

Intensité de la pluie : formule de Montana

$$i(t_c, T) = a \times t_c^{-b}$$

avec

i (mm/min) intensité de la pluie de durée égale au temps de concentration t_c

T : durée de retour

a et b paramètre de Montana fonction de la pluviométrie valables pour une période de retour T et une durée de pluie donnée t_c

Paramètres a et b suivant la région pluviométrique :

Coefficients de Montana		Période de retour : 10 ans		
		Zone 1	Zone 2	Zone 3
Durée de pluie inférieure ou égale à 2h	a	5,9	6,7	6,1
	b	0,59	0,55	0,44

Bassin versant A

Bassin versant maximum capté par le projet A

Coefficient de ruissellement Cr

Pour un évènement de période de retour de 5 à 10 ans, il est admis une valeur de Cr égale à 0,5 pour un terrain semi-perméable, 0,7 pour un terrain peu perméable et 0,6 pour un terrain mixte,

Pour une pluie d'intensité centennale, le sol, quelque soit sa nature, tend à ne plus s'infiltrer et à se comporter comme une structure imperméable : le coefficient de ruissellement Cr est alors pris égal à 0,8.

Calcul des débits par la méthode rationnelle

$$Q = K * Cr * i(t_c, T) * A$$

avec

Q : débit instantané max en m^3/s

K : constante = 1/3,6

Cr : coeff de ruissellement de pointe

$i(t_c, T)$: intensité de la pluie (mm/h)

T : durée de retour

A : superficie du bassin versant (km^2)

$$i(t_c, T) = a \times t_c^{-b}$$

Projet 1	
Durée de retour T	10 ans
Cr	1
A (km^2)	0,03
t_c (min)	15
a	6,1
b	0,44
$i(t_c, T)$ en mm/min	1,85
$i(t_c, T)$ en mm/h	111,17
Q (m^3/s)	1,06
Q (m^3/h)	3832,26
Durée de la pluie d'intensité i (min)	60
Volume cumulé sur une durée t_c (m^3)	3832

Données projet à remplir

Coefficients à modifier suivant localisation

Sur 10 ans formule de Montana / sur Météo-France i =hauteur précipitation/ t_c

Résultats