

SYSTEME DE CAPTAGE DE L'EAU DE SURFACE A L'AIDE DE BARRAGES EN ENROCHEMENT : CALCUL DU RUISSELLEMENT ET DU VOLUME DE STOCKAGE

Zone de captage.

Le ruissellement sur la surface de captage peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Ruissellement} = \text{Pluie} \times \text{Coefficient de ruissellement} \times \text{Surface de captage}$$

Le coefficient de ruissellement est la proportion de pluie qui résultera d'un ruissellement. Le coefficient pour les surfaces rocheuses est approximativement de 0,8. Pour d'autres types de surface de captage des coefficients différents s'appliquent comme le montre le tableau ci-dessous :

Coefficients de ruissellement de différents types de surface de captage (d'après IRC, 1996, *le captage de l'eau : un guide pour les planificateurs et les chefs de projet*, document technique n°30)

	Valeur minimale	Valeur maximale
Captage de l'eau par le toit		
Tuiles	0,8	0,9
Tôles ondulée	0,7	0,9
Couverture de la surface du sol		
Béton	0,6	0,8
Toile de plastique couverte de gravier	0,7	0,8
Caoutchouc de butyle	0,8	0,9
Pavé de briques	0,5	0,6
Captage sur sol traité		
Sol compacté et ramolli	0,3	0,5
Sol couvert d'argile et de bouse de vache	0,5	0,6
Sol de silicone traité	0,5	0,8
Sol traité avec sels de sodium	0,4	0,7
Sol traité avec de la cire de paraffine	0,6	0,9
Captage sur sol traité		
Sol sur des pentes de moins de 10%	0,0	0,3
Captages naturels sur de sols rocailleux	0,2	0,5

La surface de captage nécessaire pour une demande donnée peut être déterminée comme suit :

$$\text{Surface de captage} = (\text{demande} + \text{perte par évaporation} / \text{ruissellement})$$

$$S = (Q + e) / R \times f$$

Avec S = surface de captage (m²)

Q = demande (annuelle) (m³)

e = perte volumétrique annuelle par évaporation (m³)

= Sw x e_p = surface moyenne du réservoir x évaporation potentielle

f = coefficient de ruissellement

R = hauteur des précipitations annuelles (m)

Volume de stockage

Pour calculer le volume de stockage d'un simple barrage en enrochement, on estime la forme du réservoir en deux moitiés, ce qui donne un volume approximatif de stockage de :

$$V = 1/6 \times L \times Y (Xa + Xb) \text{ (m}^3\text{)}$$