

Le Parc Lou Camp 2

96 avenue du Lac - chemin de Bécassine
33 990 HOURTIN

Cadastre Section CC numéros 21p-136-149

PRO

Indice	Dess	Date	Objet de la modification
A	AL	09/05/2022	Première édition.
B			
C			

Dossier n° L220310
Mai 2022

Suivi par AL
Responsable OP

GÉOMÈTRE EXPERT - MAÎTRE D'OEUVRE VRD

MAÎTRE D'OUVRAGE



JEAN-MARC NIAUSSAT
XAVIER de GOUVILLE
THIERRY NAVARRA
OLIVIER PACHEN

SNC LA BECASSINE
7 impasse Rudolf Diesel
33700 MERIGNAC

NOTE DE CALCUL DES EAUX PLUVIALES

Le Parc Lou Camp 2

Commune de Hourtin

Maître d'Ouvrage :

SNC LA BECASSINE

7 impasse Rudolf Diesel – 33700 MERIGNAC

Maître d'œuvre :

SELARL ABAC GEO AQUITAINE - Géomètres-Experts

BP 30253 - ZI DUMES – 33 212 LANGON CEDEX

Les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des espaces communs du programme (voie nouvelle, accès, stationnement, espaces verts) feront l'objet d'une solution compensatoire sur l'opération. L'ensemble des espaces communs a été divisé en un bassin versant unique.

Une étude de sol réalisée sur le site du lotissement Le Parc Lou Camp limitrophe au présent projet fait état de traces d'eau caractéristiques du Niveau des Hautes Eaux à faible profondeur.

Ainsi, compte tenu de l'impossibilité d'infiltrer les eaux in-situ en raison de la présence de la nappe superficielle très proche de la surface du sol, les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des espaces communs seront récupérées par l'intermédiaire d'une noue latérale puis acheminées vers une zone de rétention de faible profondeur terrassée à partir du terrain naturel avant d'être rejetées avec un débit régulé à 3l/s/ha au réseau existant sous le chemin de Bécassine.

Les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des lots feront quant à elles, l'objet de solutions compensatoires individuelles de type massifs en briques creuses ou similaires permettant de limiter le débit rejeté au réseau d'eaux pluviales de l'opération à 3l/s/ha. Le volume déterminé sera fonction de la surface imperméabilisée créée sur chacun des lots.

Ces solutions individuelles de stockage seront à réaliser par chaque acquéreur sur leur lot et à leur frais, conformément au schéma de principe annexé au présent document.

Cette note a donc pour objet :

- De déterminer le volume d'eau à stocker issu de l'imperméabilisation des espaces communs du programme.
- De dimensionner la solution compensatoire à mettre en place pour le stockage des eaux issues de l'imperméabilisation des espaces communs du programme.
- De dimensionner le volume d'eau à stocker dans les massifs individuels de stockage à réaliser par chaque acquéreur.

1 - Détermination du volume d'eau à stocker issu de l'imperméabilisation des espaces communs

La présente note de calcul est basée sur la méthode des pluies qui s'appuie sur la courbe d'Intensité d'une pluie en la transformant en hauteur de pluie précipitée.

Le temps de la pluie considérée dans cette note de calcul, s'étend de 1 heure à 24 heures avec une période de retour T = 20 ans.

Les coefficients de Montana pris en compte sont:

- a = 620
- b = -0.704

Méthode de calcul :

a) Calcul de la hauteur d'eau (h)

$$h = t \times i = t \times a \times t^b$$

avec t = durée de la pluie en minute

i = intensité de la pluie en millimètre par minute (a . t^b)

En fonction de la durée de la pluie, les résultats ont été regroupés dans le tableau ci-après :

durée de pluie : t (heure)	durée de pluie (minute)	intensité : i (mm/h)	hauteur d'eau : h (mm)
0,1	6	175,62	17,56
0,25	15	92,13	23,03
0,5	30	56,56	28,28
1	60	34,72	34,72
2	120	21,31	42,63
3	180	16,02	48,06
4	240	13,08	52,33
5	300	11,18	55,91
6	360	9,83	59,01
8	480	8,03	64,25
10	600	6,86	68,64
12	720	6,04	72,45
14	840	5,42	75,83
16	960	4,93	78,88
18	1080	4,54	81,68
20	1200	4,21	84,27
22	1320	3,94	86,68
24	1440	3,71	88,94

b) Calcul de la surface active (Sa)

Soit S la surface du bassin versant: $S = 1091 \text{ m}^2$ dont 585 m^2 de surface imperméabilisée et 506 m^2 de surface espaces verts.

$$Sa = S \times Ca$$

Avec Sa = surface active en ha

S = surface du bassin versant en ha

Ca = coefficient de ruissellement déterminé par la moyenne pondérée des coefficients élémentaires.

$$Sa = S \times Ca = 0,1091 \times 0,53 = 0,0577 \text{ ha}$$

	Surface (ha)	Coef de ruissellement (Ca)	Surface active (ha)
Surface drainée : S	0,1091		
Surface espaces verts	0,0506	0,10	0,0051
Surface chemin non bitumé	0,0000	0,70	0,0000
Surface minéralisée	0,0585	0,90	0,0527
Surface active : Sa		0,53	0,0577

c) Détermination du débit de fuite (Qf)

On prend un débit spécifique par hectare de 3 l/s ($3 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$)

$$Qf = S \times 3 = 0.1091 \times 3 = 0.3273 \text{ l/s.}$$

d) Calcul du volume d'eau à stocker (V)

$$V (\text{m}^3) = Vr - Vf$$

Avec Vr = Volume ruisselé (Sa x h)

Vf = Volume de fuite (Qf x t)

En fonction de la durée de la pluie, les résultats ont été regroupés dans le tableau ci-après :

Durée de la pluie (mn)	Volume ruisselé (m3)	Volume de fuite (m3)	Volume à stocker (m3)
6	10	0	10
15	13	0	13
30	16	1	16
60	20	1	19
120	25	2	22
180	28	4	24
240	30	5	25
300	32	6	26
360	34	7	27
480	37	9	28
600	40	12	28
720	42	14	28
840	44	16	27
960	46	19	27
1080	47	21	26
1200	49	24	25
1320	50	26	24
1440	51	28	23

Conclusion : Le volume d'eau maximum à stocker issu de l'imperméabilisation du bassin versant unique pour des pluies de 1h à 24h est de : 28 m³.

2 – Dimensionnement de la solution compensatoire à mettre en place pour le stockage des eaux issues de l'imperméabilisation des espaces communs du programme

Les eaux pluviales issues de l'imperméabilisation des espaces communs du programme (bassin versant unique) seront stockées dans une noue de faible profondeur. La noue sera terrassée à partir du terrain naturel avec de faibles pentes permettant une bonne intégration visuelle.

STOCKAGE NOUE

Caractéristiques de l'état de terrain

Nom	Etat de terrain 1
Nombre de faces	70
Altitude mini	15.510 m
Altitude maxi	16.200 m
Surface totale 2D	262.40 m ²
Surface totale 3D	275.86 m ²

Résultats du calcul de cubatures avec un plan horizontal à 15.920 m

Surfaces 2D	:	
En dessous du plan (R)	:	188.61 m ²
Au-dessus du plan (D)	:	73.80 m ²
Sans écart	:	0.00 m ²
Total	:	262.40 m ²

Volumes	:	
En dessous du plan (R)	:	28.305 m ³
Au-dessus du plan (D)	:	5.972 m ³
Total	:	34.277 m ³

Surfaces 3D	:	
En dessous du plan (R)	:	196.73 m ²
Au-dessus du plan (D)	:	79.13 m ²
Sans écart	:	0.00 m ²
Total	:	275.86 m ²

Conclusion : Pour un niveau de PHE fixé à 15.92 m, le volume stocké dans la noue sera de 28.3 m³.

3 – Dimensionnement des solutions compensatoires individuelles à réaliser par les acquéreurs des lots

Les acquéreurs des lots auront à réaliser, sur leur lot et à leurs frais, une solution compensatoire permettant de limiter le débit rejeté à l'exutoire à 3 l/s/ha.

Cette solution compensatoire sera réalisée par l'intermédiaire d'un massif de stockage en briques creuses ou système similaire (cailloux, casiers, vide, ...).

Pour indication l'indice de vide de la brique creuse est de 0,70.

La méthode de calculs est la même que celle utilisée précédemment. Pour des surfaces supérieures ou égales à 70 m², les résultats sont regroupés dans le tableau ci-après :

Surface imperméabilisée sur le lot (m2)	Surface active du projet (m2)	Volume d'eau à stocker (m3)	Débit de fuite moyen (l/s)	Massifs à réaliser en brique nbre x L x l x h	Volume d'eau stocké (m3)
70	63	3,80	0,021	4 x 2,0 x 1,8 x 0,40	4,03
80	72	4,34	0,024	4 x 2,0 x 2,0 x 0,40	4,48
90	81	4,88	0,027	2 x 2,0 x 2,2 x 0,40	4,93
100	90	5,43	0,030	4 x 2,5 x 2,0 x 0,40	5,60
110	99	5,97	0,033	4 x 2,5 x 2,2 x 0,40	6,16
120	108	6,51	0,036	4 x 2,5 x 2,4 x 0,40	6,72
130	117	7,05	0,039	4 x 2,5 x 2,6 x 0,40	7,28
140	126	7,60	0,042	4 x 2,5 x 2,8 x 0,40	7,84
150	135	8,14	0,045	4 x 3,0 x 2,6 x 0,40	8,74
160	144	8,68	0,048	4 x 3,0 x 2,6 x 0,40	8,74
170	153	9,22	0,051	4 x 3,0 x 2,8 x 0,40	9,41
180	162	9,77	0,054	4 x 3,0 x 3,0 x 0,40	10,08
190	171	10,31	0,057	4 x 3,0 x 3,2 x 0,40	10,75
200	180	10,85	0,060	4 x 3,0 x 3,4 x 0,40	11,42
210	189	11,39	0,063	4 x 3,0 x 3,4 x 0,40	11,42
220	198	11,94	0,066	4 x 3,0 x 3,6 x 0,40	12,10

230	207	12,48	0,069	4 x 3,0 x 3,8 x 0,40	12,77
240	216	13,02	0,072	4 x 3,5 x 3,4 x 0,40	13,33
250	225	13,56	0,075	4 x 3,5 x 3,6 x 0,40	14,11
260	234	14,11	0,078	4 x 3,5 x 3,6 x 0,40	14,11
270	243	14,65	0,081	4 x 3,5 x 3,8 x 0,40	14,90
280	252	15,19	0,084	4 x 4,0 x 3,4 x 0,40	15,23
290	261	15,73	0,087	4 x 4,0 x 3,6 x 0,40	16,13
300	270	16,28	0,090	4 x 4,0 x 3,8 x 0,40	17,02

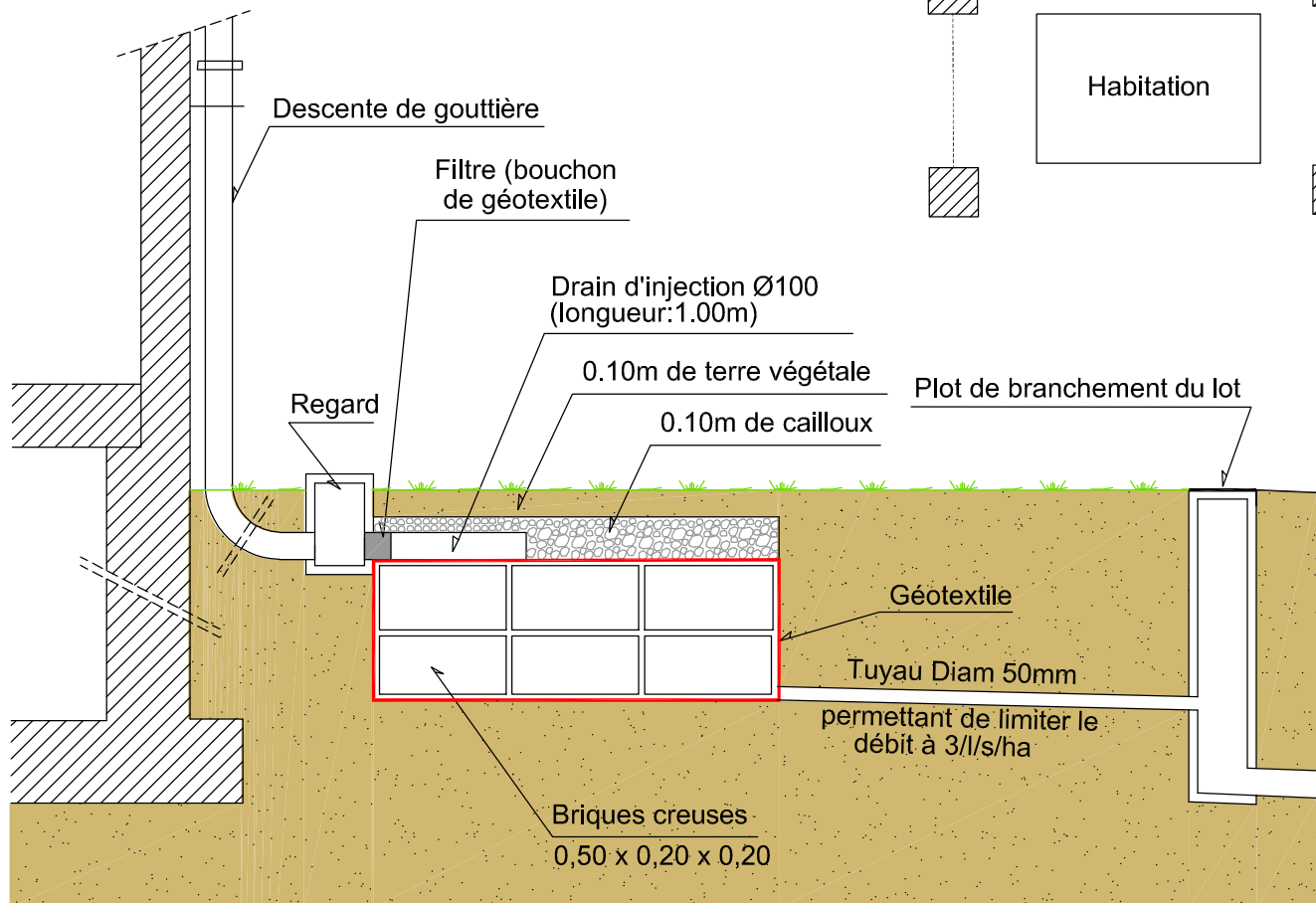
Le système de la brique creuse pourra être remplacé par un système équivalent mais le volume à stocker devra rester le même. Les calculs devront être repris en fonction du coefficient de vide du système retenu.

Dans tous les cas, le niveau du fond de massif devra permettre une bonne évacuation au regard de branchement situé en façade : pente minimale de 1% et le volume de matériau devra être respecté.

Le Parc Lou Camp 2

Schéma de principe du dispositif individuel de stockage des Eaux Pluviales à mettre en place par les acquéreurs

Coupe de principe



Référence dossier : L220310

GÉOMÈTRE EXPERT - MAÎTRE D'OEUVRE VRD

MAÎTRE D'OUVRAGE



JEAN-MARC NIAUSSAT
XAVIER de GOUVILLE
THIERRY NAVARRA
OLIVIER PACHEN

SNC LA BECASSINE
7 impasse Rudolf Diesel
33700 MERIGNAC