

DIMENSIONNEMENT DE BASSINS DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES

(méthode des pluies)

Site : ISDI Antys à Salies-de-Béarn (64)

Selon le guide SETRA (oct.2006)

Calcul du débit d'entrée (de pointe)

Période de retour : 10 ans

1/ Détermination des caractéristiques du bassin versant

Superficie (ha)	superficie (m²)	surface imperméabilisée	surface perméable	Cr pondéré	chemin hydraulique L (m)	altitude max (m NGF)	altitude min (m NGF)	pente (%)
1	10000	10000	0	0,80	55	153	142	20,00%

2/ Calcul du temps de concentration par période de retour

	Coef ruissellement (Cr) pondéré				Temps de concentration (Tc) en mn			
	Cr(T=10)	Cr30	Cr50	Cr100	Tc10	T30	T50	T100
BV	0,8	#DIV/0!	#DIV/0!	0,80	2,08	#DIV/0!	#DIV/0!	1,94
	0,8	0,80	0,80	0,80				

Coef Surface imperméabilisée	0,85
Coef Surface perméable	0,15

Calcul du coefficient de ruissellement

Si $Cr(T=10) > 0,8$ alors $Cr(T) = Cr(T=10)$
 Si $Cr(T=10) < 0,8$ alors $Cr(T) = Cr(T=10) * (0,8 * (1 - P_0 / P_T))$
 $P_0 = (1 - C_{10} / 0,8) * P_{10}$

PT* (mm)		Pluies journalières corrigées (=21/24)	
P ₀	0		
P ₁₀	69	60	
P ₃₀	0	0	#DIV/0!
P ₅₀	0	0	#DIV/0!
P ₁₀₀	94	83	0,93

Calcul du temps de concentration

$T_{C(10)} = L/V$ mn la vitesse V est issue du guide SETRA, p. xx; elle est fonction de la pente du BV
 $T_{C(T)} = T_{C(10)} * ((P_T - P_0) / (P_{10} - P_0))^{0,23}$ mn

obtention de P10 et PT avec la courbe HDF

Construction des courbes HDF grâce aux coefficients de montana. Une courbe HDF par période de retour

*la hauteur de pluie à t = 1440 min (24h) = PT

$$h = a * t^{(1-b)}$$

Courbe HDF (T=10 ans)		Courbe HDF (T=30 ans)		Courbe HDF (T=50 ans)		Courbe HDF (T=100 ans)	
t	h	t	h	t	h	t	h
6	13,1663627	6	0	6	0	6	0
7	13,93914471	7	0	7	0	7	0
8	14,64512717	8	0	8	0	8	0
9	15,29746895	9	0	9	0	9	0
10	15,90559251	10	0	10	0	10	0
11	16,47650694	11	0	11	0	11	0
12	17,0155861	12	0	12	0	12	0
13	17,52705269	13	0	13	0	13	0

3/ Calcul du débit de pointe par la méthode rationnelle

Période de retour	Cr	Tc (mn)	A (km²)	intensité de pluie i(mm/h)	Débit de pointe entrant Q (m³/s)
10 ans	0,8	2,08	0,01	256,4	0,570
30 ans	0,80	#DIV/0!	0,01	#DIV/0!	#DIV/0!
50 ans	0,80	#DIV/0!	0,01	#DIV/0!	#DIV/0!
100 ans	0,80	1,94	0,01	390,3	0,867

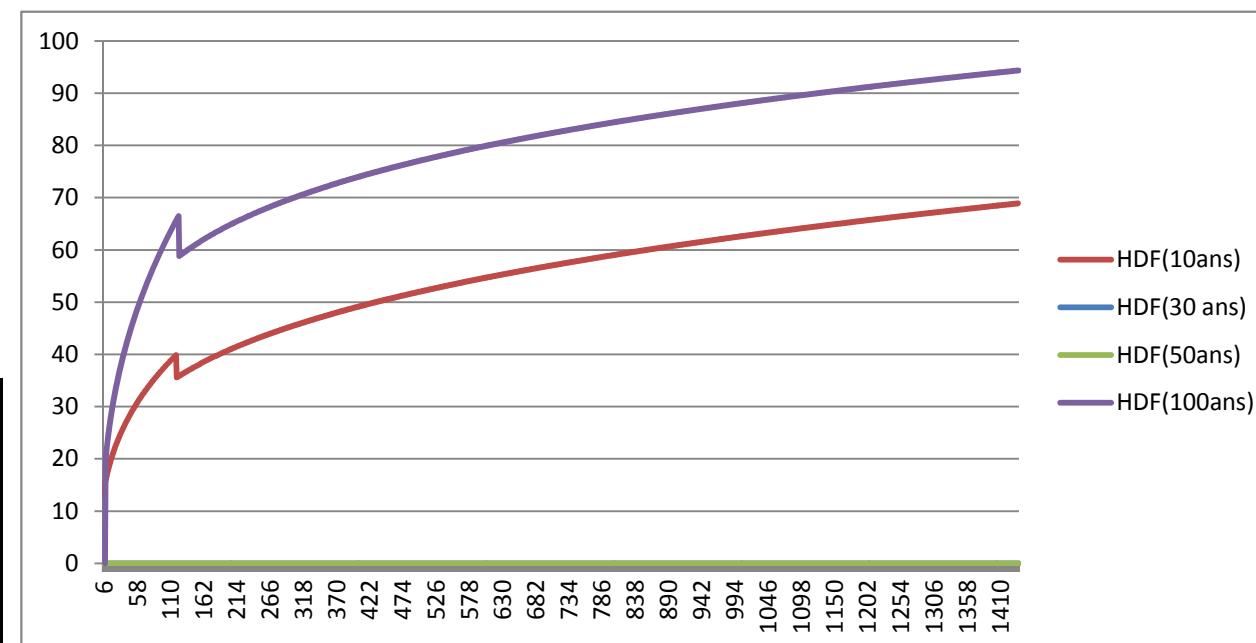
$i = 60 * a * t^{(-b)}$ t le temps de concentration précédemment calculé (en mn)
 a et b les coefficients se rapportant au tc

$$Q_e = CiA/3,6$$

Coefficients de Montana (station de Pau)

Période de retour	a	b	Période de retour	a	b
10 ans	6,785	0,63	10 ans	9,886	0,733
30 ans			30 ans		
50 ans			50 ans		
100 ans	9,655	0,597	100 ans	23,538	0,809

pluie d'une durée de 6 min à 2h pluie d'une durée de 1h à 24h



etc.

DIMENSIONNEMENT DE BASSINS DE RETENTION DES EAUX PLUVIALES
(méthode des pluies)
Site : ISDI Antys à Salies-de-Béarn (64)

Selon le guide SETRA (oct.2006)

Période de retour : **10 ans**

Caractéristiques du bassin versant

Superficie (ha)	superficie (m ²)	surface imperméabilisée	surface perméable	Cr pondéré	chemin hydraulique L (m)	altitude min (m NGF)	altitude max (m NGF)	pente (%)
1	10000	10000	0	0,8	55	142	153	0,200

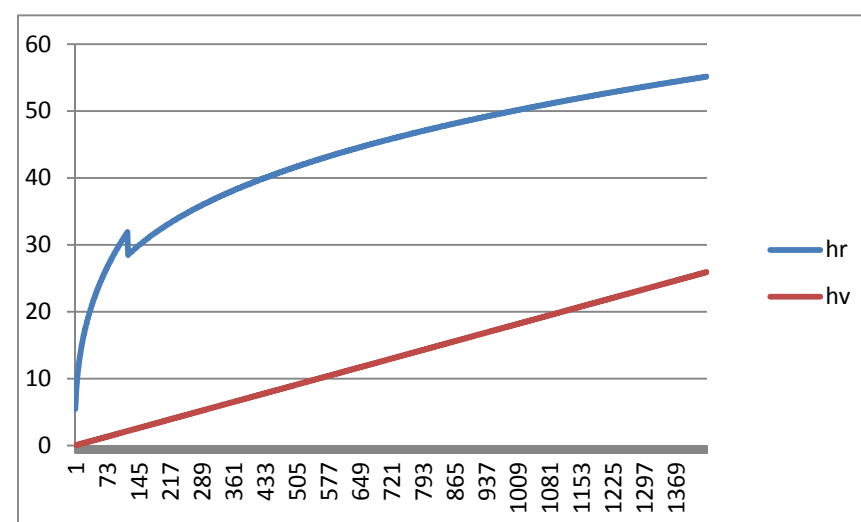
	Coefficient de ruissellement (Cr) pondéré	Temps de concentration Tc (min)	Debit pointe entrant (Qe) en m ³ /s
Période de retour 10 ans	0,8	2,08	0,570
Période de retour 30 ans	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Période de retour 50 ans	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Période de retour 100 ans	0,80	1,94	0,867

Débit de fuite / admissible à l'aval	
3	l/s/ha
0,003	m ³ /s
1,08	mm/h

Cprojet: 0,80

Construction des courbes de vidange et ruissellement

Débit de fuite:	3 l/s/ha
Q:	0,003 m ³ /s
Qf:	1,08 mm/h



Volume utile (Vu à stocker)	$Vu = Hmax * A$
Hmax	0,0329 m
Vu:	329 m³

Section circulaire de sortie	$S = Qf / (500 * racine(2 * g * H))$
Qf:	3 l/s
g:	9,81 m/s ²
H:	2,0000
S:	0,0376 m²
Diam int.(m):	

Fonction de décantation :	
Surface mini du bassin	$S = (Qe - Qf) / (Vsed * ln(Qe / Qf))$
Vsed	0,0008 m/s
Qe	#DIV/0! m ³ /s
Qf	0,003 m ³ /s
S	#DIV/0! m²

Dimensions du bassin	
longueur	30 m (Remq. L=6l mini)
largeur l	5,5 m 330
profondeur	2,00 m