

Quartier des Halles de Castermant CHELLES

PCVD

**PC 2-F3-Note rétentio
PLAN DE MASSE DES CONSTRUCTION A EDIFIER – LOT F3 –
CALCUL RETENTION**

DocuSigned by:

Eric USCROMPES

57ECECD04EE0445...


51, Bd Auguste Blanqui - 75013 Paris
☎ : 01.45.81.00.04 ✉ architectes@aau-mastrandreas.fr
S.a.r.l au capital de 500.000€ - N° SIRET 855 249 000 14 - APE 742 A

I. Introduction

La présente note a pour objet de définir les critères dimensionnels concernant la gestion de l'eau pluviale de la demande du permis de construire valant division.

Nota : l'ensemble des principes ci-dessous sont prévisionnels et sont susceptibles d'évolution jusqu'à l'obtention de l'arrêté au titre de la loi sur l'eau.

La topographie du site et la nature de l'urbanisation envisagée sont favorables à la mise en place d'un schéma de gestion des eaux pluviales par techniques alternatives de l'assainissement. Le dispositif à mettre en place sera majoritairement à ciel ouvert. Le lot F3 se raccordera au réseau d'assainissement d'eau pluviale de la voie nouvelle. Un regard de visite Ø1000 de branchement sont implantés en limite du domaine public, sous le domaine public.

Les conditions de rejet pris en compte pour cette étude sont des hypothèses que nous avons établies, prenant en compte les préconisations de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, étant donné que le règlement d'assainissement de l'agglomération CAPVM est en cours d'établissement.

Les conditions de rejet pour dans les réseaux existants imposées sont définies comme suit :

- Débit de fuite **3L/s/ha**
- Volume de stockage dimensionné pour une pluie de **30 ans** de période de retour, correspondant au SDAGE 2022-2027

Les différents éléments de régulation à mettre en place (noues, jardins de pluie et ouvrages de régulation) seront dimensionnés à partir de ces conditions de rejet. L'estimation des volumes de stockage a été réalisée par l'application de la méthode des pluies préconisée dans le Memento technique de l'ASTEE de 2017. Les intensités des pluies retenues sont celles communiquées par les services de Météo France.

II. Caractéristiques du lot

Selon la note de capacité d'infiltration des sols n°2 réalisée par Strategeo la perméabilité moyenne pour le lot F3 est de $9,90.10^{-7}$ m/s. Cette valeur a été prise en compte dans les notes de calcul présente.

Les hypothèses de coefficients d'apport sont estimées en fonction de la nature des surfaces traversées par les pluies, elles sont les suivantes :

Nature des sols :	C (30 ans)
Voiries/trottoirs/Bâtiments	0.95
Noues/bassins	0.90
Pavés engazonnés	0.70
Espaces verts	0.20
Espaces verts sur dalle	0.50
Stabilisé	0.70

La note de calcul complète est fournie en annexe de cette notice.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques du lot :

Sous-bassins versants	Toiture			Espace vert - Pleine terre		Espace vert - Sur dalle		C moy résultant
	Surfaces m2	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	
Lot F.3								
Lot F3	1 327	832	0,95	86	0,20	409	0,50	0,76
Total F.3	1 327	832		86		409		0,76
TOTAL Espaces privés	1 327	832	0,00	86	0,00	409	0,00	0,76

Surface active Sa	1 012,10
--------------------------	-----------------

III. Volumes de rétention à mettre en place pour la pluie trentennale

L'intervalle retenu pour la durée de pluie est de 30min à 24 h. Cet intervalle s'avère être le plus adéquat avec les hypothèses initiales du projet. En effet, il permet de mettre en évidence la hauteur maximale de stockage nécessaire (dans le dimensionnement des volumes de stockage, la hauteur d'eau maximale est obtenue par la différence entre la quantité de pluie et le volume vidangé, calculés toutes les 30 minutes). Un intervalle plus court ne permettrait pas d'obtenir le volume de stockage maximum.

Les volumes des rétentions sont calculés par application des coefficients de Montana de la station de mesures météorologiques du Bourget, demandés et transmis par Météo France.

Le tableau suivant récapitule les débits de fuite du lot :

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	Perméabilité du sol : m/s	Surface d'infiltration* m ²	Débit infiltré * m3/s	Débit rejet m3/s
Lot F.3					
Lot F3	0,133	2,60E-05	0	0,0E+00	4,0E-04
Total F.3	0,133	2,60E-05	0,00	0,0E+00	4,0E-04
TOTAL Espaces privés	0,133	2,60E-05	0,00	0,00E+00	3,98E-04

Le tableau suivant présente les volumes de rétention à prévoir du lot :

Sous-bassins versants	Période de retour	Surface A ha	C équiv coeff	Sa ha	Q fuite l/s	qs mm/min	Δh* mm	Volume rétention * m3
Lot F.3								
Lot F3	sur 30 ans	0,133	0,76	0,101	0,40	0,02360	40	40,01
Total F.3	sur 30 ans	0,133			0,40			40,01
TOTAL Espaces privés	sur 30 ans	0,13			0,40			40,01

Le temps de vidage est de 1,16 jours.

IV. Infiltration des pluies courantes

Les hypothèses de coefficients d'apport sont estimées en fonction de la nature des surfaces traversées par les pluies, elles sont les suivantes :

Nature des sols :	Pluie courante
Voiries/trottoirs/Bâtiments	0.90
Noues	0.00
Pavés engazonnés	0.50
Espaces verts en pleine terre	0.00
Espaces verts sur dalle	0.00

Pour chaque tronçon de noue à ciel ouvert, les hauteurs d'eau sont prévues sous les ajutages ou sous le fil d'eau de l'ouvrage de régulation, pour permettre l'infiltration totale en 48h de la pluie de 10mm (correspondant à 80% du volume de pluie annuel en Île-de-France).

Les niveaux des rejets à débit limité seront rehaussés pour permettre l'infiltration de cette lame d'eau. Dans le cas où, l'infiltration ne se fait pas, au plus près dans une noue, les eaux sont dirigées vers le bassin d'infiltration.

Ci-dessous les extraits des calculs (calculs complets en annexe) :

	Lot F3
Zone de Stockage pluie courante	Zone de pleine terre
Surface active	743 m ²
Volume à stocker (pluie 10mm)	8 m ³
Temps de vidange maximal des zones de stockage	3 heures

V. Cheminement hydraulique

Les eaux de toiture seront collectées via des descentes d'eau pluviale pour transiter vers la zone de pleine terre. Cette zone sera décaissée pour permettre le stockage d'une lame d'eau pour permettre l'infiltration des petites pluies. Un trop plein est prévu vers le stockage enterré (situé sous la rampe parking) avec un volume utile de 44 m³. Le débit de fuite vers le réseau public est fixé à 0,4l/s.

VI. Annexe – Note de calcul

Affaire:	Chelles Halles de Castermant
Date:	23/11/2021

Evolution du Coefficient d'Apport (source : CERTU)	
C pluie courante	
Voirie + trottoir +batiment	0,9
Noues	0
Esp. verts	0
Pavés engazonnés	0,5
Stabilisé	0,5

ANNEXE N°2 : DIMENSIONNEMENT DU STOCKAGE DES EAUX PLUVIALES DES LOTS PRIVES
Gestion de pluie courante (10mm) par infiltration

1) BILAN DES SURFACES

Sous-bassins versants	Toiture			Espace vert - Pleine terre		Espace vert - Sur dalle		Noues/bassins		C moy résultant
	Surfaces m2	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	
Lot F.3										
Lot F3	1 327	832	0,90	86	0,00	409	0,00	0	0,00	0,56
Total F.3	1 327	832		86		409		0		0,56
TOTAL BV	1 327	832	0,00	86	0,00	409	0,00	0	0,00	0,56

Surface active Sa **748,80**

2) GESTION DE LA PLUIE COURANTE PAR INFILTRATION EN MOINS DE 48H

Valeur de la pluie courante : 10 mm

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	surface d'infiltration* m²	Perméabilité m/s	C équiv Coef	Sa Ha	Débit infiltré m3/s	Volume m³	Temps Infiltration h	Volume évacué en 24h * m3
Lot F.3									
Lot F3	0,133	33	2,60E-05	0,56	0,0749	0,0008580	7,49	2,4242	74,13
Total F.3	0,133	33,00	2,60E-05	0,56	0,0749		7,49		74,13
TOTAL BV	0,13	0	2,60E-05	0,56	0,075				

* Donné à titre indicatif, pourra être modifié en fonction des choix d'aménagement à l'intérieur des lots

Affaire:	Chelles Halles de Castermant
Date:	23/11/2021

Evolution du Coefficient d'Apport	
	C30
Voirie + trottoir +bâtiment	0,95
Noues	0,9
Pavés engazonnés	0,7
Esp. verts aménagés	0,2
Esp. verts sur dalle	0,5
Stabilisé	0,7

DIMENSIONNEMENT DU STOCKAGE ET DEBIT DE REJET DES EAUX PLUVIALES DES LOTS PRIVES

Conditions de rejet imposées par le PLU :

Débit de fuite **3 L/s/ha** pour une **pluie de 30 ans de période de retour**

1) BILAN DES SURFACES

Sous-bassins versants	Toiture			Espace vert - Pleine terre		Espace vert - Sur dalle		C moy résultant
	Surfaces m2	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	Surfaces m2	Ca	
Lot F.3								
Lot F3	1 327	832	0,95	86	0,20	409	0,50	0,76
Total F.3	1 327	832		86		409		0,76
TOTAL Espaces privés	1 327	832	0,00	86	0,00	409	0,00	0,76

Surface active Sa	1 012,10
-------------------	----------

2) CALCUL DU DEBIT DE FUITE

Rejet autorisé 3,0E-03 m3/s/ha

Sous-bassins versants	Surfaces A ha	Perméabilité du sol : m/s	Surface d'infiltration* m²	Débit infiltré * m3/s	Débit rejet m3/s	Débit global (infiltré+rejet) m3/s	Débit global (infiltré+rejet) l/s
Lot F.3							
Lot F3	0,133	2,60E-05	0	0,0E+00	4,0E-04	4,0E-04	4,0E-01
Total F.3	0,133	2,60E-05	0,00	0,0E+00	4,0E-04	4,0E-04	4,0E-01
TOTAL Espaces privés	0,133	2,60E-05	0,00	0,0E+00	3,98E-04	0,000	0,40

* A ce stade d'avancement des études, l'emprise des noues/bassins ne sont pas pris en compte pour calculer le débit infiltré.

3) DEFINITION DES VOLUMES DE RETENTION

Dimensionnement par la méthode dite "des pluies"

Δh* définies avec pluie station Le Bourget

Sous-bassins versants	Période de retour	Surface A ha	C équiv coeff	Sa ha	Q fuite l/s	qs mm/min	Δh* mm	Volume rétention * m3
Lot F.3								
Lot F3	sur 30 ans	0,133	0,76	0,101	0,40	0,02360	40	40,01
Total F.3	sur 30 ans	0,133			0,40			40,01
TOTAL Espaces privés	sur 30 ans	0,13			0,40			40,01

* Le volume de rétention pourra varier en fonction de l'emprise des bassins/noues choisie et de la capacité d'infiltration de la parcelle.

4) DEFINITION DES TEMPS DE VIDANGE

Lot F.3	1,16	Jour(s)
---------	------	---------

Affaire: Halles de Castermant/Chelles
Date: 23/11/2021

Coefficient de MONTANA	
Retours	30 ans
Coeff a	22,655
Coeff b	-0,874

Durée (h)	Durée (min)	Lot F3		
		Courbes des pluies: h(t)=at ^a (1-b)	vidange: v(t)	H équiv ΔHA(t)
		h(t) 30 ans hauteur (mm)	v(t) 30 ans (mm)	HA(t) 30 ans (mm)
0,50	30	34,77613752	0,708013042	34,06812448
1	60	37,94994266	1,416026084	36,53391658
1,5	90	39,93913206	2,124039127	37,81509293
2	120	41,41340156	2,832052169	38,58134939
2,5	150	42,59430782	3,540065211	39,05424261
3	180	43,58413209	4,248078253	39,33605384
3,5	210	44,43894066	4,956091295	39,48284937
4	240	45,19294915	5,664104338	39,52884481
4,5	270	45,86864394	6,37211738	39,49652656
5	300	46,4816295	7,080130422	39,40149907
5,5	330	47,04319643	7,788143464	39,25505297
6	360	47,56178897	8,496156506	39,06563246
6,5	390	48,04389476	9,204169548	38,83972521
7	420	48,49461068	9,912182591	38,58242809
7,5	450	48,91801696	10,62019563	38,29782132
8	480	49,31743291	11,32820868	37,98922423
8,5	510	49,6955966	12,03622172	37,65937488
9	540	50,05479422	12,74423476	37,31055946
9,5	570	50,39695515	13,4522478	36,94470735
10	600	50,72372322	14,16026084	36,56346237
10,5	630	51,03651084	14,86827389	36,16823695
11	660	51,33654092	15,57628693	35,760254
11,5	690	51,62487962	16,28429997	35,34057965
12	720	51,90246223	16,99231301	34,91014922
12,5	750	52,170114	17,70032605	34,46978794
13	780	52,42856687	18,4083391	34,02022777
13,5	810	52,67847317	19,11635214	33,56212103
14	840	52,92041687	19,82436518	33,09605168
14,5	870	53,15492287	20,53237822	32,62254465
15	900	53,38246484	21,24039127	32,14207358
15,5	930	53,60347167	21,94840431	31,65506736
16	960	53,81833304	22,65641735	31,16191569
16,5	990	54,02740409	23,36443039	30,6629737
17	1020	54,23100942	24,07244343	30,15856598
17,5	1050	54,42944653	24,78045648	29,64899006
18	1080	54,6229888	25,48846952	29,13451928
18,5	1110	54,81188803	26,19648256	28,61540546
19	1140	54,99637667	26,9044956	28,09188107
19,5	1170	55,17666981	27,61250865	27,56416117
20	1200	55,35296685	28,32052169	27,03244517
20,5	1230	55,52545302	29,02853473	26,49691829
21	1260	55,69430069	29,73654777	25,95775292
21,5	1290	55,85967055	30,44456081	25,41510974
22	1320	56,02171268	31,15257386	24,86913883
22,5	1350	56,18056743	31,8605869	24,31998054
23	1380	56,33636628	32,56859994	23,76776634
23,5	1410	56,48923257	33,27661298	23,21261959
24	1440	56,63928216	33,98462603	22,65465614

39,53

DocuSigned by:

Eric LASCROMPES

57ECECD04EE0445...

