

NOTE DE CALCUL ET DESCRIPTIF DU DISPOSITIF DE RETENTION DU LOTISSEMENT

Lotissement Le domaine de la Palombière Rue de l'Aubour et Rue de Toulet Commune de Labenne

Présentation

L'objet de la présente note de calcul est de déterminer les caractéristiques type d'un dispositif de retenue des eaux pluviales issues de l'aménagement du lotissement Le Domaine de la Palombière (instruction de PA en cours).

Le projet du lotissement le Domaine de la Palombière consiste en la réalisation de 12 lots à usage d'habitation individuelle (lots 1 à 12) et de trois lots à usage d'habitation collective (lots 13 à 15). Il comprend également la réalisation de cheminements piétons, de voie de circulation, d'une piste cyclable et d'espaces verts.

État initial

Le terrain est actuellement boisé sans construction.

État après aménagement

L'aménagement futur consiste en la réalisation d'une voirie, cheminement piéton, piste cyclable ayant une surface imperméabilisée de 3976 m², l'aménagement d'une place centrale et d'un chemin en grave de 537 m², et enfin des espaces verts sur une surface de 4676 m².

Le projet est constitué d'un bassin unique, récoltant l'ensemble des surfaces (eaux de ruissellement de la voirie, des trottoirs, des cheminements piétons, et des espaces verts)

Le réseau EP mis en place collectera les eaux de surfaces issues des aménagement cités ci-dessus.

Le réseau sera principalement réalisé en tuyaux PVC (CR8), de diamètres appropriés. Les regards seront préfabriqués et munis de dispositifs de couronnement en fonte adaptés à la zone d'implantation.

ANCIENNEMENT



Dimensionnement du bassin de rétention type

Concernant la gestion quantitative des eaux pluviales, le projet situé en zone résidentielle prévoit la mise en place d'un bassin de rétention et d'infiltration, dimensionné pour une pluie vicennale (T=20 ans), comme spécifié dans les instructions techniques de constitution des dossiers de loi sur l'eau et plus particulièrement la norme NF EN 752-2, selon la méthode des pluies. Nous retiendrons finalement le volume de stockage correspondant à une période trentennale.

Le débit de fuite du bassin de rétention et d'infiltration est lui défini par la perméabilité du terrain, appliquée à la surface utile du bassin de rétention. L'étude hydrogéologique de faisabilité d'infiltration des eaux pluviales sur le projet précise que le niveau de la nappe en période de hautes eaux est estimé à -2.00 /TN

Bassin	Surface totale (m ²)	Surface EV (m ²)	Surface Etanche (m ²)	Surface Etanche Voirie (m ²)	Surface Etanche Grave (m ²)	Surface active Sa (m ²)	Coefficient d'apport Ca	Volume à stocker Q20 (m ³)	Volume à stocker Q30 (m ³)
BV1	9189	4676	4513	3976	537	4600	0.501	171	199
Totaux	9189	4676	4513	3976	537	4600	0.501	171	199

Calculs réalisés par la méthode des pluies, avec les coefficients de Montana de la station de Biarritz

Il est donc prévu la réalisation d'un bassin de rétention et d'infiltration sous forme de plusieurs noues traitant les eaux des espaces communs au lotissement. Ces bassins auront un volume total minimum de 199 m³. Les perméabilités mesurées lors de l'étude de faisabilité d'infiltration des eaux de pluies établie par Aquitaine Environnement en juin 2018 sont comprises entre $4,11 \cdot 10^{-5}$ et $7,81 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Calcul d'une tranchée drainante d'infiltration

Caractéristiques de la tranchée	
H =	m profondeur de la tranchée A vérifier selon niveau de la nappe
C =	m constante: épaisseur horizon imperméable
h = 0.60 m	profondeur de la tranchée en zone perméable
L = 63 m	longueur de la tranchée
gas = 0.00004 m ³ /s/m ²	perméabilité du sol Valeur étude géotechnique
l = 5.00 m	largeur de la tranchée
Volume géométrique de la tranchée	V = 189.00 m ³
Indice de vide du matériaux drainant	k = 95% ex: grave 20/80
Volume utile de la tranchée	Vu = 179.55 m³
Surface utile de la tranchée	Su = 315 m ² (fond)
Coefficient minorateur	α = 0.75
Evaluation du débit de fuite de la tranchée	Qf = 0.0094500 m ³ /s

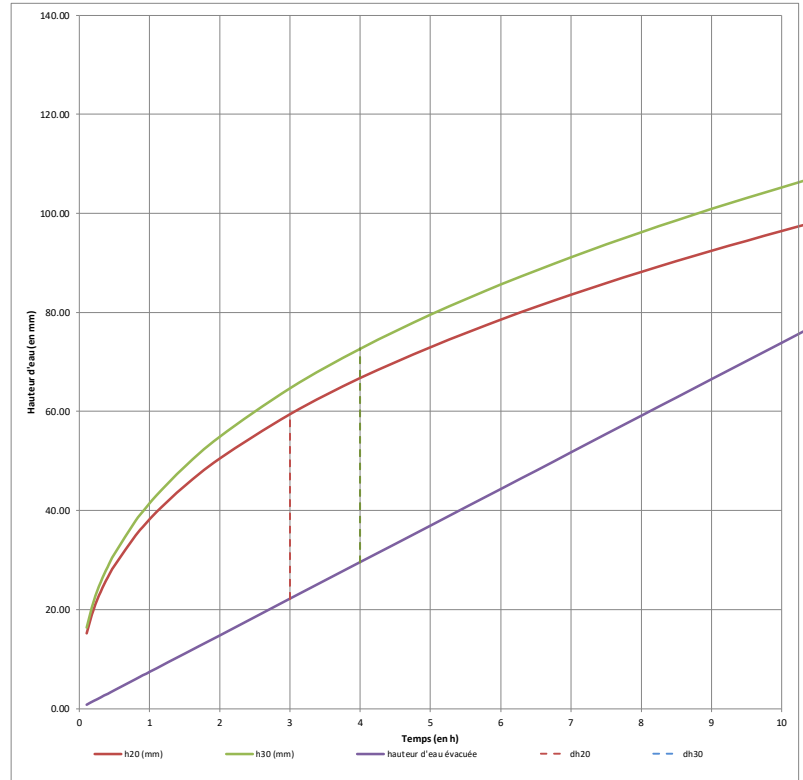
Débit de fuite déterminé selon dimension de la noue

Il est dimensionné selon le tableau ci-après :

Coefficient de Montana	Biartzitz	pour une durée de cumul entre 6min et 96h
a	20	30 ans
b	7.365	7.944
	0.598	0.596

hauteur $h(t) = a \times t \exp(1-b)$
Débit de fuite (par ha) : Q_s **0.01028404** m³/s/ha
Coefficient d'apport : C_a 0.501
Débit spécifique : q_s 7.39 mm/h

t (h)	t (min)	h20 (mm)	h30 (mm)	hauteur d'eau évacuée	dh20	dh30
0	0	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00
0.1	6	15.14	16.38	0.739	14.40	15.64
0.2	12	20.00	21.68	1.478	18.52	20.20
0.3	18	23.54	25.54	2.217	21.32	23.32
0.4	24	26.43	28.68	2.956	23.47	25.73
0.5	30	28.91	31.39	3.695	25.21	27.70
0.8	48	34.92	37.95	5.912	29.00	32.04
0.9	54	36.61	39.80	6.651	29.96	33.15
1	60	38.19	41.53	7.390	30.80	34.15
1.1	66	39.69	43.17	8.129	31.56	35.04
1.5	90	44.96	48.93	11.085	33.87	37.84
2	120	50.47	54.96	14.779	35.69	40.18
3	180	59.40	64.74	22.169	37.23	42.57
4	240	66.68	72.72	29.559	37.12	43.16
5	300	72.94	79.58	36.949	35.99	42.63
6	360	78.49	85.66	44.338	34.15	41.32
6.5	390	81.06	88.48	48.033	33.02	40.44
7	420	83.51	91.17	51.728	31.78	39.44
7.5	450	85.85	93.74	55.423	30.43	38.32
8	480	88.11	96.22	59.118	28.99	37.10
8.5	510	90.29	98.60	62.813	27.47	35.79
9	540	92.38	100.91	66.508	25.88	34.40
9.5	570	94.41	103.14	70.202	24.21	32.93
10	600	96.38	105.30	73.897	22.48	31.40
10.5	630	98.29	107.39	77.592	20.70	29.80
11	660	100.15	109.43	81.287	18.86	28.14
11.5	690	101.95	111.41	84.982	16.97	26.43
12	720	103.71	113.34	88.677	15.03	24.67
12.5	750	105.43	115.23	92.372	13.05	22.86
13	780	107.10	117.07	96.066	11.03	21.00
13.5	810	108.74	118.87	99.761	8.98	19.11
14	840	110.34	120.63	103.456	6.88	17.17
14.5	870	111.91	122.35	107.151	4.76	15.20
15	900	113.44	124.04	110.846	2.60	13.19
15.5	930	114.95	125.69	114.541	0.41	11.15
16	960	116.42	127.31	118.236	-1.81	9.08
16.5	990	117.87	128.91	121.930	-4.06	6.98
17	1020	119.30	130.47	125.625	-6.33	4.85
17.5	1050	120.70	132.01	129.320	-8.62	2.69
30				Maximum	37.23	43.16



Volume de stockage				
Calcul du volume de rétention par la méthode des pluies				
		Coefficient d'apport C_a 0.50		
Nom du BV	Surface du BV (ha)	Surface active Sa (ha)	V20 (m ³)	V30 (m ³)
BV1	0.9189	0.4604	171	199

Tableau de calcul du dimensionnement

Mode constructif

Noues d'infiltration

Dans le cadre de sol perméables les noues d'infiltration sont privilégiées.

Ces aménagements prendront en compte la topographie du site ainsi que la végétation présente afin d'intégrer de manière harmonieuse ce dispositif de rétention. Les noues seront peu profondes, temporairement submersibles avec des rives en pente douce et aménagés en espace vert.

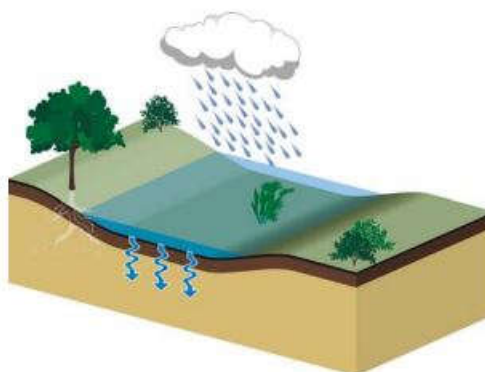


Figure 1 - Noue engazonnée et plantée infiltrante.

Principe d'aménagement type de la noue

Les travaux de terrassements seront réalisés au niveau des deux emplacements P4 et P5 afin d'obtenir les volumes à stocker calculés ci-dessus.

Fait à CAPBRETON le 12 Mars 2018

Benjamin GAUTHIER



ANCIENNEMENT



2 Impasse des Cyprès
40130 Capbreton

4 autres agences dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques :
Peyrehorade, St-Martin de Seignanx, St Vincent de Tyrosse et Biarritz