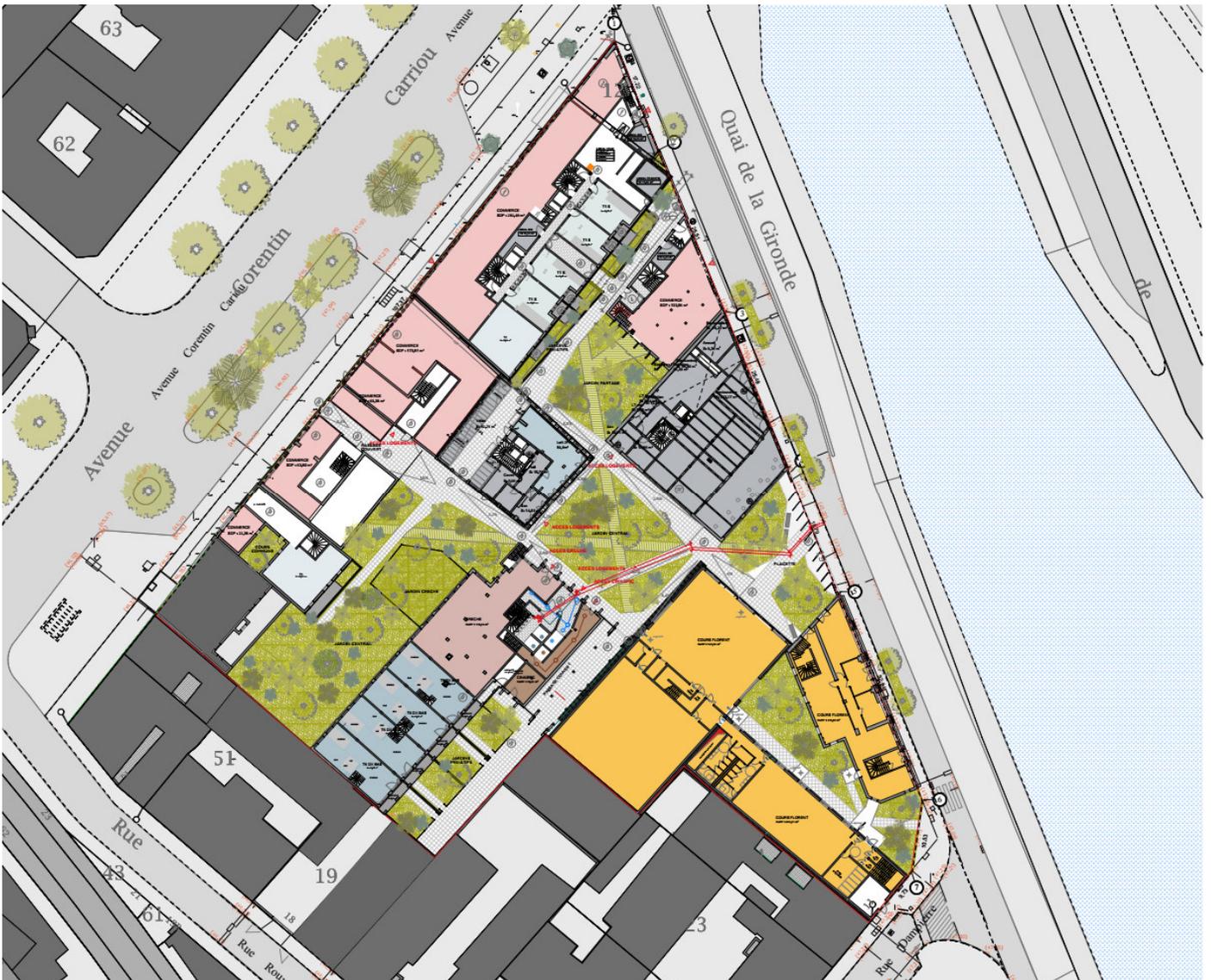
Figure 1 : Localisation du projet dans Paris « intra-muros » et zoom sur l'emplacement du projet tranche 2 en bleu

Le projet est composé de plusieurs établissements

- Batiment B Habitations sur 8 étages
- Batiment C,D,E, ERP de 2eme catégorie de type R avec activité de type L
- Batiment F. Batiment d'habitation composé de 9étages
- Batiment G et H : Batiment d'habitation sur 5 et 2 étages respectivement.
- Batiment I : Habitation sur 8 étages



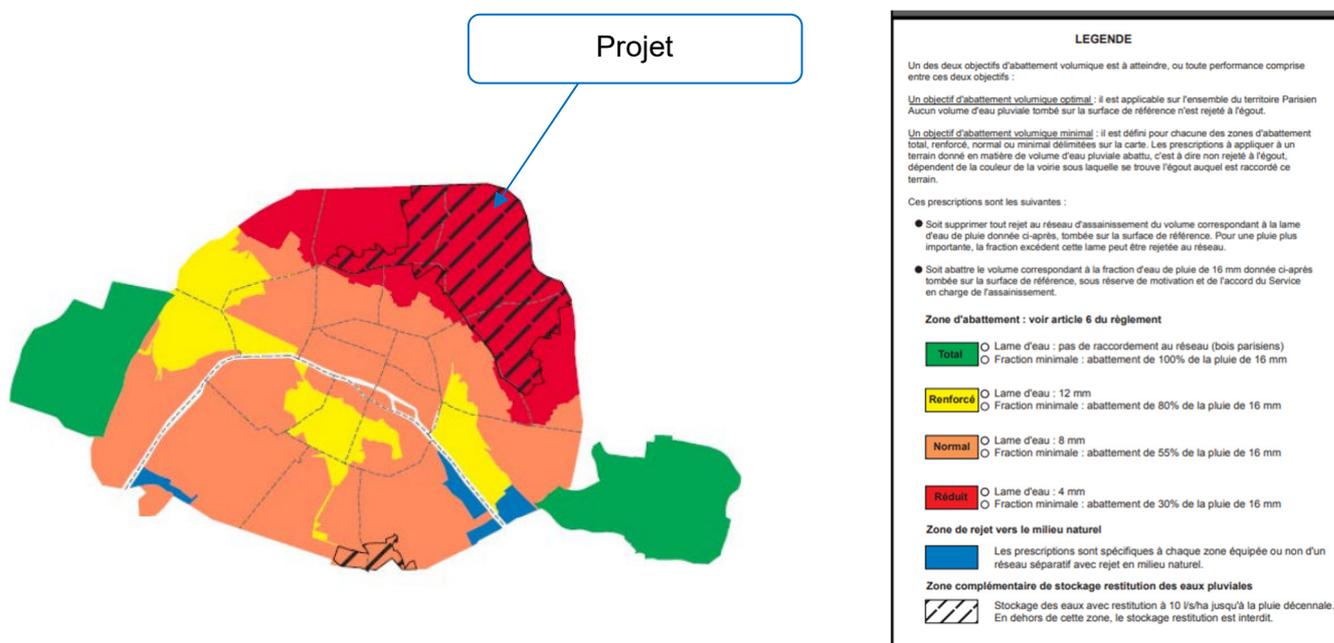
Plan général du RDC



2. Gestion des eaux pluviales

2.1 Calcul du volume à abattre

D'après la localisation du projet, l'abattement à assurer est une hauteur de pluie de 4 mm :



Carte du ZONAGE PLUVIAL

(<https://cdn.paris.fr/paris/2019/09/26/47ef9741f336c792d1ece99e8732cfef.pdf>)

La gestion des eaux pluviales du 19^{ème} arrondissement est gérée par le service technique de l'eau et de l'assainissement - STEA PARIS. Les exigences concernant la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

- **Objectif optimal** : une déconnexion des pluviales du réseau d'assainissement ;
- **Objectif minimal** : il est demandé un abattement volumique des 4 premiers millimètres de pluie, en 24 heures. On entend par abattement, le fait que la première lame d'eau ne doit pas se retrouver en égout.

Nota : Si cet abattement est techniquement impossible, il est demandé un abattement de 30 % de la pluie 16mm, toujours en 24 heures, ce qui, dans la pratique, revient à déconnecter 30% de la parcelle.

Le tableau joint en annexe détaille la saisie des surfaces et le résultat de l'abattement des eaux de pluies.

3. Conception et dimensionnement

3.1 Calcul des petites pluies

Le projet prévoit une végétalisation d'une épaisseur de 10cm ainsi que la création d'espaces verts répartis de la manière suivante :

- 303,09 m² de toiture végétalisée sur le bâtiment B
 - 233,39 m² de toiture végétalisée sur le bâtiment F
 - 125,44m² de toiture végétalisée sur le bâtiment G
 - 122,77 m² de toiture végétalisée sur le bâtiment H
 - 181,20 m² de toiture végétalisée sur le bâtiment I
- 1309 m² d'espaces verts au RDC

Ces surfaces apportent un abattement de 26,616 m³ sur les 88,720 m³ visés sur la parcelle. Cela représente 56% des pluies de 16 mm, ce qui est conforme aux 30% de l'objectif.

3.2 Calcul du bassin de rétention des EP

Selon les exigences du STEA (Service Technique de l'Eau et de l'Assainissement), il est demandé une rétention des eaux de pluie sur la zone hachurée de 10l/s/ha. Selon les calculs en annexe, nous avons prévu un bassin de rétention de 106 m³. Les plans VRD01 T2_1 et T2_2 complètent cette note et permette le repérage du bassin sur la parcelle.

4. Annexes

4.1 Calcul des petites pluies

FICHE DE CONFORMITÉ AU ZONAGE PLUVIAL
1 - ESTIMATION DE LA PERFORMANCE D'UN BÂTIMENT EN MATIÈRE D'ABATTEMENT DE L'EAU PLUVIALE
(Zones jaune, orange et rouge du zonage pluvial)

ISO PR1 ENR 017
Version 01

PC N° PC
adresse Quai de Gironde _ TRANCHE 2
CP 75019

Objectif donné par ZP (4mm, 8mm ou 12mm)
4 mm (pluie objectif)
ou
30% de la pluie 16mm

Surface totale
5 545 m² dont
1 309 m² en pleine terre

Volume à abattre sur pluie objectif 22,180 m ³	Volume sur pluie 16mm 88,720 m ³ soit 26,616 m ³ à abattre
--	--

N°	Description	Surface (m ²)	Épaisseur substrat végétal (cm) "P" pour pleine terre	Abattement maximum substrat (mm)	Abattement maximum substrat (m ²)	Destination du surplus (indiquer le N° de la surface de destination, "X" pour égout ou "Y" pour un dispositif d'infiltration)	pluie objectif			pluie 16 mm		
							Apport pluie objectif (m ³)	Apport amont (m ³)	Surplus (m ³)	Apport pluie 16mm (m ³)	Apport amont (m ³)	Surplus (m ³)
1	Bâtiment B	49,00	0	0	0	X	0,196	0	0,196	0,784	0	0,784
2	Bâtiment B TV	303,09	10	8	2,42472	Y	1,21236	0	0	4,84944	0	2,42472
3	Bâtiment C	285,81	0	0	0	X	1,14324	0	1,14324	4,57296	0	4,57296
4	Bâtiment D	328,60	0	0	0	X	1,3144	0	1,3144	5,2576	0	5,2576
5	Bâtiment E	583,28	0	0	0	X	2,33312	0	2,33312	9,33248	0	9,33248
6	Bâtiment F	560,61	0	0	0	X	2,24244	0	2,24244	8,96976	0	8,96976
7	Bâtiment F TV	233,39	10	8	1,86712	Y	0,93356	0	0	3,73424	0	1,86712
8	Bâtiment G	31,81	0	0	0	X	0,12724	0	0,12724	0,50896	0	0,50896
8	Bâtiment G TV	125,44	10	8	1,00352	Y	0,50176	0	0	2,00704	0	1,00352
9	Bâtiment H	440,47	0	0	0	X	1,76188	0	1,76188	7,04752	0	7,04752
10	Bâtiment H TV	122,77	10	8	0,98216	Y	0,49108	0	0	1,96432	0	0,98216
10	Bâtiment I	97,33	0	0	0	X	0,38932	0	0,38932	1,55728	0	1,55728
11	Bâtiment I TV	181,20	10	8	1,4496	Y	0,7248	0	0	2,8992	0	1,4496
10	Bâtiment Retrocédé	190,00	0	0	0	X	0,76	0	0,76	3,04	0	3,04
12	Surface imperméable	703,20	0	0	0	X	2,8128	0	2,8128	11,2512	0	11,2512
12	Surface semi-perméable		0	0	0	X	0	0	0	0	0	0
13	Espaces verts	1309,00	P	48	62,832	Y	5,236	0	0	20,944	0	0
14				0	0		0	0	0	0	0	0
Y	Dispositif d'infiltration - capacité d'infiltration de l'installation ici =>						X	0	0		6,74496	6,74496
X	égout								8,1		39,0	

Estimation annuelle du volume d'infiltration forcée par pointe filtrante	0 m ³ / an	C
Estimation annuelle du volume d'infiltration forcée par épandage	0 m ³ / an	C
Estimation annuelle du volume d'infiltration naturelle	995 m ³ / an	
Estimation annuelle du volume évapo-transpiré ou réutilisé	1 366 m ³ / an	
Estimation annuelle du volume envoyé en égout	1 853 m ³ / an	

Abattement sur pluie objectif 14,114 m ³ soit 63,6%	NC	Abattement sur pluie 16 mm 49,711 m ³ soit 56,0%	C
--	----	---	---

ABATTEMENT CONFORME AU ZONAGE PLUVIAL

4.2 Calcul du bassin de rétention

Dimensionnement d'un ouvrage de rétention par la méthode des pluies

Hypothèses : Calcul effectué selon la méthode des pluies

débit de fuite (Q_f) :	5,4 l/s	
perméabilité du sol (k) :	5,77E-08 m/s	à confirmer par étude de sol
surface d'infiltration (S_{inf}) :	m ²	
débit d'infiltration (Q_{inf}) :	0 l/s	($Q_{inf} = 1000 \cdot k \cdot S_{inf}$)
débit de fuite total (Q_f) :	5,4 l/s	($Q_f = Q_s + Q_{inf}$)

CALCUL DE LA SURFACE ACTIVE

	Surface (ha)	Coef. d'apport	Surface Active (ha)
Bâtiment	0,2376	1,00	0,2376
TV	0,0966	0,70	0,0676
Surface imperméable	0,0703	1,00	0,0703
Surface perméable	0,1309	0,10	0,0131
Total	0,5354	0,73	0,3886

Calcul de la durée de pluie

$$T \text{ en minutes} = ((6 \times Q) / (S_a \times a \times (1-b)))^{(-1/b)}$$

Période de retour considérée

10 ans

Coefficients de Montana retenus

a : 15,379

b : 0,82

Q_f : 0,0054 m³/s

T = 72 min

valeur de T donnant le volume V le plus important dans l'intervalle de validité de (ϵ)

Hauteur de pluie correspondante

h = 33 mm

h en mm = $a \cdot T^{(1-b)}$ selon formule de Montana

Intensité de pluie correspondante

i = 27,55 mm/h

i en mm/h = $60 \cdot a \cdot T^b$ selon formule de Montana

Calcul du volume utile nécessaire

V = 106 m³

$$V \text{ en m}^3 = 10 \cdot S_a \cdot ((a \cdot T^{(1-b)}) - 60 \cdot Q_f \cdot T$$

Calcul du temps de vidange

$T_v = 5,5$ h

$$T_v = V / (Q_f \cdot 3600)$$