



Projet	Numéro	Page
1A	24061	1 of 1
		Rev.
		P02
Titre	Fait par/Date	
Volumes d'atténuation des eaux pluviales - Débit d'étranglement	AC 12/05/2025	
	Vérifié par/Date	
	VR 12/05/2025	

Reference

Ref 1
Ref 2
Ref 3
Ref 4
Ref 5

Introduction

Cette feuille de calcul rassemble les calculs effectués pour déterminer le volume d'atténuation des eaux pluviales requis pour le projet 1A.

Références

- L'Instruction technique ALU 21/01 de l'ALUSEAU
- DWA-A117
- London Bridge Standards
- Dessins du plan de captage proposé
- Dessins d'ensemble du système de drainage souterrain proposé

Hypothèses de conception

Hypothèses		Valuer	Source
Coefficient d'écoulement			
Toiture		0.90	DWA-A 117
Voiries, chemins, places - Asphalt, Beton		0.90	
Voiries, chemins, places - Pavés avec joints ouverts perméables		0.50	
Voiries, chemins - Gravier meuble, revêtement lié à l'eau, pelouse macadamisé		0.30	
Retention d'eaux pluviales à ciel ouvert - Fond imperméable		0.90	
Jardins, prairies, terres cultivées - Terrain plat		0.10	
Débit d'étranglement	Durée de pluie (min)	15	DWA-A 117
	Temps de retour (n)	1	
Débit d'étranglement spécifique retenu	Durée de pluie (min)	As per maxium discharge	
	Temps de retour (n)	0.1	
Bassin d'atténuation	Durée de pluie (min)	15	
Conduit d'évacuation	Temps de retour (n)	0.2	
Facteur du changement climatique		20 %	
Bassin d'atténuation événement pluvieux	Durée de pluie (min)	15	London Bridge standards
	Temps de retour (n)	0.01	
Intensité de pluie spécifique ($r_{(15,n=1)}$) (l/s/ha)		110	ALU 21/01
Débit spécifique par temps sec (Q_{t24}) (l/s/ha)		0.15	DWA-A 118
Il est supposé qu'aucune inondation de zones critiques ne peut se produire pour une tempête d'une durée de 1 an sur 100, y compris l'augmentation due au changement climatique.		---	London Bridge standards
Temps d'écoulement (tf) (min)		5	DWA-A 118

En raison des exigences internes du client, le volume de l'étang doit stocker des volumes d'eau pour des événements allant jusqu'à T=100 ans + 20 % de changement climatique. La méthode simplifiée du DWA-117 n'est donc pas applicable à ce projet.

Abréviations

N/A

Instructions d'utilisation

Les cellules de saisie des données sont hachurées en bleu/gris clair.

Les résultats sont affichés dans les cellules encadrées.

Symbole à gauche, valeur au centre et unités à droite

Formule utilisée pour calculer les volumes en haut de chaque section



<div></div> <div>Bryden Wood</div>		Projet	Numéro	Page
		1A	24061	1 of 1
			Révision	
			P02	
Titre		Volumes d'atténuation des eaux pluviales - Débit d'étranglement	Fait par / Date	
		Bassin de rétention du nord	AC 12/05/2025	
			Vérifié par / Date	
			VR 12/05/2025	
Référence	Calcul		Résultat	
Ref 3	1. Données pluviométriques:		Location = Bissen	
	Les données pluviométriques utilisées pour obtenir le débit maximal nécessitant une atténuation (q _{dr,r,u}) sont obtenues en appliquant l'équation de Reinhold pour une série de durées d'orage et de périodes de retour basées sur l'intensité de pluie r(15,n=1)=110 l/s/ha.			
	$q_t = q_{15} \cdot \frac{38}{T+9} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369 \right)$		Où: T=Durée de pluie (min) q ₁₅ = 110 l/s/ha n=Fréquence (1/Temps de retour)	
Ref 2	Coefficient de temps (φ) 1.00		q _{dr,k} = 10.99 l/s/ha	
			q _{dr,k} Débit d'étranglement spécifique retenu = 10.99 l/s/ha	
	2. Surface bassin tribulaire et Coefficient d'écoulement			
Ref 2	<u>Surface imperméable</u>			
	Toiture		A01 = 31037	m ²
	Voiries, chemins, places		A02 = 94827	m ²
Ref 2	<u>Surface perméable</u>			
	Jardins, prairies, terres cultivées - Terrain plat		A03 = 87790	m ²
	<u>Coefficient d'écoulement</u>			
Ref 2			Toiture - C _{rf} = 0.9	
			Voiries, chemins, places - C _{rd} = 0.9	
			Surface perméable - C _{pa} = 0.1	
Ref 2	Surface tribulaire		A _{E,k} = 21.37	ha
	3. Surface imperméable			
			A _u = 12.21	ha
Ref 2	4. Débit d'étranglement			
	Débit d'étranglement Q _{dr,i} =A _{E,k} *r _(15,n=1)		Q _{dr,i} = 234.80	l/s
	5. Débit d'étranglement utilisé dans le projet			
Ref 2	Pour réduire encore davantage l'impact des rejets du site sur l'environnement, les débits QT10 obtenus ont été réduits de 50%			
			Q _{dr,i} = 117.40	l/s



<div></div> <div>Bryden Wood</div>		Projet	Numéro	Page
		1A	24061	1 of 1
			Révision	
			P02	
		Titre	Fait par / Date	
		Volumes d'atténuation des eaux pluviales - Débit d'étranglement	AC 12/05/2025	
		Fossé / Rigole d'écoulement du est	Vérifié par / Date	
			VR 12/05/2025	
Référence	Calcul		Résultat	
Ref 3	1. Données pluviométriques:		Location = Bissen	
	Les données pluviométriques utilisées pour obtenir le débit maximal nécessitant une atténuation (q _{dr,r,u}) sont obtenues en appliquant l'équation de Reinhold pour une série de durées d'orage et de périodes de retour basées sur l'intensité de pluie r(15,n=1)=110 l/s/ha.			
	$q_t = q_{15} \cdot \frac{38}{T+9} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369 \right)$		Où: T=Durée de pluie (min) q ₁₅ = 110 l/s/ha	
			n=Fréquence (1/Temps de retour)	
	Coefficient de temps (φ) 1.00		q _{dr,k} = 10.99 l/s/ha	
			q _{dr,k} Débit d'étranglement spécifique retenu = 10.99 l/s/ha	
	2. Surface bassin tributaire et Coefficient d'écoulement			
	<u>Surface imperméable</u>			
	Toiture		A01 = 0 m ²	
	Voiries, chemins, places		A02 = 2546 m ²	
Ref 2	<u>Surface perméable</u>			
	Jardins, prairies, terres cultivées - Terrain plat		A03 = 18587 m ²	
	<u>Coefficient d'écoulement</u>			
			Toiture - C _{rf} = 0.9	
			Voiries, chemins, places - C _{rd} = 0.9	
			Surface perméable - C _{pa} = 0.1	
	Surface tributaire		A _{E,k} = 2.11 ha	
	3. Surface imperméable			
			A _u = 0.42 ha	
	4. Débit d'étranglement			
	Débit d'étranglement Q _{dr,i} =A _{E,k} *r _(15,n=1)		Q _{dr,i} = 23.22 l/s	
	5. Débit d'étranglement utilisé dans le projet			
	Pour réduire encore davantage l'impact des rejets du site sur l'environnement, les débits QT10 obtenus ont été réduits de 50%		Q _{dr,i} = 11.61 l/s	