

Dimensionnement du dispositif de gestion des eaux pluviales en application du zonage pluvial de Nantes Métropole

Mode d'emploi : les cases à fond gris et vert sont destinées à être renseignées par l'utilisateur de l'outil. Ces informations sont nécessaires pour les calculs . Afin de mieux utiliser l'outil, il est conseillé de lire, l'annexe 3 du rapport intitulé "dispositions du zonage pluvial" disponible sur : www.metropole.nantes.fr

- A renseigner à partir des caractéristiques du projet (surfaces du projet)
- A choisir suivant zonage pluvial (liste déroulante de choix selon la localisation du projet)
- Constantes
- Déterminé graphiquement à l'aide du tableur
- Calculé automatiquement
- Calculé auto. pour un dimensionnement à rejet limité; A modifier manuellement pour un dimensionnement par infiltration

Donnée	Calcul	Valeur
Surfaces du projet (S)	Surface totale du projet (St)	S= 3 229 m ²
	Surface imperméabilisée (S _{imp})	S _{imp} = 1 934 m ²
	Surface partiellement imperméabilisée (S _{p_imp})	S _{p_imp} = 152 m ²
	Surface perméable (S _{vert})	S _{vert} = 1 143 m ²
Coefficient de ruissellement (Cr)	Coefficient de ruissellement variable suivant T	T= 1m à 50a 100a
	Coefficient imperméabilisée (Cr _{imp})	Cr _{imp} = 0,9 1,0
	Coefficient partiellement imperméabilisée (Cr _{p_imp})	Cr _{p_imp} = 0,5 0,7
	Coefficient non imperméabilisée (Cr _{vert})	Cr _{vert} = 0,2 0,3
Rejet (q)	Si rejet , débit autorisé (q)	q= 3 l/s/ha
	Si infiltration, Perméabilité (K)	K= 15 mm/h
		K= 4,2E-06 m/s
	Surface d'infiltration (S _{inf})	106 m ²
	Profondeur de la nappe (pf)	pf= m
Période de retour (T)	Coefficients de Montana (a,b)	T= 30 ans
Débit de fuite (Qf)	Si rejet, débit autorisé : Qf = qxSx10-7 (*)	Qf= 0,0010 m ³ /s
	Si infiltration, débit : Q _{f inf} = S _{inf} x K (**)	Q _{f inf} = 0,0004 m ³ /s
	Pour dimensionner avec un rejet par infiltration, renseigner (K) et (S _{inf}) et remplacer manuellement la formule de la "cellule D30" (Qf) par la valeur numérique calculée de la "cellule D31" (Q _{f inf})	Qf+Q _{f inf} = 1,4 l/s
Coefficient d'apport (Ca)	$Ca = \frac{\sum_{imp} Cr_{imp} \times S_{imp} + \sum_{p_imp} Cr_{p_imp} \times S_{p_imp} + \sum_{vert} Cr_{vert} \times S_{vert}}{\sum_{imp} S_{imp} + \sum_{p_imp} S_{p_imp} + \sum_{vert} S_{vert}}$	Ca= 0,63
Surface active (Sa)	Sa = Ca x S	Sa= 2 045 m ²
		Sa= 0,205 ha
Débit de vidange (Qs)	Qs = 60 000 x Qf (m ³ /s) / Sa (m ²)	Qs= 0,041 mm/min
Hauteur maximale à stocker (Δhmax)	détermination graphique (Cf. abaque)	Δhmax= 41,7 mm
Volume à stocker (Vs)	Vs = 10 x (ΔH) x Sa	Vs= 85,4 m³
Durée de vidange (Tv)	Tv =Vs (en l) / Qf (en l/s) / 3600 (***)	Tv= 16,8 h