

PLANCHE 4

BV SCEA SERRES MODERNES DU VAL DE LOIRE avant projet - les caractéristiques du bassin versant

Désignation	Chiffre	Unité	abrév
Nom du bassin versant	BV SCEA SERRES MODERNES		
Région du bassin versant (instruction tech 77)	I		
Période de retour choisi (instruction tech 77)	10	ans	
Surface total du bassin versant	7,7500	ha	A
Coefficient de ruissellement (abaques instruction tech 77)	0,1000		C
Longueur maximale du bassin versant	300	m	L
Dénivelé du bassin versant	1,5	m	D
Pente moyenne du bassin versant	0,0050	m.m ⁻¹	I

Détermination du coefficient de ruissellement

Désignation	Surface concernée	Coefficient ruis en %	Surface active
Surface cultures ou prairies	7,7500	10,00	0,7750
Surface voirie	0,0000	90,00	0,0000
Surface de plan d'eau	0,0000	100,00	0,0000
Surface couverte (serres)	0,0000	90,00	0,0000
Surface total du bassin versant	7,7500	10,00	0,7750

BV SCEA SERRES MODERNES DU VAL DE LOIRE avant projet - évaluation des débits

"Méthode rationnelle corrigée" de l'instruction technique

L'expression littérale du débit engendré par une pluie :

- * de retour 10 ans,
- * sur un bassin urbanisé
- * sur un bassin se localisant en région I

$$Q_{c10} = (1/360) \times C \times i_c \times A$$

Q_{c10}	Débit corrigé engendré par une pluie décennale	$m^3.s^{-1}$	
C	Coefficient de ruissellement évalué à partir des abaques de l'instruction technique 77 (différent du coefficient de perméabilité (A'/A)).		0,10
i_c	Intensité corrigée de la pluie (donnée par la formule de montana ($5,9 t_c^{-0,59}$) modifié par le coefficient de la formule de Caquot ($A^{-0,05}$))	$mm.h^{-1}$	73,347
A	Surface totale du bassin versant	ha	7,7500

L'intensité de la pluie est donnée par la formule de Montana corrigée

$$i_c = (A^{-0,05}) \times 5,9 t_c^{-0,59}$$

avec

i_c	intensité de la pluie corrigée	$mm.min^{-1}$	1,222
$A^{-0,05}$	Coefficient d'abattement spatial de la formule de caquot, fonction de la surface totale du bassin versant (hectare)	ha	0,903
$5,9 t_c^{-0,59}$	Formule de montana pour un bassin versant dans la région I, et une pluie de retour 10 ans	$mm.min^{-1}$	1,354
t_c	Temps de concentration (t_c) = temps de ruissellement (t_r) + temps d'écoulement (t_e)	min	12,115

Pour les petits bassins ruraux ou urbains le t_c est pris égal au t_r , et le t_r se calcule selon la formule de Kirpich :

$$t_r = 0,0195 \times L^{0,77} \times I^{-0,385}$$

avec

t_r	Temps de ruissellement	min	12,115
L	Longueur du plus long chemin hydraulique	m	300
I	Pente moyenne du bassin versant	$m.m^{-1}$	0,0050

Par la méthode rationnelle corrigée, on obtient les débits décennaux corrigés suivant :

$Q_{c10} =$	0,158	$m^3.s^{-1}$
$Q_{c10} =$	568	$m^3.h^{-1}$

Le débit biennal, vingtenal, et centennal, est obtenue par application des ratios suivants :

$$Q_{c2} = 0,58 \times Q_{c10}, Q_{c20} = 1,25 \times Q_{c10}, \text{et } Q_{c100} = 2 \times Q_{c10}$$

$Q_{c2} =$	0,092	$m^3.s^{-1}$
$Q_{c20} =$	0,197	$m^3.s^{-1}$
$Q_{c100} =$	0,316	$m^3.s^{-1}$