

ADY EYSCHEN
80, Grand-rue
L-8510 Redange-sur-Attert

PAP EYSCHEN à Redange
Evacuation de l'eau pluviale

Etude hydraulique

20 mars 2018

Rédigé par: *EG*

Contrôlé par: *CB*

Bureau d'études
Ingénieurs-conseils s.à r.l.



1, rue Kinnikshaff L-8838 WAHL

☎ 88 80 08 ☎ 83 83 37 ✉ berlux@pt.lu

PAP EYSCHEN à Redange

Evacuation de l'eau pluviale

Détermination du coefficient de ruissellement moyen Ψ_m (ATV-M 153)

Situation initiale							
Légende	Type de surface	Commentaires	Surfaces tributaire AE		Coefficient de ruissellement Ψ ATV-M 153	Surfaces imperméable absolue Au	
			m2	ha		m2	ha
	Pâturage		1 262	0,1262	10%	126	0,0126
	Voirie existante		-	-	90%	-	-
	Surface totale		1 262	0,1262		126	0,0126
Coefficient de ruissellement initial Ψ_i					10%		

Situation projetée							
Légende	Type de surface	Commentaires	Surfaces tributaire AE		Coefficient de ruissellement Ψ	Surfaces imperméable absolue Au	
			m2	ha		m2	ha
	Bâtiments existants		-	-	90%	-	-
	Toiture inclinée	1 lot	471	0,0471	90%	424	0,0424
	Toiture plate		32	0,0032	90%	29	0,0029
	Toiture végétale		-	-	30%	-	-
	Voirie	Asphalte	15	0,0015	90%	14	0,0014
	Aménagement accès	Pavés avec joints étanches	160	0,0160	75%	120	0,0120
	Terrasse	Pavés avec joints perméables	96	0,0096	50%	48	0,0048
	Cour ouverte		-	-	75%	-	-
	Bois		-	-	25%	-	-
	Pl. de stationnement		-	-	50%	-	-
	Talus, banquettes et fossés		-	-	30%	-	-
	Aménagement jardin	Aménagement végétalisé	488	0,0488	10%	49	0,0049
	Surface totale		1 262	0,1262		684	0,0684
Coefficient de ruissellement moyen projeté Ψ_m					54%		

PAP EYSCHEN à Redange

DIMENSIONNEMENT DE LA RETENTION D'EAU PLUVIALE

Suivant Instruction Technique ALU - 21/01 et ATV-A117

Données hydrauliques			Situation	
			initiale	projetée
Surface tributaire	A_E	ha	0,1262	
Longueur du bassin versant	L	m	40	
Vitesse d'écoulement	v	m/s	0,90	
Temps d'écoulement	t_f	min	0,74	
Pluie de référence ($R_{15, n=1}$)	R_0	l/s/ha	110	
Période de retour	T_n	a	1	10
Fréquence de pluie	n	1/a	1,00	0,10
Coefficient de ruissellement	Ψ_m	%	10%	54%
Surface imperméable absolue	A_u	ha	0,0126	0,0681
Débit de fuite effectif	Q_{Dr}	l/s	-	1,39
Débit de fuite spécifique ($r=15/n=1$)	$q_{dr,u}$	l/s/ha	-	20,41
Facteur de réduction	f_A	-	-	1,000
Facteur de surcharge	f_Z	-	-	1,15

Dimensionnement de la rétention d'eau pluviale																			
Durée de la pluie	D	min	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	90	120	180	240	360
Intensité de pluie considérée	$R_{D,n}$	l/s/ha	421	310	245	203	173	151	134	120	109	100	92	85	60	46	31	24	16
Hauteur pluviométrique	h_N	mm	12,6	18,6	22,1	24,4	26,0	27,2	28,1	28,8	29,4	30,0	30,4	30,6	32,4	33,1	33,5	34,6	34,6
Coefficient de retardement	φ	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Débit pluvial spécifique	$Q_{s,r}$	l/s/ha	227	167	132	110	93	82	72	65	59	54	50	46	32	25	17	13	9
Débit pluvial effectif	Q_r	l/s	29	21	17	14	12	10	9	8	7	7	6	6	4	3	2	2	1
Volume de rétention spécifique	$V_{s,u}$	m^3/ha	138	200	232	252	263	270	274	275	275	275	272	267	246	212	132	59	0
Volume de rétention effectif	V	m^3	9	14	16	17	18	18	19	19	19	19	19	18	17	14	9	4	0
Volume maximal à retenir	V	m^3	19 19 19 19 19																

PAP EYSCHEN à Redange
Evacuation de l'eau pluviale
DIMENSIONNEMENT DE LA CONDUITE - ALU 21/01

DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUES			
Pluie de référence (R15, n=1)	R₀	l/s/ha	110
Fréquence de pluie	n	1/a	0,40
Période de retour	T _n	a	2,5
Durée de la pluie	D	min	15
Intensité de pluie considérée	R	l/s/ha	155
Hauteur pluviométrique	h _N	mm	14,0

DONNÉES HYDROLOGIQUES			
Surface tributaire	A _E	ha	0,1262
Coefficient de ruissellement	Ψ _s	%	54%
Longueur du bassin versant	L	m	40
Vitesse d'écoulement	v	m/s	0,9
Coefficient de retardement	φ	%	100%
Débit pluvial	Q_r	l/s	11

DIMENSIONNEMENT DE LA CONDUITE			
Matériau			PP
Diamètre	DN	mm	200
Pente	J	%	1,0%
Coefficient de rugosité	K	m ^{1/3} /s	90
Vitesse d'écoulement	V	m/s	1,22
Capacité débit conduite	Q_{voll}	l/s	38
<i>Degré de saturation</i>	τ	%	28,9%