

Dimensionnement d'un bassin de rétention des eaux pluviales

Caractéristiques du bassin versant		
surface élémentaire	St	6,85
coefficient de ruissellement équivalent	C	0,49
surface active	Sa	3,3565
débit de fuite réglementaire : 3 l/s/ha		20,55
débit de fuite = fuite bassin Pinel + fuite régl	Qf	63,93

Coefficients de Montana	
période de retour	T = 30 ans
durée de la pluie	6' à 192 h
coefficient a	10,92
coefficient b	0,706
coeff nécessitant d'utiliser la formule de H avec temps en '	

Calcul du volume du bassin	
Volume brut (m3)	1037
Volume avec coeff sécurité 1,2 (m3)	1245

Calcul débit de fuite vers bassin Pinel		
m : coeff; pour paroi mince 0,62		0,62
S : section orifice pour rayon (en m), Ø 150 mm	0,075	0,0176625
g : accélération pesanteur		9,81
H : charge hydraulique sur l'orifice		0,8
Débit de fuite = $m \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$, en L/s		43,38

T (années)	30		
Durée (h)	H _{pluie} (mm)	H _{évacué} (mm)	ΔH _p -ΔH _{ev}
0,1	18,49	0,69	17,81
0,25	24,21	1,71	22,50
0,5	29,68	3,43	26,25
0,75	33,44	5,14	28,30
1	36,39	6,86	29,53
2	44,62	13,71	30,90
3	50,27	20,57	29,69
6	61,63	41,14	20,48
9	69,43	61,72	7,71
12	75,56	82,29	-6,73
18	85,12	123,43	-38,31
24	92,64	164,58	-71,94
36	104,36	246,86	-142,50
48	113,58	329,15	-215,58
72	127,95	493,73	-365,77
Valeur retenue Δh			30,90

$$H_{\text{pluie}} \text{ (mm)} = a \cdot t^{(1-b)}$$

$$H_{\text{évacué}} = Qf/Sa \cdot 0,36 \cdot t$$