

Département de l'Hérault

Commune de Millas

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Phase 2 : Diagnostic du réseau d'eaux pluviales

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
21.079	A	Juin 2023	ZL	JJ/LP	EP	MOA



ENTECH Ingénieurs Conseils

Parc Scientifique et Environnemental
BP 118 - 34140 Mèze - France
e.mail : entech@entech.fr
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49



Sommaire

1	Introduction	5
2	Analyse hydrologique	6
2.1	Éléments de climatologie	6
2.1.1	Caractéristiques générales.....	6
2.1.2	Pluviométrie.....	6
2.2	Analyse hydrologique de la situation actuelle – Millas.....	10
2.2.1	Caractérisation des conditions de ruissellement.....	10
2.2.2	Caractérisation des bassins et sous-bassins versants	11
2.2.3	Détermination des débits de pointe.....	14
2.2.3.1	Zone au Nord de la Têt.....	16
2.2.3.2	Zone de la ZAC	16
2.2.3.3	Zone au Sud du chemin de fer	16
2.2.3.4	Zone à l'Ouest du bourg	16
2.2.3.5	Zone de Millas au Nord de la voie ferrée	17
3	Analyse des capacités hydrauliques des réseaux structurants.....	18
3.1	Analyse hydraulique – Millas.....	18
3.1.1	Analyse globale aux exutoires.....	18
3.1.1.1	Zone de la ZAC	19
3.1.1.2	Zone au Sud du chemin de fer	20
3.1.1.3	Zone de Millas au Nord de la voie ferrée	22
3.1.2	Analyse fine par sous bassins versants	26
3.1.2.1	BV F (Zone au Sud du Chemin de Fer).....	26
3.1.2.2	BV K, BV I et BV G (Zone au Sud du Chemin de Fer).....	27
3.1.2.3	BV P, BV N et BV M (Zone au Sud du Chemin de Fer)	28
3.1.2.4	BV V (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée).....	29
3.1.2.5	BV X (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée).....	30
3.1.2.6	BV Z, BV AW et BV AD (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée).....	31
3.1.2.7	BV AC et BV AA (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée).....	32
3.1.2.8	BV AN (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)	33
3.1.2.9	BV AH, BV AI, BV AJ, B AM et BV AO (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)	34
3.2	Rappel des problématiques recensées par la Mairie	36

Table des figures

Figure 1 : Photo de la station pluviométrique de Torreilles (extrait Fiche ID Météo-France).....	6
Figure 2 : Coefficients de Montana – Pluies courtes - Pluie de période de retour d'1 semaine à 2 ans.....	7
Figure 3 : Coefficients de Montana – Pluies courtes - Pluie de période de retour de 5 à 100 ans....	8
Figure 4 : Coefficients de Montana – Pluies longues - Pluie de période de retour mensuelle à 2 ans	8
Figure 5 : Coefficients de Montana – Pluies longues - Pluie de période de retour de 5 à 100 ans... 9	
Figure 6 : Bassins versants_Saint Bauzille de la Sylve	12
Figure 7 : Localisation de la zone de la ZAC	19
Figure 8 : Localisation de la zone au Sud du chemin de fer	20
Figure 9 : Localisation de la zone de Millas au Nord de la voir ferrée	22
Figure 10 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV F.....	26
Figure 11 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV K, BV I et BV G	27
Figure 12 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV P, BV N et BV M.....	28
Figure 13 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV V	29
Figure 14 : Analyse capacitaire fine au niveau de la Rue Rouget de l'Isle	29
Figure 15 : Analyse capacitaire fine au niveau de la Rue de la Fontaine	30
Figure 16 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV X	30
Figure 17 : Visualisation de l'analyse capacitaire du BV Z	31
Figure 18 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine sur les BV AW et BV AD	31
Figure 19 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AA	32
Figure 20 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AN	33
Figure 21 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV AH, BV AI, BV AJ, BV AM et BV AO	34
Figure 22 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV AJ et BV AM	34
Figure 23 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AH	35

Table des tableaux

Tableau 1 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale	10
Tableau 2 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain	10

1 INTRODUCTION

La commune de Millas se situe dans le département des Pyrénées Orientales, dans le bassin versant de la Têt.

La commune de Millas mène de front les schémas directeurs d'alimentation en eau potable, d'assainissement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales sur son territoire.

Afin de mieux connaître et appréhender le parcours des eaux de ruissellement sur la commune, la commune de Millas a souhaité s'attacher les services d'un bureau d'études pour la réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales.

La présente étude aura pour objet l'état des lieux du réseau d'eau pluviale, le diagnostic du réseau, l'étude des bassins versant et l'analyse du fonctionnement du réseau, ainsi que le diagnostic des anomalies éventuelles et la proposition de solutions.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial ;
- Phase 2 : Diagnostic du réseau, étude des écoulements ;
- Phase 3 : Etudes des scénarios, propositions techniques ;
- Phase 4 : Schéma directeur de gestion des eaux pluviales et zonage.

Le présent rapport correspond à **la Phase 2** et comprend :

- L'analyse hydrologique,
- L'analyse hydraulique,
- L'identification des insuffisances sur le réseau pluvial

2 ANALYSE HYDROLOGIQUE

2.1 ÉLÉMENTS DE CLIMATOLOGIE

2.1.1 Caractéristiques générales

Le secteur de Millas est marqué par une forte variabilité climatique sur l'année, avec notamment :

- Une amplitude thermique assez marquée, avec un été chaud, conduisant à un écart moyen de plus de 16 °C entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid. La température moyenne sur l'année dépasse 16 °C ;
- Des vents dominants selon trois directions : vent du Nord-Ouest (Tramontane) qui est le plus violent, vent de secteur Est-Sud-Est et vent du Sud-Est (vent marin) ;
- Une pluviométrie moyenne annuelle relativement faible (588 mm/an), le mois le plus pluvieux étant de loin le mois d'octobre (environ 20% de la pluviométrie annuelle), le moins pluvieux étant août. Il faut ajouter qu'octobre est aussi le mois marqué par le nombre le plus fort de jours où la hauteur de pluie journalière dépasse 10 mm, juste devant novembre.

Ces éléments climatiques sont caractéristiques d'une **zone méditerranéenne**, avec de plus des orages particulièrement intenses.

2.1.2 Pluviométrie

Météo France ne gère pas de station pluviométrique (à enregistrement continu ou avec un pas de temps de 6 minutes) sur la commune de Millas. Cependant, Météo France dispose du suivi d'une station météorologique sur la commune de Torreilles, situé à 28,2 km de distance depuis l'Est de la commune de Millas. Ces coefficients ont été acquis auprès de météo France dans le cadre d'une autre étude en cours et seront donc réutilisés ici.

La station météorologique de Torreilles (ID : 66212001) est installée au lieu-dit SICA CENTREX depuis le 01/06/1977.



Figure 1 : Photo de la station pluviométrique de Torreilles (extrait Fiche ID Météo-France)

En termes de pluviométrie locale, cette station permet un suivi continu au pas de temps 6 minutes de cette dernière depuis **1994**.

Afin de simuler des pluies au sein d'un contexte climatique local, la formule de Montana, permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

où les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes. Les coefficients a et b , appelé coefficients de Montana, sont eux calculés par ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une fréquence donnée.

A partir des données récupérées sur la station de Torreilles et de la taille de l'échantillon (21 années), Météo France a ainsi pu fournir des coefficients de Montana en fonction de chaque période de retour de pluie avec des durées de pluie différant en fonction de leurs occurrences.

2.1.2.1 Pluies de durée 6 minutes à 3 heures :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 3 heures		
Durée de retour	a	b
hebdomadaire	0.988	0.822
bi-mensuelle	1.129	0.683
mensuelle	1.63	0.66
bimestrielle	2.35	0.653
trimestrielle	2.812	0.638
semestrielle	3.426	0.606
annuelle	4.239	0.592
bisannuelle	5.767	0.603

Figure 2 : Coefficients de Montana – Pluies courtes - Pluie de période de retour d'1 semaine à 2 ans

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 3 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	3.878	0.442
10 ans	4.48	0.422
20 ans	4.985	0.4
30 ans	5.259	0.387
50 ans	5.553	0.369
100 ans	5.906	0.343

Figure 3 : Coefficients de Montana – Pluies courtes - Pluie de période de retour de 5 à 100 ans

2.1.2.2 Pluies de durée 3 heures à 24 heures :

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 3 heures à 24 heures

Durée de retour	a	b
hebdomadaire	impossible	impossible
bi-mensuelle	impossible	impossible
mensuelle	10.223	1.0
bimestrielle	6.278	0.835
trimestrielle	5.064	0.751
semestrielle	3.898	0.644
annuelle	5.906	0.658
bisannuelle	7.289	0.653

Figure 4 : Coefficients de Montana – Pluies longues - Pluie de période de retour mensuelle à 2 ans

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 3 heures à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	14.044	0.711
10 ans	20.359	0.738
20 ans	29.636	0.771
30 ans	36.9	0.792
50 ans	48.7	0.819
100 ans	71.401	0.859

Figure 5 : Coefficients de Montana – Pluies longues - Pluie de période de retour de 5 à 100 ans

Ces coefficients de Montana seront donc exploités afin de :

- Déterminer les débits ruisselés par bassin versants hydrologiques
- Réaliser une analyse capacitaire des réseaux associés aux bassins versants hydrologiques

2.1.2.3 Intensités correspondantes

Les intensités de pluie qui seront utilisées dans le cadre du diagnostic quantitatif sont issues des coefficients de Montana présentés ci-dessus, pour des pluies courtes.

Ces pluies courtes et intenses sont en effet les plus contraignantes pour le dimensionnement des réseaux car ce sont celles générant les plus forts débits de pointe.

Occurrence pluie	I (mm/h)
2	29,30
5	38,09
10	47,76
20	58,15
100	87,00

2.2 ANALYSE HYDROLOGIQUE DE LA SITUATION ACTUELLE – MILLAS

2.2.1 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les **conditions de ruissellement** sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Millas nous avons identifié **six types de zones** sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 1 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Zones de forêts et garrigues peu pentues	12%
2	Friches sur terrain peu pentu	12%
3	Vignes sur terrain presque plat	18%
4	Secteur pavillonnaire	45% à 50%
5	Lotissement récent	60% à 75%
6	Centre urbain historique ou ancien	90%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 2 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Secteur pavillonnaire éparse	45%
Secteur pavillonnaire	50%
Lotissement récent	60%
Lotissement récent (assez dense)	75%

Nota : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de **fréquence vingtennale** : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.2.2 Caractérisation des bassins et sous-bassins versants

Afin de procéder à une analyse hydrologique, nous avons délimité **les bassins versants associés aux principales « branches » du réseau hydrographique**.

Le plan correspondant est repris ci-dessous.

Les bassins versants larges identifiés dans la phase 1 ont été redécoupés en sous-bassins versants.

49 sous-BV ont été identifiés au total :

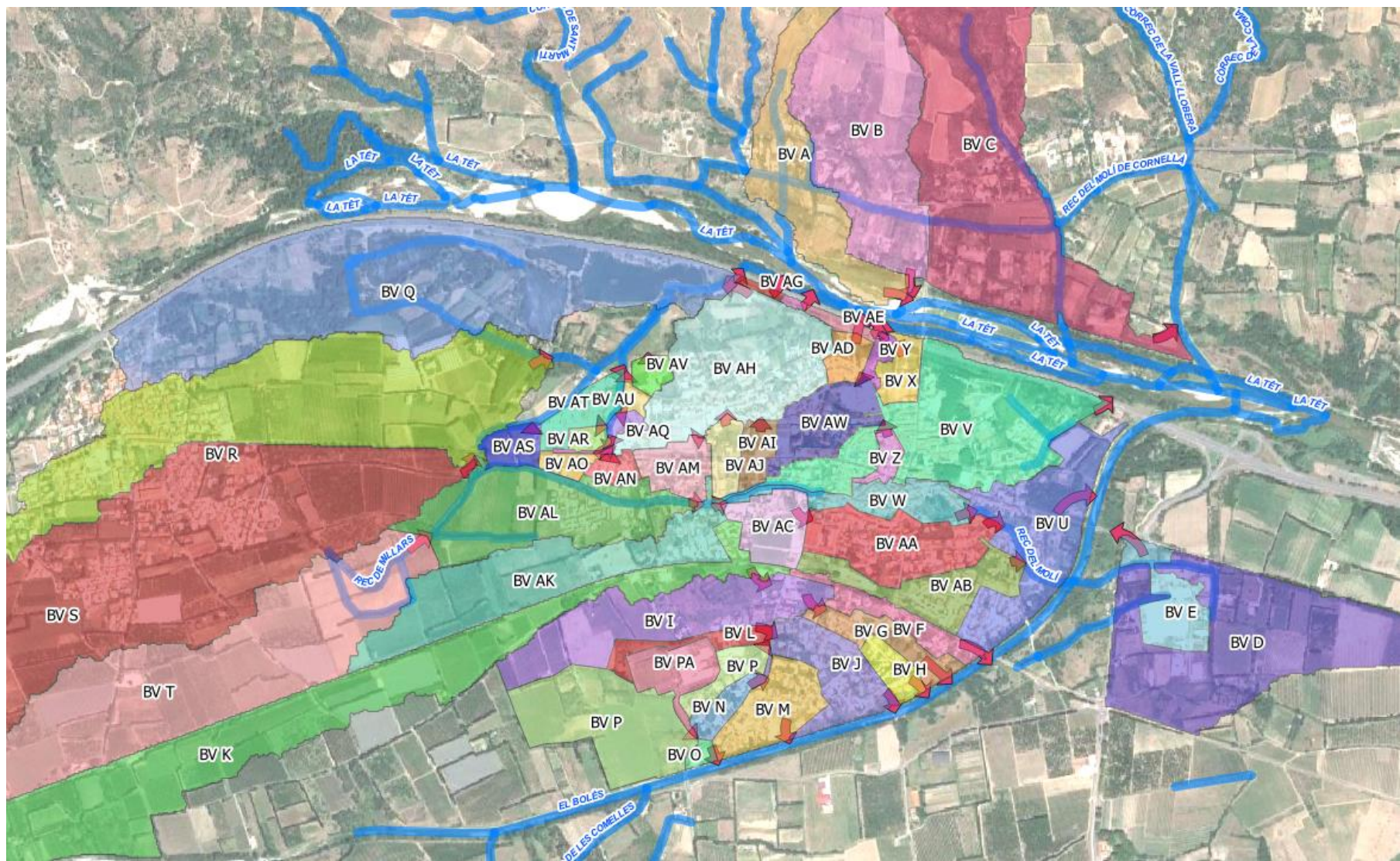


Figure 6 : Bassins versants_Millas

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques de ces bassins versants aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations...), soit à un ouvrage de franchissement :

Zone	Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
Nord de la Têt	BV A	15,3	1292	5,7	18%	15
	BV B	26,4	1010	6,8	17%	11
	BV C	47,2	1609	4,4	15%	18
ZAC	BV D	30,8	1456	0,5	20%	46
	BV E	5,4	410	0,5	90%	12
Sud du chemin de fer	BV F	3,7	677	0,6	50%	23
	BV G	3,9	504	0,8	60%	15
	BV H	2,2	253	0,8	60%	9
	BV I	15,8	1116	0,5	25%	38
	BV J	10	733	0,5	60%	21
	BV K	80,4	5015	0,7	19%	90
	BV L	2,4	503	0,4	36%	28
	BV M	6,3	273	0,4	75%	10
	BV N	1,9	299	0,3	50%	19
	BV O	0,6	103	0,9	90%	5
	BV P	16,1	908	0,4	20%	39
	BV PA	4	654	0,2	50%	1600
Ouest du bourg	BV Q	55,7	2033	0,5	13%	65
	BV R	89	4032	0,7	23%	67
	BV S	210,7	4201	0,7	24%	58
	BV T	51,8	2122	0,8	17%	48

Zone	Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
Commune Millas	BV U	15,3	513	0,2	38%	27
	BV V	23,8	1677	0,5	59%	34
	BV W	5,2	845	0,8	81%	19
	BV X	2,4	192	1,6	40%	6
	BV Y	0,8	208	0,5	26%	17
	BV Z	1,3	261	1,9	90%	6
	BV AA	10	665	0,6	68%	17
	BV AB	7,2	861	0,7	60%	21
	BV AC	4,8	317	0,3	44%	18
	BV AD	1,9	276	1,8	37%	9
	BV AE	0,9	254	0,4	60%	16
	BV AF	0,2	102	2,0	60%	5
	BV AG	0,4	153	0,7	60%	9
	BV AH	19,7	818	0,7	41%	20
	BV AI	2,1	213	1,4	60%	6
	BV AJ	2,3	288	1	43%	11
	BV AK	18,9	1361	0,6	27%	38
	BV AL	17,8	1058	0,6	29%	31
	BV AM	3,5	248	0,8	60%	8
	BV AN	1,4	136	0,8	60%	6
	BV AO	1,2	201	1	40%	9
	BV AP	0,3	247	0,8	60%	14
	BV AQ	0,7	133	0,8	60%	7
	BV AR	0,9	180	1,1	60%	7
	BV AS	2,1	308	1	17%	17
	BV AT	3,2	476	1,3	60%	8
	BV AU	0,6	171	1,2	60%	7
	BV AV	1,3	135	3	20%	5
	BV AW	6,2	619	0,8	60%	16

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes ...) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.2.3 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec : Q : débit en m³/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Pour l'évaluation du **coefficient de ruissellement**, il sera utilisé formule suivante (Astier et al. 1993) :

$$Cr = 0,8 \times (1 - (P_0/P_j))$$

$P_j(T)$, étant la pluie journalière en mm **pour une occurrence donnée T**

P_0 correspond à un seuil de rétention initial et est fourni dans le tableau suivant :

Couvert	Morphologie	Pente (%)	Nature du sol		
			Sableux	Limoneux	Argileux compact
boisé	plat	0 – 5	90	65	50
	ondulé	5 – 10	75	55	35
	pentu	10 – 30	60	45	25
prairie	plat	0 – 5	85	60	50
	ondulé	5 – 10	80	50	30
	pentu	10 – 30	70	40	25
culture	plat	0 – 5	65	35	25
	ondulé	5 – 10	50	25	10
	pentu	10 – 30	35	10	0

Seuils de ruissellement P_0 en mm (d'après Astier et al. 1993)

Dans le cas d'un bassin versant présentant différentes natures de sols et de pente, on procèdera à une analyse de l'occupation des sols du bassin selon les critères du tableau ci-avant. Pour chaque valeur P_{0k} particulière, on détermine la surface correspondante A_k et le coefficient correspondant C_k . On calcule le coefficient moyen de ruissellement avant aménagement par la moyenne pondérée par les surfaces A_k , des coefficients de ruissellement C_k , soit :

$$Cr = (\sum C_k \cdot A_k) / A$$

Le temps de concentration t_c est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$t_c = 0.423 \cdot L^{0.69} \cdot I^{-0.41} \cdot A^{0.184} \cdot Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m^3/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $i = a \times t_c^{-b}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Toreilles, que l'on applique au cas de Millas.

En raison d'une certaine marge d'erreur présente sur chacun des paramètres du calcul du débit, ce dernier a donc également une marge d'erreur d'environ $\pm 13\%$.

On pourra observer sur certains bassins versants de faible dimensions des marges d'erreur engendrant des débits sensiblement équivalents pour les occurrences de pluie biennale et quinquennale.

2.2.3.1 Zone au Nord de la Têt

Zone	BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Nord de la Têt	BV A	15,3	1292	5,7%	18%	15	0,3	0,4	0,7	0,9	1,6
	BV B	26,4	1010	6,8%	17%	11	0,5	0,8	1,3	1,7	2,9
	BV C	47,2	1609	4,4%	15%	18	0,4	0,9	1,6	2,2	4,1

2.2.3.2 Zone de la ZAC

Zone	BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
ZAC	BV D	30,8	1456	0,5%	20%	46	0,3	0,6	0,9	1,2	2,2
	BV E	5,4	410	0,5%	90%	12	1,0	1,0	1,3	1,5	2,2

2.2.3.3 Zone au Sud du chemin de fer

Zone	BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Sud du chemin de fer	BV F	3,7	677	0,6%	50%	23	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7
	BV G	3,9	504	0,8%	60%	15	0,4	0,4	0,6	0,7	1,0
	BV H	2,2	253	0,8%	60%	9	0,3	0,3	0,4	0,5	0,7
	BV I	15,8	1116	0,5%	25%	38	0,3	0,4	0,6	0,9	1,5
	BV J	10	733	0,5%	60%	21	0,8	1,0	1,2	1,6	2,3
	BV K	80,4	5015	0,7%	19%	90	0,6	1,1	1,7	2,3	4,2
	BV L	2,4	503	0,4%	36%	28	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
	BV M	6,3	273	0,4%	75%	10	1,0	1,0	1,3	1,6	2,3
	BV N	1,9	299	0,3%	50%	19	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
	BV O	0,6	103	0,9%	90%	5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
	BV P	16,1	908	0,4%	20%	39	0,2	0,3	0,5	0,7	1,3
	BV PA	4	65400	0,2%	50%	1600	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2

2.2.3.4 Zone à l'Ouest du bourg

Zone	BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Ouest du bourg	BV Q	55,7	2033	0,5%	12%	65	0,2	0,5	0,9	1,3	2,6
	BV R	89	4032	0,7%	23%	67	0,9	1,7	2,6	3,6	6,5
	BV S	210,7	4201	0,7%	24%	58	2,9	4,8	6,9	9,2	15,8
	BV T	51,8	2122	0,8%	17%	48	0,5	0,8	1,3	1,7	3,1

2.2.3.5

Zone de Millas au Nord de la voie ferrée

Zone	BV	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Commune Millas	BV U	15,3	513	0,2%	38%	27	0,6	0,8	1,1	1,4	2,2
	BV V	23,8	1677	0,5%	59%	34	1,3	1,8	2,4	3,0	4,7
	BV W	5,2	845	0,8%	81%	19	0,6	0,7	0,9	1,1	1,6
	BV X	2,4	192	1,6%	40%	6	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6
	BV Y	0,8	208	0,5%	26%	17	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	BV Z	1,3	261	1,9%	90%	6	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6
	BV AA	10	665	0,6%	68%	17	1,1	1,2	1,5	1,9	2,8
	BV AB	7,2	861	0,7%	60%	21	0,6	0,7	0,9	1,1	1,7
	BV AC	4,8	317	0,3%	44%	18	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9
	BV AD	1,9	276	1,8%	37%	9	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4
	BV AE	0,9	254	0,4%	60%	16	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	BV AF	0,2	102	2,0%	60%	5	0,04	0,03	0,04	0,05	0,07
	BV AG	0,4	153	0,7%	60%	9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	BV AH	19,7	818	0,7%	41%	20	1,0	1,3	1,7	2,2	3,4
	BV AI	2,1	213	1,4%	60%	6	0,4	0,3	0,4	0,5	0,7
	BV AJ	2,3	288	1,0%	43%	11	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
	BV AK	18,9	1361	0,6%	27%	38	0,4	0,6	0,8	1,1	1,8
	BV AL	17,8	1058	0,6%	29%	31	0,4	0,6	0,9	1,2	1,9
	BV AM	3,5	248	0,8%	60%	8	0,5	0,5	0,6	0,8	1,1
	BV AN	1,4	136	0,8%	60%	6	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
	BV AO	1,2	201	1,0%	40%	9	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
	BV AP	0,3	247	0,8%	60%	14	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	BV AQ	0,7	133	0,8%	60%	7	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
	BV AR	0,9	180	1,1%	60%	7	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
	BV AS	2,1	308	1,0%	17%	17	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
	BV AT	3,2	320	1,3%	60%	8	0,5	0,5	0,6	0,7	1,0
	BV AU	0,6	171	1,2%	60%	7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	BV AV	1,3	135	3,0%	20%	5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	BV AW	6,2	619	0,8%	60%	16	0,6	0,7	0,9	1,1	1,6

3 ANALYSE DES CAPACITES HYDRAULIQUES DES RESEAUX STRUCTURANTS

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial (ou réseau unitaire), en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, ...).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries seront déterminés grâce aux relevés topographiques disponibles ou si aucune donnée n'est disponible, sur la base d'hypothèse de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut-être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Conformément aux préconisations du Mémento technique de gestion des eaux pluviales de l'ASTEE 2017, on se basera sur un objectif de capacité décennal.

3.1 ANALYSE HYDRAULIQUE – MILLAS

3.1.1 Analyse globale aux exutoires

L'analyse capacitaire présentée ci-dessous a été réalisée au niveau des exutoires de chacun des bassins versants.

Elle permet une première approche globale.

3.1.1.1 Zone de la ZAC

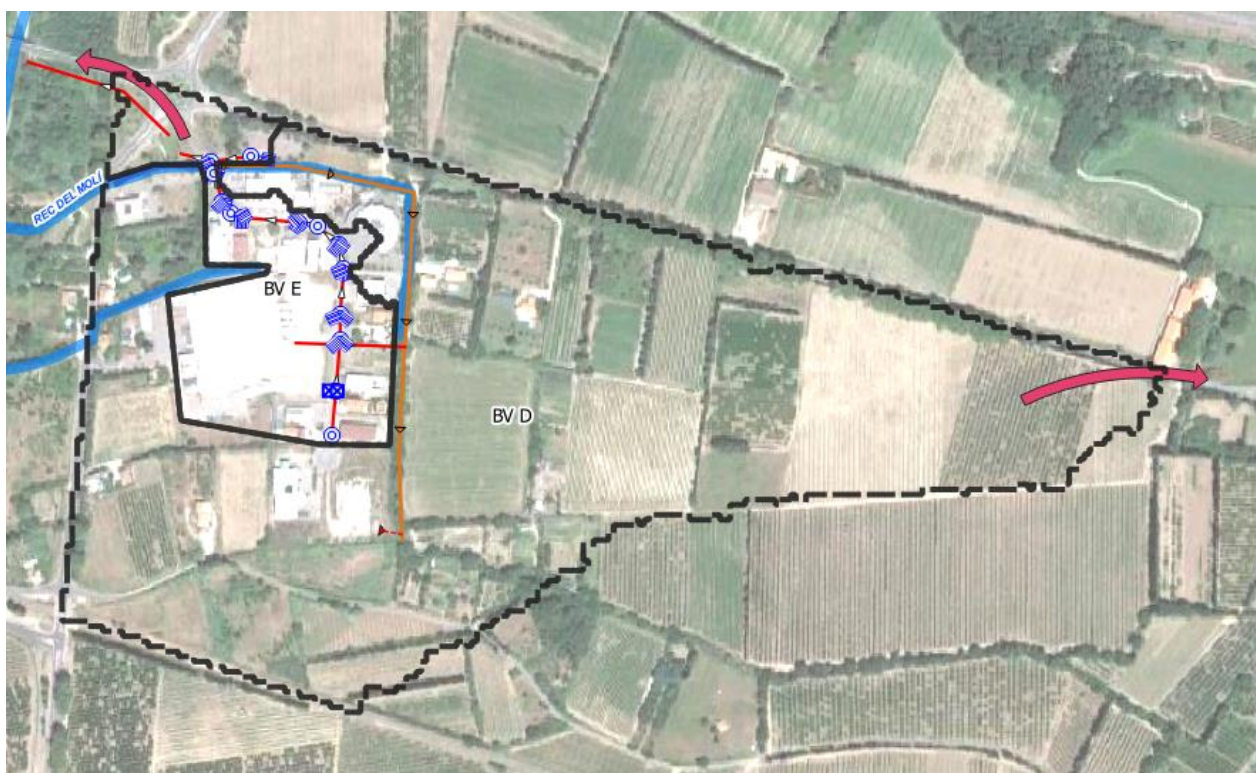


Figure 7 : Localisation de la zone de la ZAC

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Secteur 1 ZAC	BV E	buse bétonnée	D 1000	1%	1,54	0,97	1,00	1,26	1,52	2,16	20 ans

Au niveau du BV E, la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales, pour une pluie de période de retour de 20 ans.

3.1.1.2 Zone au Sud du chemin de fer

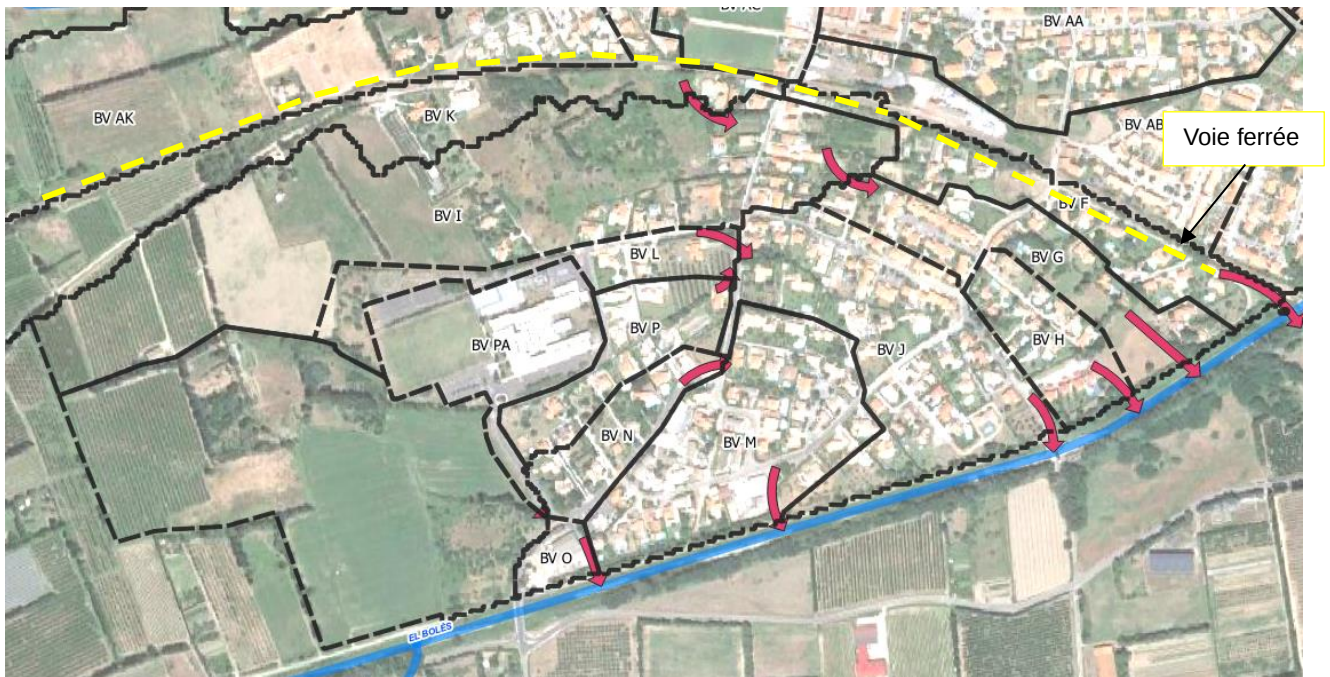


Figure 8 : Localisation de la zone au Sud du chemin de fer

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m³/s)	Débits de pointe (m³/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Secteur 2 Au Sud du chemin de fer	BV F	fossé enherbé	1,40 x 0,45	0%	0,36	0,21	0,27	0,36	0,47	0,74	5 ans
	BV G	fossé enherbé	1,50 x 1,20	1%	2,82	0,37	0,42	0,56	0,69	1,04	100 ans
	BV H	fossé bétonné	0,50 x 0,40	1%	0,42	0,29	0,30	0,38	0,47	0,67	10 ans
	BV I	fossé bétonné	0,50 x 0,80	2%	1,14	0,27	0,44	0,64	0,86	1,48	20 ans
	BV K + BV I dans BV G	fossé enherbé	1,50 x 1,20	1%	2,82	1,22	1,98	2,87	3,85	6,74	5 ans
	BV J	fossé bétonné	1,50 x 1,20	1%	5,83	0,80	0,95	1,25	1,55	2,34	100 ans
	BV K	fossé enherbé	1,40 x 0,45	1%	1,95	0,57	1,11	1,67	2,30	4,22	10 ans
	BV K dans BV I	fossé bétonné	0,50 x 0,80	2%	1,14	0,85	1,55	2,31	3,15	5,70	2 ans

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Secteur 2 Au Sud du chemin de fer	BV L	buse bétonnée	D 600	1%	0,50	0,08	0,11	0,16	0,21	0,34	100 ans
	BV M	buse bétonnée	D 1000	0%	1,38	1,00	1,03	1,32	1,60	2,30	10 ans
	BV N	buse bétonnée	D 500	2%	0,43	0,12	0,15	0,20	0,26	0,40	100 ans
	1/4 BV P dans BV N	buse bétonnée	D 500	2%	0,43	0,17	0,24	0,33	0,44	0,73	10 ans
	BV N dans BV M	buse bétonnée	D 1000	0%	1,38	1,13	1,18	1,52	1,86	2,71	5 ans
	BV P	fossé bétonné	-	1%	-	0,19	0,34	0,52	0,72	1,30	-
	1/2 BV P + BV L dans BV J	fossé bétonné	1,50 x 1,20	1%	5,83	0,98	1,24	1,67	2,12	3,33	100 ans
	BV PA	fossé enherbé	-	-	-	0,01	0,04	0,07	0,09	0,19	-

En raison de l'absence de données sur les fossés bétonnés et enherbés des BV P et PA qui évacuent les eaux pluviales, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

La majeure partie des BV présents dans la zone au Sud du chemin de fer possèdent des réseaux capables de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

Le BV K, d'une capacité de 10 ans, se jette dans le BV I, qui a une capacité de 2 ans, et ces deux derniers se jettent dans le BV G, dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans.

Au niveau du BV N, environ ¼ des ruissellements provenant du BV P se jettent dans ce bassin versant qui a donc une capacité de 10 ans. Le BV N se jette ensuite dans le BV M, dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans.

Environ ½ des ruissellements provenant du BV P et les ruissellements provenant du BV L se jettent dans le BV J dont le réseau a une capacité qui correspond à une pluie d'occurrence 100 ans.

3.1.1.3 Zone de Millas au Nord de la voie ferrée



Figure 9 : Localisation de la zone de Millas au Nord de la voir ferrée

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Secteur 4 Commune de Millas	BV U	fossé enherbé	3,00 x 1,10	1%	15,26	0,59	0,80	1,09	1,40	2,24	100 ans
	BV AA + BV AC dans BV U	fossé enherbé	3,00 x 1,10	1%	15,26	1,95	2,34	3,10	3,89	5,96	100 ans
	BV V	fossé bétonné	0,9 x 1,1	1%	3,24	1,34	1,78	2,36	2,98	4,68	20 ans
	BV W	cadre bétonné	2,00 x 1,10	1%	10,44	0,63	0,71	0,91	1,12	1,65	100 ans
	BV T + BV AL + BV AK dans BV W	cadre bétonné	2,00 x 1,10	1%	10,44	1,92	2,76	3,88	5,09	8,49	100 ans
	BV X	buse bétonnée	D 400	2%	0,25	0,25	0,25	0,33	0,40	0,57	5 ans
	BV Y	buse bétonnée	D 1000	0%	0,69	0,02	0,03	0,05	0,06	0,11	100 ans
	BV Z	buse en pierre	D 300	1%	0,08	0,37	0,33	0,41	0,47	0,62	limitant
	BV AA	buse bétonnée	D 600	2%	0,71	1,07	1,20	1,54	1,90	2,80	limitant
	BV AC dans BV AA	buse bétonnée	D 600	2%	0,71	1,36	1,55	2,01	2,49	3,71	limitant
	BV AB	buse bétonnée	D 800	5%	2,64	0,56	0,68	0,88	1,10	1,67	100 ans
	BV AC	buse bétonnée	D 1000	2%	2,93	0,29	0,35	0,47	0,59	0,91	100 ans
	BV AD	buse bétonnée	D 600	2,1%	0,81	0,15	0,16	0,21	0,27	0,40	100 ans
	BV Z + BV AW dans BV AD	buse bétonnée	D 600	2,1%	0,81	1,11	1,16	1,49	1,81	2,62	limitant

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Secteur 4 Commune de Millas	BV AH	fossé enherbé	0,2 x 0,6 x 1,2	2%	1,15	1,03	1,28	1,74	2,21	3,45	2 ans
	BV AI + BV AM + BV AJ + BV AO dans BV AH	fossé enherbé	0,2 x 0,6 x 1,2	2%	1,15	2,18	2,43	3,22	4,02	6,02	limitant
	BV AI	buse bétonnée	D 600	2%	0,77	0,36	0,34	0,43	0,52	0,70	100 ans
	BV AJ	fossé enherbé	1,00 x 0,80 x 2,00	1%	2,35	0,19	0,21	0,27	0,34	0,51	100 ans
	BV AM dans BV AJ	fossé enherbé	1,00 x 0,80 x 2,00	1%	2,35	0,69	0,70	0,91	1,12	1,62	100 ans
	BV AK	fossé bétonné	1,80 x 0,80	2%	5,99	0,40	0,59	0,82	1,07	1,78	100 ans
	BV T + BV AL dans BV AK	fossé bétonné	1,80 x 0,80	2%	5,99	1,29	2,05	2,97	3,97	6,84	20 ans
	BV AL	fossé bétonné	1,80 x 0,80	2%	5,99	0,44	0,63	0,89	1,17	1,93	100 ans
	BV T dans BV AL	fossé bétonné	1,80 x 0,80	2%	5,99	0,89	1,46	2,15	2,90	5,06	100 ans
	BV AM	fossé enherbé	1,00 x 0,80 x 2,00	1%	2,68	0,50	0,50	0,64	0,77	1,10	100 ans
	BV AN	buse bétonnée	D 400	2%	0,27	0,25	0,23	0,29	0,35	0,47	5 ans
	BV AO	buse bétonnée	D 600	1%	0,61	0,10	0,10	0,14	0,17	0,26	100 ans
	BV AP	buse bétonnée	D 500	5%	0,78	0,03	0,03	0,04	0,05	0,08	100 ans
	BV AN dans BV AP	buse bétonnée	D 500	5%	0,78	0,28	0,26	0,33	0,40	0,55	100 ans
	BV AQ	buse bétonnée	D 500	2%	0,49	0,11	0,11	0,14	0,17	0,23	100 ans
	BV AR	buse bétonnée	D 500	1%	0,36	0,14	0,14	0,17	0,21	0,30	100 ans
	BV AS	fossé enherbé	0,50 x 0,80 x 2,20	5%	5,57	0,03	0,05	0,08	0,11	0,19	100 ans
	BV AT	buse bétonnée	D 800	6%	2,82	0,46	0,46	0,58	0,71	1,01	100 ans
	BV AU	buse PVC	D 500	3,0%	0,72	0,09	0,09	0,12	0,14	0,20	100 ans
	BV AV	buse PVC	D 400	1%	0,24	0,05	0,06	0,09	0,11	0,17	100 ans
	BV AW	buse bétonnée	D 600	4%	1,15	0,59	0,67	0,87	1,07	1,59	20 ans
	BV Z dans BV AW	buse bétonnée	D 600	4%	1,15	0,97	1,00	1,28	1,54	2,21	5 ans

La majeure partie des BV présents dans la zone de Millas au Nord de la voie ferrée possèdent des réseaux capables de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

ENTECH Ingénieurs Conseils

Les BV AC, qui a une capacité de 100 ans, et BV AA, qui a une capacité limitante, se jettent dans le BV U, dont le fossé enherbé permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

Au niveau du BV V, le fossé bétonné permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 20 ans.

Au niveau du BV X, la buse bétonnée permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales de pluies de période de retour de 5 ans.

Le Rec del Moli traverse les BV T, BV AL, BV AK et BV W. Le BV T se jette d'abord dans le BV AL qui a alors une capacité de 100 ans. Ces deux BV se jettent ensuite dans le BV AK dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 20 ans.

Le BV Z, d'une capacité limitante, se jette dans le BV AW, dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans. Ces deux BV se jettent ensuite dans le BV AD dont le réseau n'est pas capable d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans et plus.

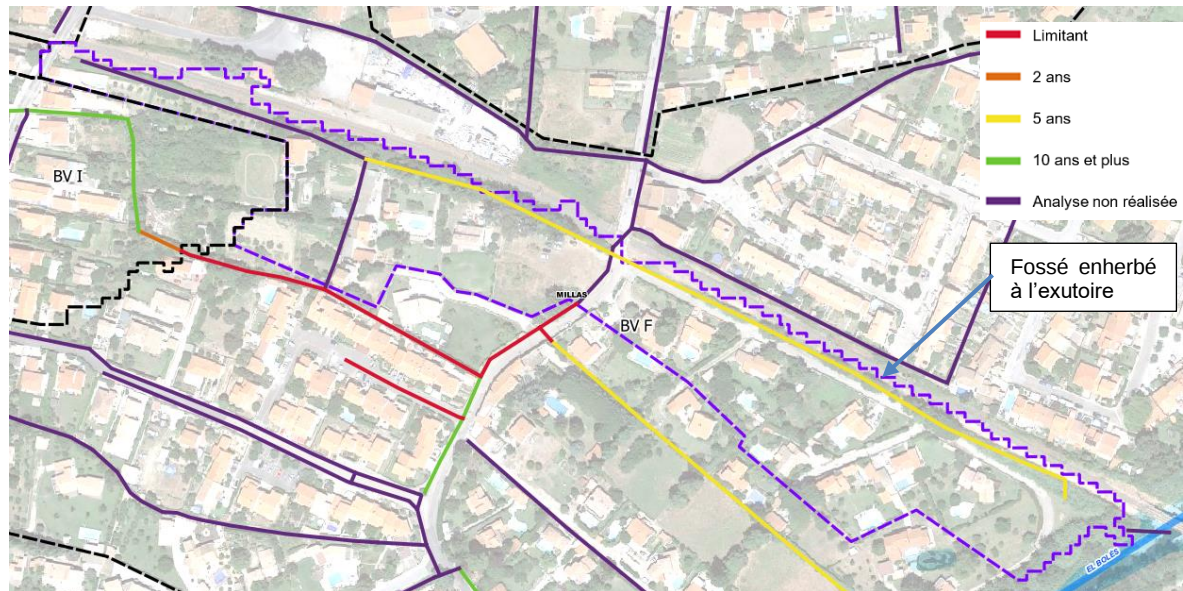
Le BV AN, d'une capacité de 5 ans, se jette dans le BV AP, qui a alors une capacité de 100 ans.

De nombreux BV se jettent dans le BV H dont le réseau n'est alors pas capable d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour de plus de 2 ans.

3.1.2 Analyse fine par sous bassins versants

Dans ce chapitre, ne seront analysés que les sous-bassins versants dont les capacités aux exutoires sont inférieures à T=10ans.

3.1.2.1 BV F (Zone au Sud du Chemin de Fer)



Les dimensions des fossés enherbés se jetant dans le fossé principal du BV F étant inconnu, il n'a pas été possible de réaliser leur analyse capacitaire. Cependant, le fossé enherbé principal du BV F permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans.

3.1.2.2 BV K, BV I et BV G (Zone au Sud du Chemin de Fer)

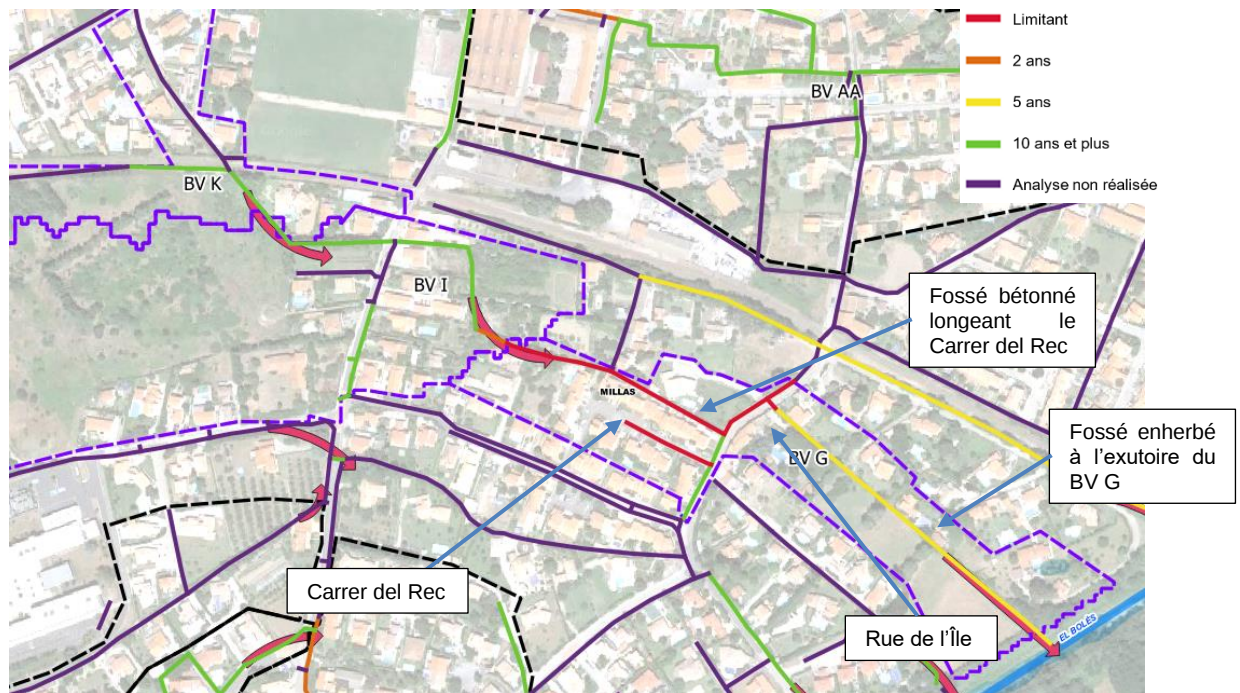


Figure 11 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV K, BV I et BV G

Le BV K n'a pas de problème de saturation sur son réseau. En effet, le fossé enherbé présent à son exutoire permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Les eaux du BV K se jettent dans le BV I, dont le fossé à l'exutoire a une capacité limitée à 2 ans en raison de son rétrécissement. En effet, ce dernier passe de 0.90 x 0.80 m à 0.80 x 0.50 m.

Le BV G accueille les eaux provenant des BV K et BV I. Le fossé bétonné longeant les habitations dans le Carrer del Rec, la buse bétonnée présente sur le Carrer del Rec ainsi que la buse bétonnée de la Rue de l'Île sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

De plus, le fossé enherbé à l'exutoire du bassin versant permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans.

3.1.2.3

BV P, BV N et BV M (Zone au Sud du Chemin de Fer)

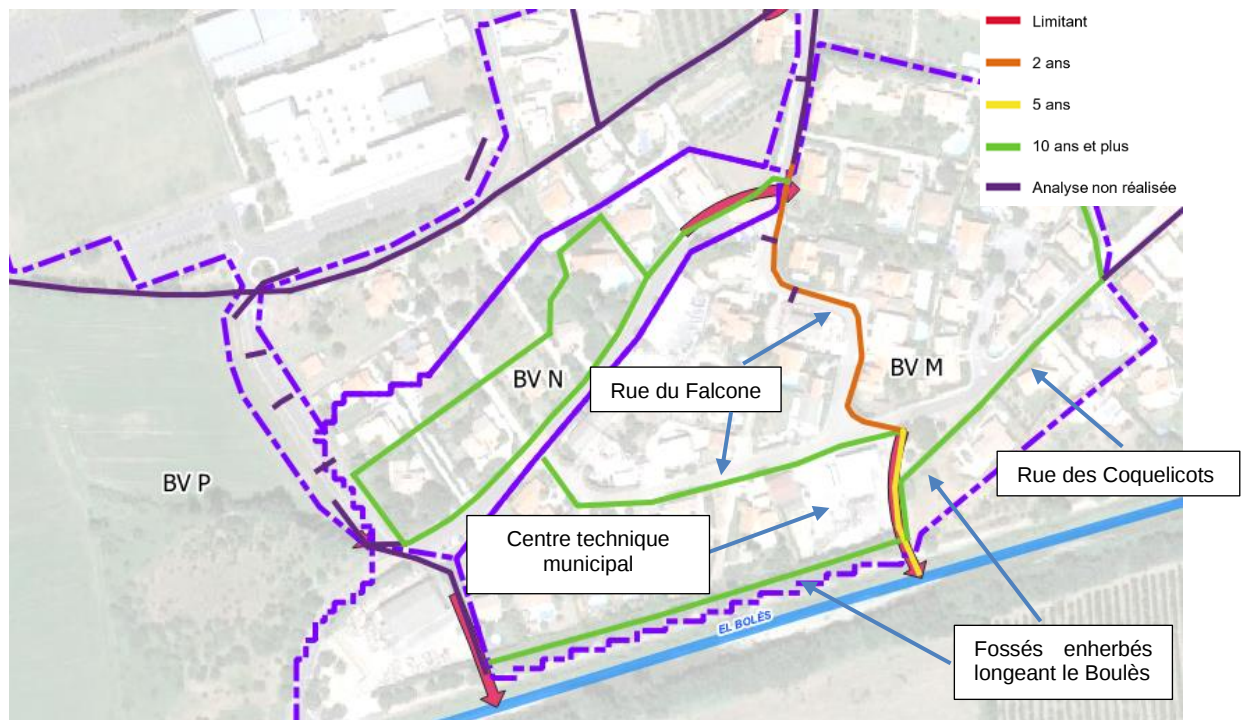


Figure 12 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV P, BV N et BV M

En raison de l'absence de données sur les dimensions du réseau présent sur le BV P, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas été réalisée.

Environ $\frac{1}{4}$ des eaux pluviales du BV P se jettent dans le BV N dont le réseau ne présente pas de difficulté à collecter et évacuer les eaux pluviales puisqu'il a une capacité de 100 ans.

Le BV M recueille les eaux pluviales provenant des BV P et BV N. Les fossés enherbés longeant le Boulès et la Rue des Coquelicots ainsi que la buse sur la Rue du Falcone permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie d'occurrence supérieur à 10 ans. En revanche, la buse présente sur la Rue du Falcone a une capacité de 2 ans. Pour finir, la buse longeant le centre technique municipal, à l'exutoire du bassin versant, permet l'évacuation des eaux pour une pluie de période de retour de 5 ans.

3.1.2.4 BV V (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

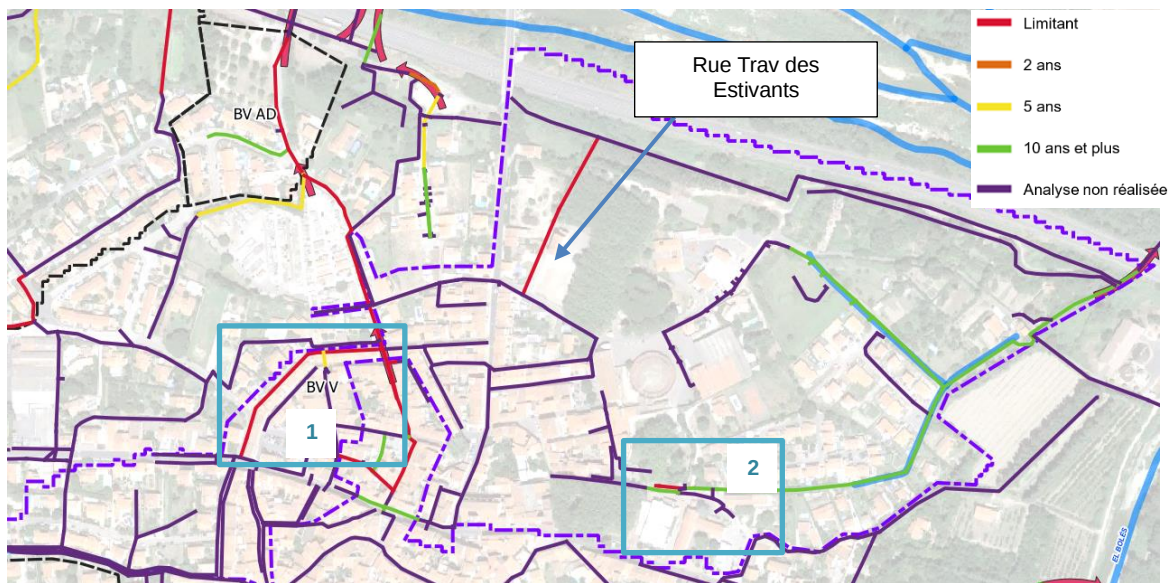


Figure 13 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV V

L'analyse capacitaire des sous-bassins versants a montré que le réseau à l'exutoire du BV V a une capacité de 20 ans. En raison de cela, l'analyse fine de ce sous-bassin versant n'a été réalisée que sur les portions de réseau où des problématiques de débordement ont été remontées par la mairie (Rue Rouget de L'Isle et Rue de la Fontaine).

De plus, le fossé enherbé dans la continuité de la Rue Trav des Estivants est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

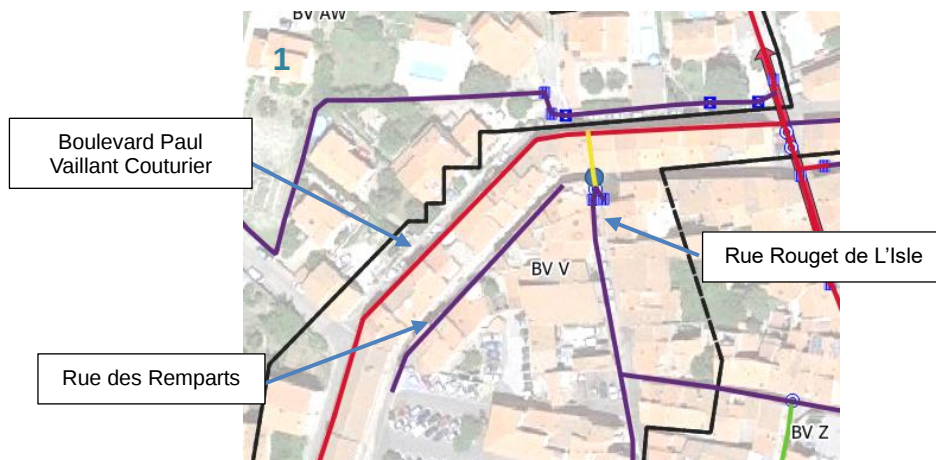


Figure 14 : Analyse capacitaire fine au niveau de la Rue Rouget de l'Isle

Le long de la Rue Rouget de L'Isle, le réseau d'eaux pluviales est majoritairement sous forme de cunettes. Cependant, au niveau du croisement avec la Rue des Remparts, des grilles permettent de collecter les eaux dans une buse de diamètre Ø400 mm. Cette buse est d'une capacité de 5 ans. De plus, le petit fossé bétonné présent le long du Boulevard Paul Vaillant Couturier est saturé dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

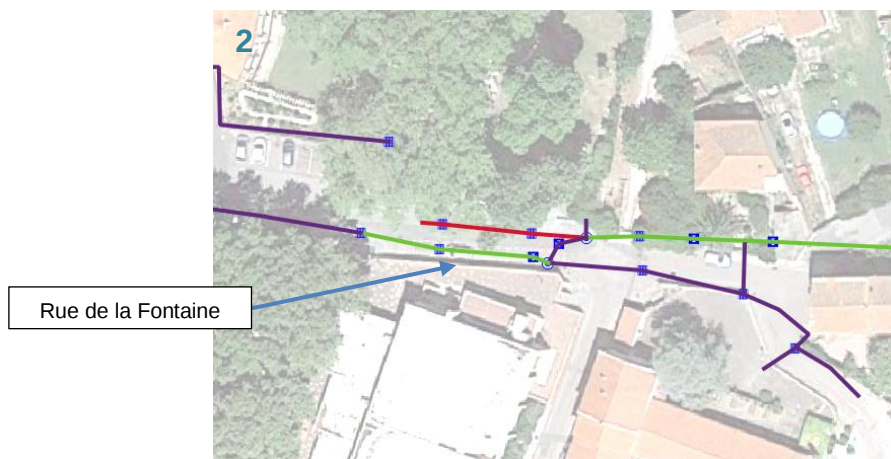


Figure 15 : Analyse capacitaire fine au niveau de la Rue de la Fontaine

Au niveau de la Rue de la Fontaine, deux réseaux sont en parallèle : un cadre bétonné qui a une capacité de 10 ans ou plus et une buse bétonnée, qui est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.1.2.5 BV X (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

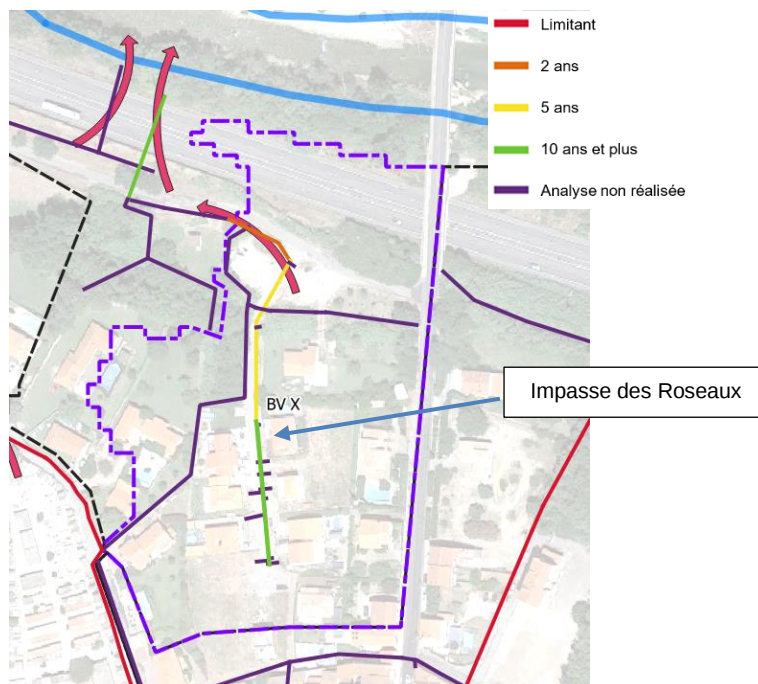


Figure 16 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV X

Au fond de l'Impasse des Roseaux, deux petites buses ($\varnothing 350$ mm et $\varnothing 250$ mm) sont en parallèle. Elles permettent chacune de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans ou plus. Ces deux buses se rejoignent ensuite pour former une buse de $\varnothing 350$ mm qui a une capacité de 5 ans.

A l'exutoire du bassin versant, la buse permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans.

3.1.2.6

BV Z, BV AW et BV AD (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

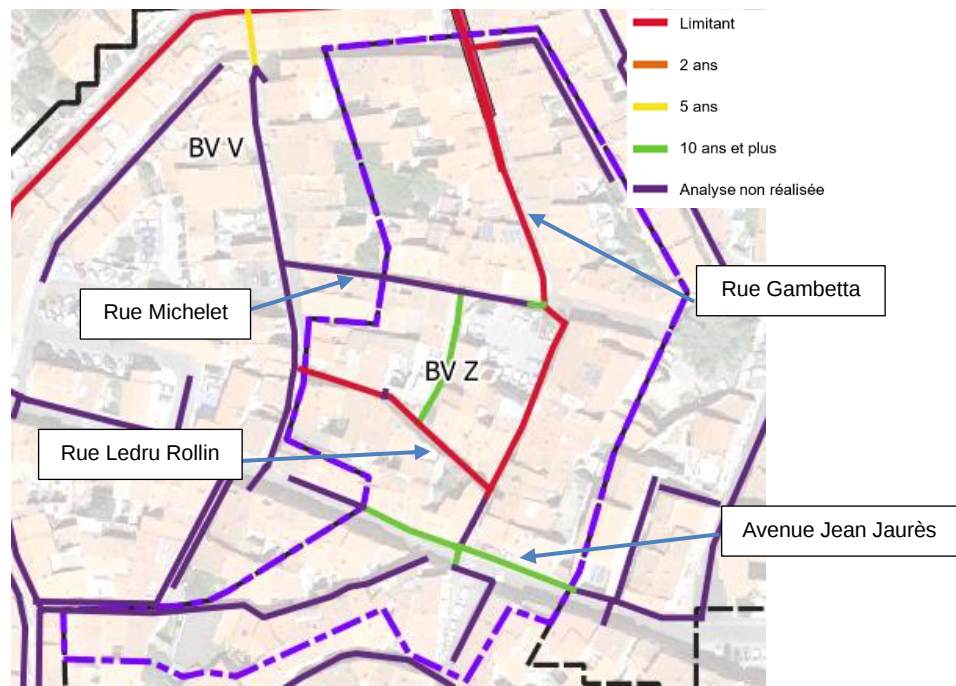


Figure 17 : Visualisation de l'analyse capacitaire du BV Z

Plusieurs problématiques de débordement ont été relevées au niveau du BV Z : une au niveau de la pizzeria sur l'Avenue Jean Jaurès et une sur la Rue Michelet.

Les réseaux présents sur l'Avenue Jean Jaurès et sur la Rue Michelet ont chacun une capacité de 10 ans ou plus. Les problématiques recensées ne proviennent donc pas d'un mauvais dimensionnement.

De plus, les réseaux présents sur la Rue Ledru Rollin et la Rue Gambetta sont saturés dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

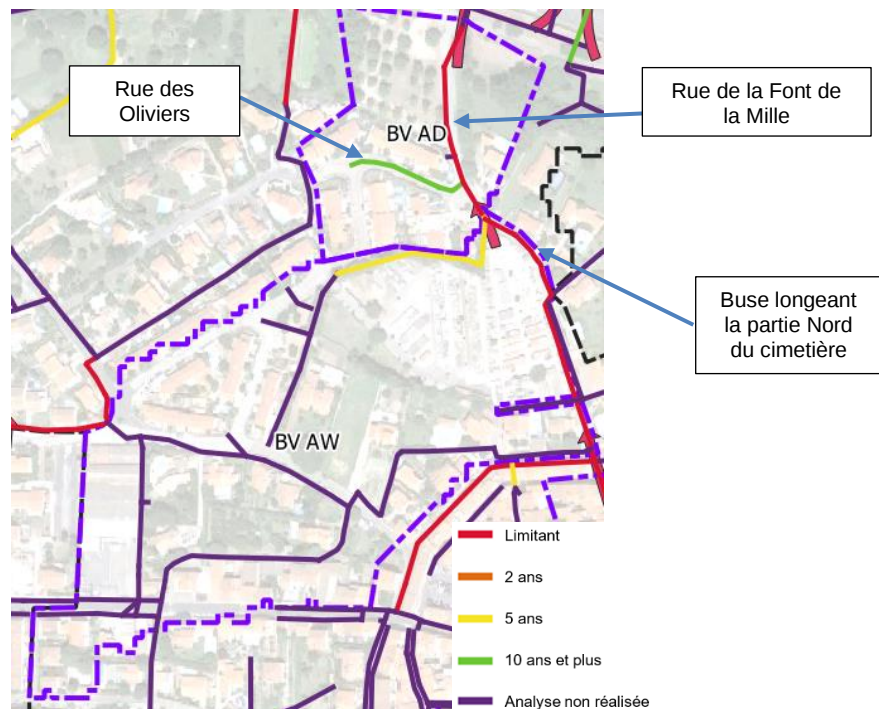


Figure 18 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine sur les BV AW et BV AD

ENTECH Ingénieurs Conseils

Les eaux pluviales du BV Z se jettent dans le BV AW. En raison de l'absence de données sur certaines portions de réseaux sur la partie amont du BV AW, les débits maximaux admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée. Cependant, la buse longeant la partie Nord du cimetière permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 5 ans. Enfin, la buse longeant la partie Est du cimetière collecte les eaux pluviales provenant du BV Z, mais est saturée dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Le BV AD accueille les eaux provenant des BV Z et BV AW. La buse présente sur la Rue de la Font de la Mille et à l'exutoire est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans. En revanche, la buse de la Rue des Oliviers est capable de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans ou plus.

3.1.2.7 BV AC et BV AA (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

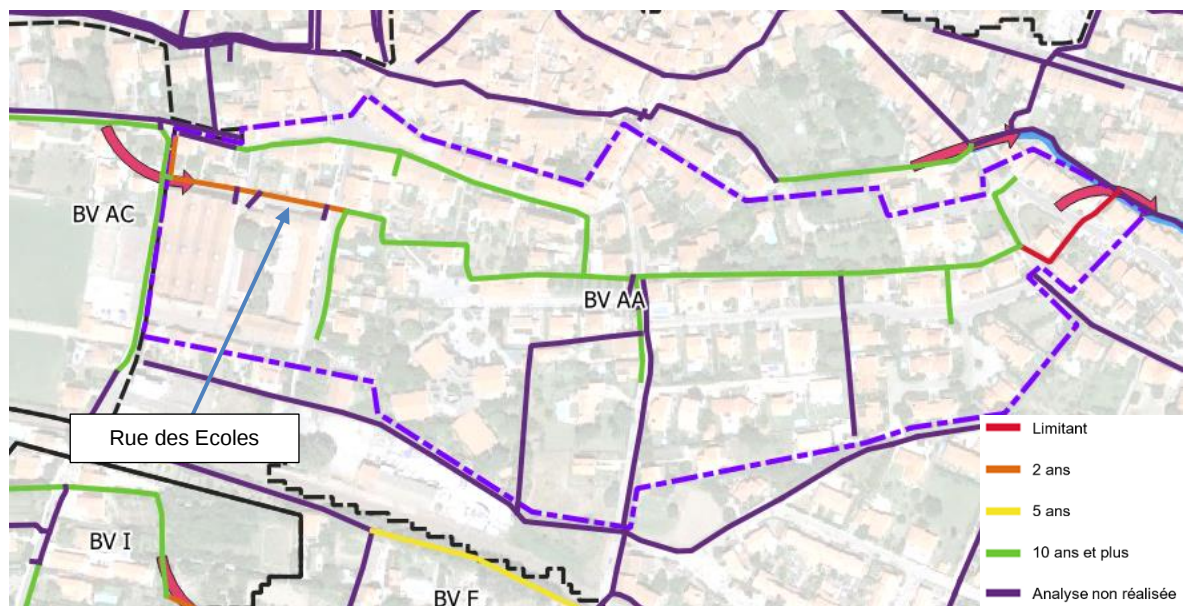


Figure 19 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AA

Le cadre et la buse à l'exutoire du BV AC permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans ou plus.

Les eaux du BV AC se jettent dans le BV AA. Le cadre et le fossé bétonné principaux du bassin versant ont une capacité de 10 ans ou plus. Cependant, la buse Ø700 mm au début du bassin versant, sur la Rue des Ecoles, a une capacité limitée à une période de retour de 2 ans. De plus, la buse à l'exutoire du bassin versant est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.1.2.8

BV AN (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

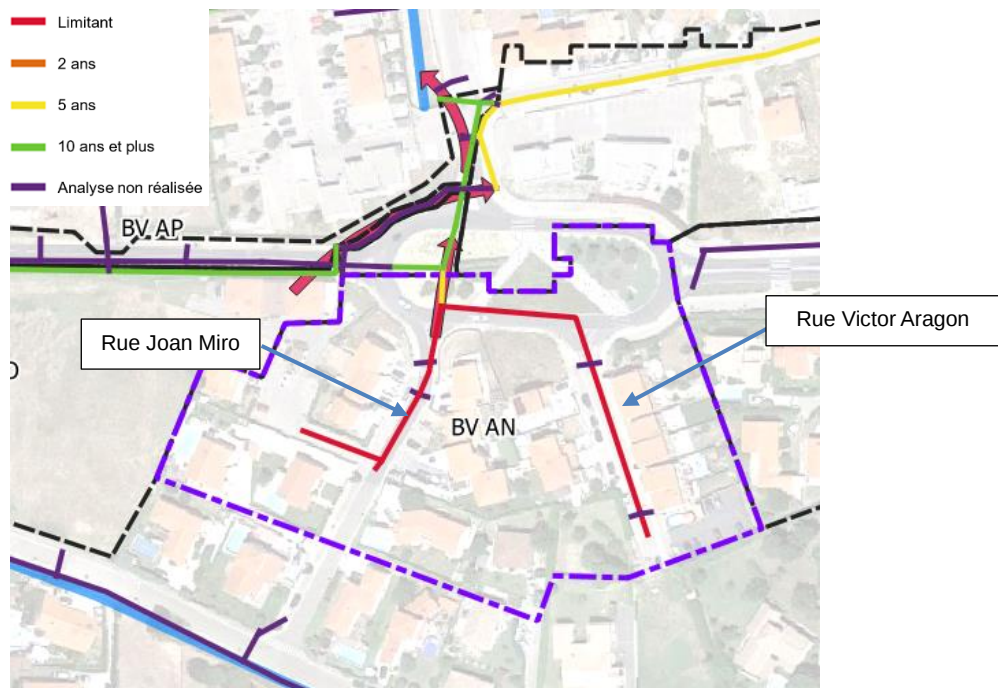


Figure 20 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AN

Les réseaux présents sur le BV AN ont globalement des problèmes de dimensionnement. Les buses présentes sur les Rues Victor Aragon et Joan Miro sont saturées dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans. De plus, la buse à l'exutoire du bassin versant permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 5 ans.

3.1.2.9 BV AH, BV AI, BV AJ, B AM et BV AO (Zone de Millas au Nord de la voie ferrée)

Pour rappel, le sous-BV AH reçoit les eaux de nombreux sous-bassins versants : le sous-BV AI, AJ, AM et AO.

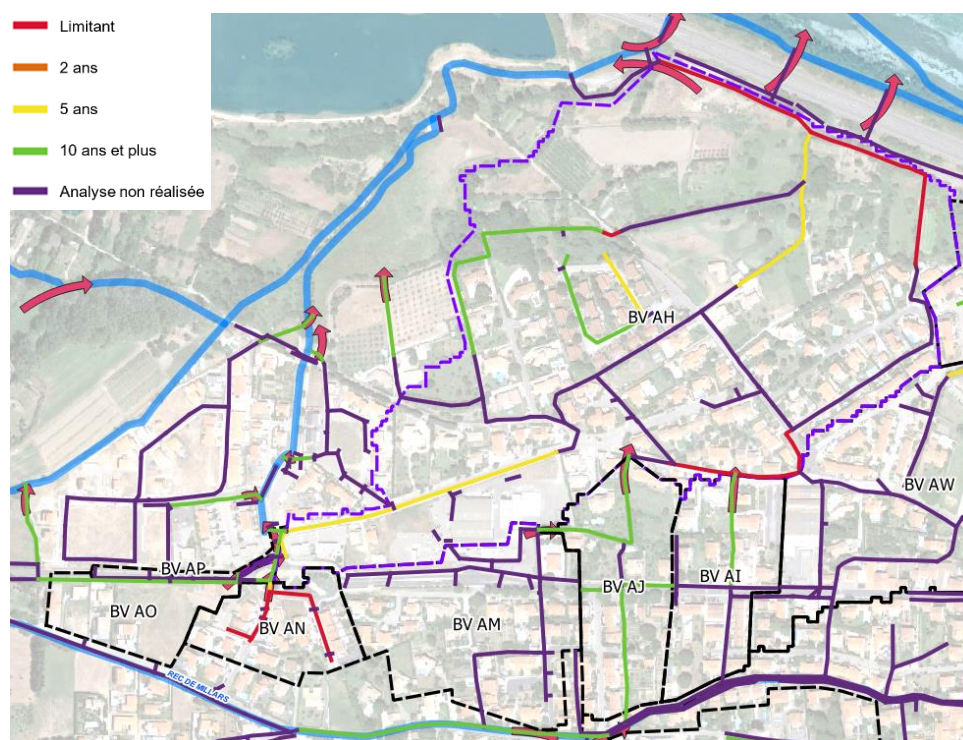


Figure 21 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV AH, BV AI, BV AJ, BV AM et BV AO

Les réseaux présents sur les BV AI et AO ont une capacité de 10 ans ou plus. Leurs eaux pluviales se jettent dans les réseaux du bassin versant AH.

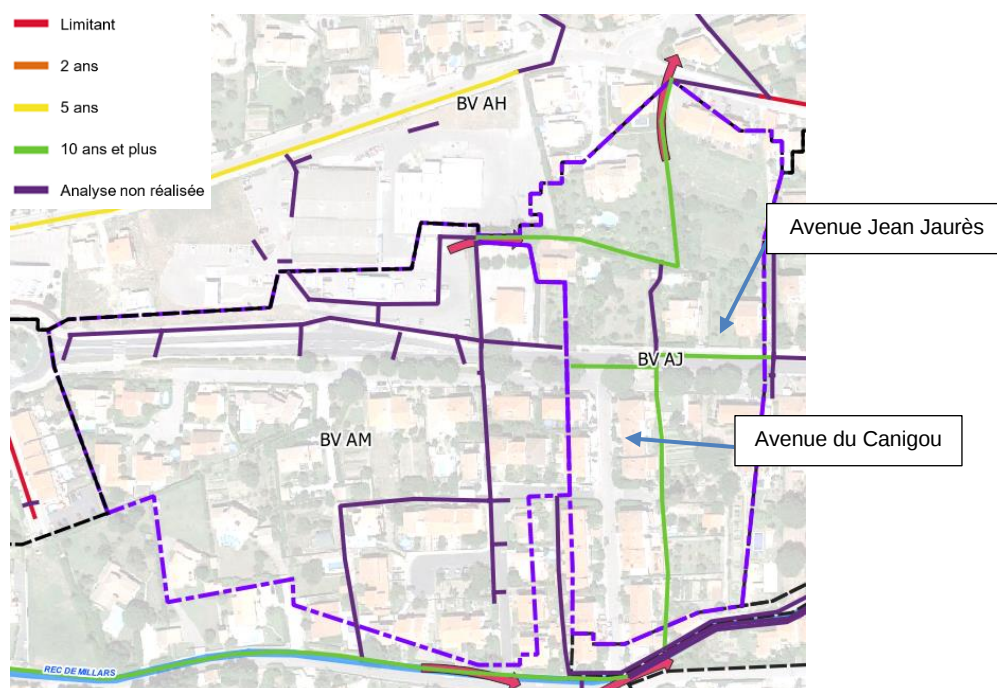


Figure 22 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine des BV AJ et BV AM

ENTECH Ingénieurs Conseils

Le fossé enherbé à l'exutoire du BV AM permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans ou plus. Ces eaux sont ensuite évacuées dans le BV AJ.

De plus, une problématique de débordement avait été relevée sur le BV AJ au niveau du croisement entre les avenues Jean Jaurès et du Canigou. L'analyse capacitaire fine réalisée sur cette portion de réseau montre qu'il a une capacité de 10 ans ou plus, tout comme le reste du réseau d'eaux pluviales présent sur le bassin versant AJ.

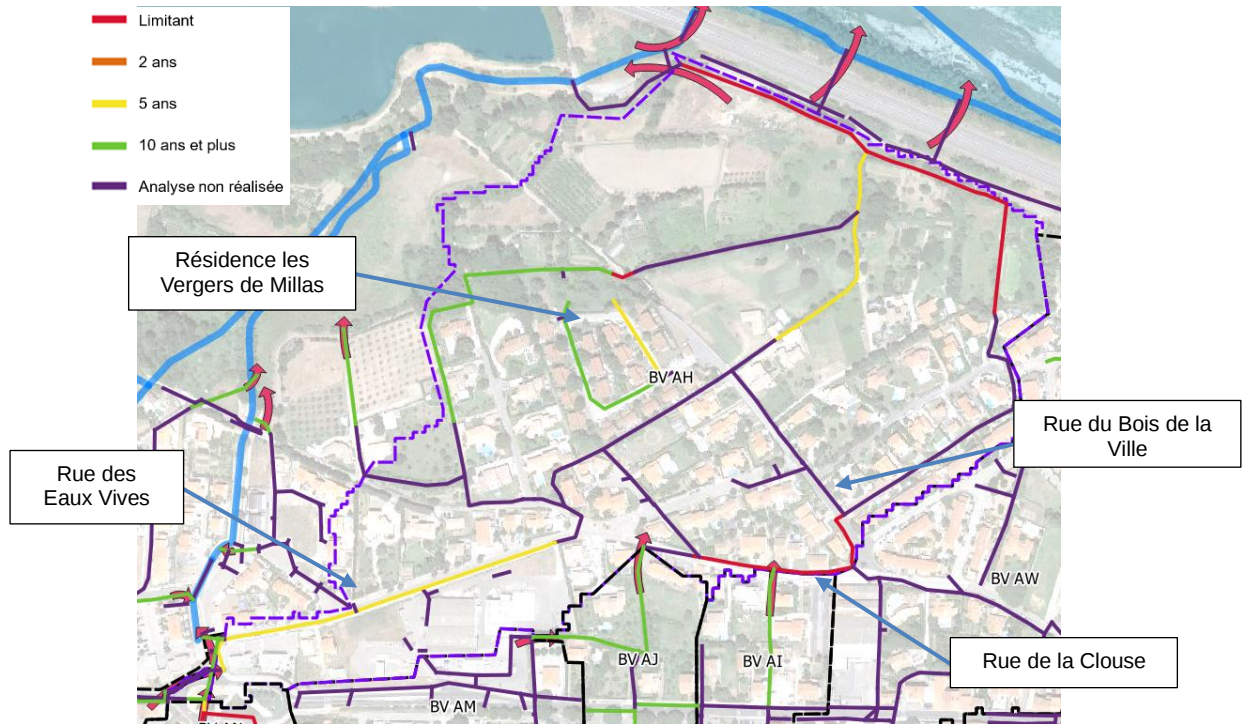


Figure 23 : Visualisation de l'analyse capacitaire fine du BV AH

La demi-buse sur la Rue des Eaux Vives sur le bassin versant AH a une capacité de 5 ans tout comme l'un de ses fossés enherbés pas loin de l'exutoire et une brache du réseau présent au niveau de la résidence les Vergers de Millas. Cependant, le fossé bétonné longeant la Rue de la Clouse et la Rue du Bois de la Ville, le fossé enherbé passant au Nord de la résidence les Vergers de Millas et le fossé enherbé à l'exutoire du bassin versant sont saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.2 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES RECENSEES PAR LA MAIRIE

La mairie a fait des retours sur des débordements à différents endroits :

- **Rue de la Fontaine** : l'analyse capacitaire fine a montré que le réseau d'eaux pluviales présent sur la Rue de la Fontaine est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.
- **Devant la pizzeria sur l'Avenue Jean Jaurès** : l'analyse capacitaire fine a montré que le réseau d'eaux pluviales présent près de la pizzeria permet la collecte et l'évacuation des eaux d'une pluie de période de retour de 10 ans ou plus. Cette problématique de débordement peut donc venir d'un mauvais entretien des réseaux.
- **Rue Rouget de l'Isle** : l'analyse capacitaire fine a montré que le réseau d'eaux pluviales présent sur la Rue Rouget de l'Isle permet la collecte et l'évacuation des eaux pour une pluie de période de retour de 5 ans.
- **Rue Michelet** : l'analyse capacitaire fine a montré que le réseau présent sur la Rue Michelet a une capacité de 20 ans. Cette problématique de débordement peut donc venir d'un mauvais entretien des réseaux.
- **Croisement entre l'Avenue Jean Jaurès et l'Avenue du Canigou** : l'analyse capacitaire fine a montré que le réseau présent permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

L'analyse capacitaire fine a permis de montrer des problèmes de dimensionnement qui n'ont pas été relevés par la mairie sur d'autres portions de réseau :

- Le fossé enherbé longeant la voie ferrée sur la Vla de l'Île jusqu'au Boulès a une capacité de 5 ans
- Le fossé bétonné longeant les habitations dans le Carrer del Rec est limitant
- La buse présente sur le Carrer del Rec est limitante
- La buse présente sur la Rue de l'Île est limitante
- Le fossé enherbé partant de la Rue de l'Île jusqu'au Boulès a une capacité de 5 ans
- La buse présente sur la Rue du Falcone a une capacité de 2 ans
- La Buse longeant le centre technique municipal a une capacité de 5 ans
- Le fossé enherbé dans la continuité de la Rue Trav des Estivants est limitant
- Le fossé bétonné le long du Boulevard Paul Vaillant Couturier est limitant
- La buse Ø350 mm sur l'Impasse des Roseaux a une capacité de 5 ans puis devient limitante à partir de la Rue des Lacs
- La buse sur la Rue Ledru Rollin est limitante
- La buse sur la Rue Gambetta est limitante
- Le fossé enherbé longeant la partie Nord du cimetière a une capacité de 5 ans
- La buse bétonnée sur la Rue de la Font de la Mille (jusqu'à la Rue des Lacs) est limitante
- La buse Ø700 mm sur la Rue des Ecoles a une capacité de 2 ans
- La buse bétonnée entre la Rue Emile Zola et le Rec del Moli est limitante
- La buse bétonnée sur la Rue Victor Aragon est limitante
- La buse bétonnée sur la Rue Joan Miro est limitante
- La buse bétonnée sur le rond-point de l'Avenue Jean Jaurès a une capacité de 5 ans
- La demi-buse sur la Rue des Eaux Vives a une capacité de 5 ans
- La buse Ø300 mm dans la Résidence les Vergers de Millas a une capacité de 5 ans
- Le fossé bétonné longeant la Rue de la Clouse et la Rue du Bois de la Ville est limitant
- Le fossé enherbé au Nord de la résidence les Vergers de Millas est limitant