

Département de l'Hérault

Commune de Millas

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Phase 3 : Etudes des scénarios - Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
21.079	A	Juillet 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

Table des matières

1	Introduction	4
2	Rappel des Phases 1 et 2 : Insuffisances actuelles et points noirs du réseau	5
2.1	Rappel des points noirs	5
2.1.1	La fontaine sur la Rue de la Fontaine	5
2.1.2	Avenue Jean Jaurès – devant la pizzeria.....	5
2.1.3	Rue Rouget de L'Isle	6
2.1.4	Rue Michelet.....	6
2.1.5	Croisement entre l'Avenue Jean Jaurès et l'Avenue du Canigou	7
2.2	Autres points noirs recensés avec l'analyse capacitaire fine	7
3	Présentation des solutions envisageables	9
3.1	Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert	9
3.2	Amélioration du fonctionnement hydraulique	9
3.2.1	Redimensionnement du réseau	10
3.2.1.1	Fossé enherbé longeant la voie ferrée sur la Vla de l'Île jusqu'au Boulès.....	10
3.2.1.2	Fossé bétonné longeant les habitations dans le Carrer del Rec.....	11
3.2.1.3	Buse du Carrer del Rec	11
3.2.1.4	Rue de l'Île.....	11
3.2.1.5	Buse de la Rue du Falcone	12
3.2.1.6	Buse longeant le centre technique municipal.....	12
3.2.1.7	Buse et fossé enherbé Rue Trav des Estivants	12
3.2.1.8	Fossé bétonné Boulevard Paul Vaillant Couturier	12
3.2.1.9	Buse Rue Rouget de L'Isle	13
3.2.1.10	Buse Rue de la Fontaine	13
3.2.1.11	Buse Rue Ledru Rollin.....	14
3.2.1.12	Rue Gambetta et Impasse Voltaire	14
3.2.1.13	Buse Impasse des Roseaux.....	15
3.2.1.14	Buse après le fossé enherbé longeant la partie Nord du cimetière	15
3.2.1.15	Buse Rue de la Font de la Mille	16
3.2.1.16	Buse Rue des Ecoles	16
3.2.1.17	Buse entre Rue Emile Zola et Rec del Moli.....	16
3.2.1.18	Buse Rue Victor Aragon	17
3.2.1.19	Buse Rue Joan Miro	17
3.2.1.20	Buse sur le rond-point de l'Avenue Jean Jaurès.....	17
3.2.1.21	Demi-buse Rue des Eaux vives	18
3.2.1.22	Buse Résidence les Vergers de Millas	18
3.2.1.23	Fossé bétonné longeant la Rue de la Clouse et la Rue du Bois de la Ville	18
3.2.1.24	Buse au Nord de la résidence les Vergers de Millas.....	20
3.2.2	Rappel des préconisations du schéma directeur de 1998	20

3.2.3	Programme d'entretien et de surveillance des infrastructures pluviales	22
3.2.3.1	Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales	23
3.2.3.2	Programme d'entretien	23
3.3	Estimation financière	24
3.3.1	Au niveau de l'entretien	24
3.3.2	Au niveau du redimensionnement.....	25
3.4	Programme de travaux Hiérarchisé.....	26

Table des figures

Figure 1 :	Grille collectant les eaux près de la fontaine débouchant sur une buse Ø300	5
Figure 2 :	Grilles de collecte des eaux devant la pizzeria.....	5
Figure 3 :	Grilles de collecte des eaux pluviales.....	6
Figure 4 :	Regard au croisement avec la Rue Richelieu.....	7
Figure 5 :	Localisation des actions envisageables pour l'amélioration du fonctionnement hydraulique_Sud de la voie ferrée.....	9
Figure 6 :	Localisation des actions envisageables pour l'amélioration du fonctionnement hydraulique_Nord de la voie ferrée	10
Figure 7 :	Localisation des préconisations (Secteur au Nord-Ouest de la voie ferrée) du précédent schéma directeur	20
Figure 8 :	Localisation des préconisations (secteur du bourg) du précédent schéma directeur	21
Figure 9 :	Localisation des préconisations (secteur au Sud de la voie ferrée) du précédent schéma directeur.....	21

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 3**.

La réflexion menée dans le cadre de cette Phase porte sur le fonctionnement hydrologique des bassins versants de la commune, les réseaux hydrographiques et les ouvrages d'assainissement pluvial, à l'état actuel comme à l'état futur.

Elle doit déboucher sur la définition de scénarios pour chacune des zones présentées dans les phases 1 et 2, nécessitant des aménagements et mesures compensatoires à court et moyen terme.

2 RAPPEL DES PHASES 1 ET 2 : INSUFFISANCES ACTUELLES ET POINTS NOIRS DU RESEAU

Dans le cadre des rapports de Phases 1 et 2 ont été recensés, vis-à-vis du fonctionnement hydraulique, les points noirs existants sur la commune.

La phase 2 a permis de confirmer les insuffisances du réseau pluvial sur ces différents nœuds.

2.1 RAPPEL DES POINTS NOIRS

Lors du repérage terrain et dans le cadre des discussions avec les élus de la mairie de Millas, les principaux dysfonctionnements du réseau pluvial et leurs manifestations ont pu être déterminés.

2.1.1 La fontaine sur la Rue de la Fontaine

D'après les informations fournies par M. NOGUERA, des débordements sont observés en cas de fortes pluies au niveau de la fontaine de Millas.

Lors du repérage terrain, il a en effet pu être observé que l'exutoire de la fontaine n'est qu'une buse bétonnée Ø300 mm qui débouche ensuite sur un cadre beaucoup plus grand.



Figure 1 : Grille collectant les eaux près de la fontaine débouchant sur une buse Ø300

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**.

2.1.2 Avenue Jean Jaurès – devant la pizzeria

D'après les informations fournies par M. NOGUERA, des débordements sont observés en cas de fortes pluies au niveau de la pizzeria sur l'Avenue Jean Jaurès.



Figure 2 : Grilles de collecte des eaux devant la pizzeria

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 semble donc être plutôt liée à l'encombrement du réseau par des feuilles ou macro-déchets qu'à sa capacité hydraulique.

2.1.3 Rue Rouget de L'Isle

D'après les informations fournies par M. NOGUERA, des débordements sont observés en cas de fortes pluies au niveau de la Rue Rouget de L'Isle.

Lors du repérage terrain, il a été observé qu'en plus des faibles dimensions du réseau, de nombreux déchets étaient présents dans les grilles de collecte des eaux pluviales provenant de l'amont de la Rue Rouget de L'Isle.



Figure 3 : Grilles de collecte des eaux pluviales

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**.

La capacité hydraulique du réseau limitée, couplée à des problématiques d'encombrement et bouchage par des feuilles et/ou déchets semblent être la cause des débordements.

2.1.4 Rue Michelet

D'après les informations fournies par M. NOGUERA, des débordements sont observés en cas de fortes pluies au niveau de la Rue Michelet.

Lors du repérage terrain, un habitant a fait remonter des problèmes de débordements fréquents lors d'intempéries au niveau du regard sur le croisement avec la Rue Richelieu.



Figure 4 : Regard au croisement avec la Rue Richelieu

L'analyse capacitaire fine a montré que le réseau présent sur la Rue Michelet a une capacité de 20 ans.

Cette problématique de débordement semble donc être essentiellement liée à l'encombrement voire même bouchage du réseau par des feuilles et/ou déchets.

2.1.5 Croisement entre l'Avenue Jean Jaurès et l'Avenue du Canigou

D'après les informations fournies par M. NOGUERA, des débordements sont observés en cas de fortes pluies au niveau du carrefour entre l'avenue Jean Jaurès et l'avenue du Canigou.

L'analyse capacitaire fine a montré que le réseau existant présente des dimensions offrant une capacité hydraulique tout à fait satisfaisante (> 20 ans).

Cette problématique de débordement semble donc être lié essentiellement à l'encombrement du réseau.

2.2 AUTRES POINTS NOIRS RECENSES AVEC L'ANALYSE CAPACITAIRE FINE

L'analyse capacitaire fine, réalisée en Phase 2 a permis d'identifier 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

S'agissant ici d'insuffisances ne générant pas de désordres notables (non relevés par la municipalité), la reprise de ces réseaux n'apparaît pas comme prioritaire.

Pour autant, en cas d'opportunité de travaux, le redimensionnement de ces tronçons pourrait être intégré au projet.

Ainsi, dans la suite de ce rapport, il sera défini les caractéristiques des réseaux qui seraient à mettre en œuvre pour assurer une capacité au moins décennale des réseaux pluviaux.

3 PRESENTATION DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

3.1 PERIODES DE RETOUR RETENUES POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE TRANSFERT

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**, la période de retour vingtennale étant de plus en plus souvent retenue.

Le choix retenu repose sur la prise en compte des éléments suivants :

- **T = 10 ans dans les secteurs déjà urbanisés** et dans des secteurs où des projets récents ont été effectués sur ce critère
- **T = 20 ans pour les tronçons les plus en aval de bassins-versants existants**, situés directement en amont de l'exutoire du bassin-versant dans le milieu récepteur, si les dimensions en découlant ne remettent pas en cause la faisabilité technique du projet.
- Le dimensionnement des ouvrages de transfert, dans le cadre des **nouveaux projets** d'urbanisation, sera à réaliser sur la base d'une **pluie de retour vingtennale**.

3.2 AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

La cartographie ci-dessous localise les zones où des actions peuvent être entreprises, dans le but de limiter les débordements et les inondations des zones urbanisées.

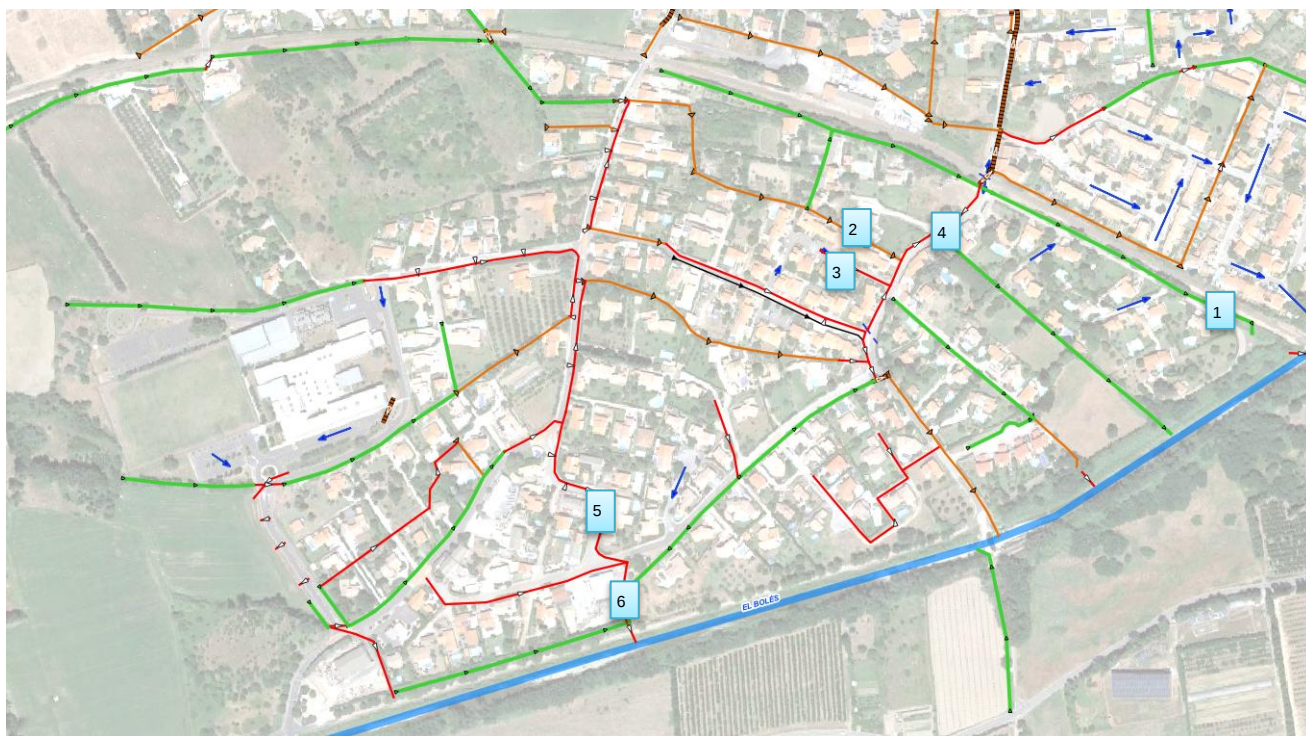


Figure 5 : Localisation des actions envisageables pour l'amélioration du fonctionnement hydraulique_Sud de la voie ferrée

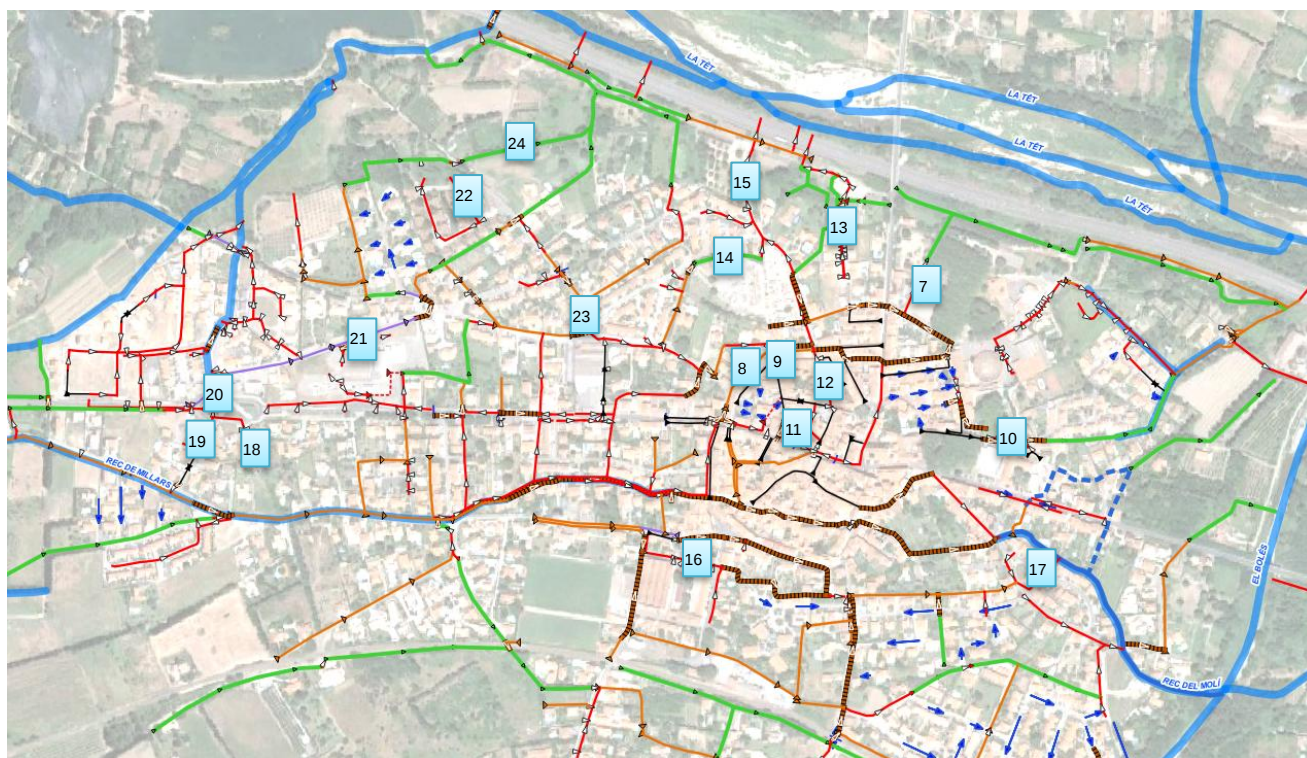


Figure 6 : Localisation des actions envisageables pour l'amélioration du fonctionnement hydraulique_Nord de la voie ferrée

3.2.1 Redimensionnement du réseau

Comme vu précédemment, seuls quelques tronçons « sous-dimensionnés » entraînent des débordements avérés et relevés par la mairie.

Seule la reprise de ces tronçons sera prioritaire.

Pour les autres secteurs, la mairie pourra profiter de travaux « d'opportunité » pour redimensionner les réseaux pluviaux en place.

3.2.1.1 Fossé enherbé longeant la voie ferrée sur la Via de l'Île jusqu'au Boulès

Ce fossé enherbé à l'exutoire du sous-BV affiné F3 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 F3 Via de l'Île	fossé enherbé	0,60 x 0,45 x 1,40	1%	0,50	0,19	0,23	0,30	0,39	0,60	20 ans
	BV F1 + BV F2 dans BV F3	fossé enherbé	0,60 x 0,45 x 1,40	1%	0,50	0,30	0,33	0,44	0,55	0,84	10 ans

Elargir le fossé enherbé pour avoir une section mouillée de 0,63 m² permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

3.2.1.2 Fossé bétonné longeant les habitations dans le Carrer del Rec

Ce fossé bétonné longeant les habitations dans le Carrer del Rec, à l'exutoire du sous-BV affiné G2 est limitant.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 G2 Carrer del Rec	fossé bétonné	0,80 x 1,80	0,3%	2,62	0,03	0,04	0,05	0,06	0,10	100 ans
	BV I + BV K dans BV G2	fossé bétonné	0,80 x 1,80	0,3%	2,62	0,87	1,56	2,33	3,18	5,74	10 ans

Elargir le fossé bétonné pour avoir une section mouillée de 1,44 m² permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.2.1.3 Buse du Carrer del Rec

Cette buse bétonnée sur le Carrer del Rec à l'exutoire du sous-BV affiné G1 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 G1 Carrer del Rec	buse bétonnée	D 400	2%	0,25	0,15	0,15	0,18	0,22	0,32	20 ans

Au niveau du Carrer del Rec, remplacer la buse Ø200 par une buse Ø400 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.2.1.4 Rue de l'Île

La buse bétonnée sur la Rue de l'Île à l'exutoire du sous-BV affiné G3 est limitante, et le fossé enherbé dirigeant les eaux vers le Boulès à l'exutoire du sous-BV affiné G4 a une capacité de 5 ans.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 G3 Rue de l'Île	buse bétonnée	D 1000	2%	3,38	0,04	0,04	0,05	0,06	0,10	100 ans
	BV I + BV K + BV G1 + BV G2 dans BV G3	buse bétonnée	D 1000	2%	3,38	0,91	1,60	2,38	3,24	5,83	20 ans
	BV G4 Vers Boulès	fossé enherbé	1,50 x 1,30	1%	2,66	0,18	0,20	0,27	0,34	0,51	100 ans
	BV I + BV K + BV G1 + BV G2 + BV G3 dans BV G4	fossé enherbé	1,50 x 1,30	1%	2,66	1,08	1,80	2,65	3,58	6,35	10 ans

Au niveau de la Rue de l'Île, remplacer la buse Ø500 par une buse Ø1000 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

Elargir le fossé enherbé commençant au niveau de la Rue de l'Île pour avoir une section mouillée d'environ 2 m² permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.2.1.5 Buse de la Rue du Falcone

La buse bétonnée sur la Rue du Falcone à l'exutoire du sous-BV affiné M3 a une capacité de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 M3 Rue du Falcone	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	0,38	0,36	0,45	0,54	0,73	100 ans
	1/4 BV P + BV N dans BV M3	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	0,55	0,59	0,79	0,98	1,46	20 ans

Remplacer la buse Ø600 de la Rue du Falcone par une buse Ø800 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.2.1.6 Buse longeant le centre technique municipal

La buse bétonnée longeant le centre technique municipal à l'exutoire du sous-BV affiné M5 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 M5 Centre technique municipal	buse bétonnée	D 1200	0,4%	2,24	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	100 ans
	BV M1 + BV M2 + BV M3 + BV M4 + 1/4 BV P + BV N dans BV M5	buse bétonnée	D 1200	0,4%	2,24	1,08	1,12	1,47	1,82	2,64	20 ans

Remplacer la buse Ø1000 par une buse Ø1200 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.2.1.7 Buse et fossé enherbé Rue Trav des Estivants

Le fossé enherbé dans la continuité de la Rue Trav des Estivants à l'exutoire du sous-BV affiné V3 est limitant.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV V3 Rue Trav des Estivants	fossé enherbé	0,60 x 0,50 x 1,40	4%	1,47	0,49	0,53	0,70	0,86	1,27	100 ans
	BV V1 + BV V2 dans BV V3	fossé enherbé	0,60 x 0,50 x 1,40	4%	1,47	1,02	1,09	1,40	1,71	2,49	10 ans

Renforcer la buse Ø400 Rue Trav des Estivants par une buse Ø1000 permettrait de faire transiter le débit décennal.

Elargir le fossé enherbé pour avoir une section mouillée de 0,70 m² permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

3.2.1.8 Fossé bétonné Boulevard Paul Vaillant Couturier

Ce fossé bétonné le long du Boulevard Paul Vaillant Couturier, à l'exutoire du sous-BV affiné V2 est limitant.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV V2 Boulevard Paul Vaillant Couturier	fossé bétonné	0,50 x 0,55	2%	0,78	0,30	0,35	0,45	0,56	0,83	20 ans
	BV V1 dans BV V2	fossé bétonné	0,50 x 0,55	2%	0,78	0,53	0,56	0,70	0,85	1,21	10 ans

Elargir le fossé bétonné pour avoir une section mouillée d'environ 0,30 m² permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.9 Buse Rue Rouget de L'Isle

La buse en pierre sur la Rue Rouget de L'Isle à l'exutoire du sous-BV affiné V1 a une capacité de 5 ans.

D'après la mairie et les témoignages des riverains, ce tronçon est sujet à des débordements lors des grosses pluies.

La capacité du réseau est limitante et pourrait être augmentée afin de collecter et évacuer les eaux pour une pluie décennale.

	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 V1 Rue Rouget de L'Isle	buse en pierre	D 500	2%	0,40	0,23	0,21	0,25	0,29	0,38	100 ans

Remplacer la buse Ø400 par une buse Ø500 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

Pour rappel, lors de nos visites terrain il a été observé qu'en plus des faibles dimensions du réseau, de nombreux déchets étaient présents dans les grilles de collecte des eaux pluviales provenant de l'amont de la Rue Rouget de L'Isle.

Ainsi, en complément du redimensionnement du réseau, un entretien poussé sera à réalisé sur ce secteur.

Le réseau en aval de cette buse fait l'objet d'un redimensionnement au paragraphe 3.2.1.8, et permet d'évacuer les eaux pluviales du sous-BV V1.

3.2.1.10 Buse Rue de la Fontaine

La buse bétonnée sur la Rue de la Fontaine à l'exutoire du sous-BV affiné V5 a une capacité de 2 ans.

D'après la mairie et les témoignages des riverains, ce tronçon est sujet à des débordements fréquents lors des grosses pluies.

La capacité du réseau est limitante et pourrait être augmentée afin de collecter et évacuer les eaux pour une pluie décennale.

	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 V5 Rue de la Fontaine	buse bétonnée	D 400	2%	0,25	0,16	0,17	0,22	0,26	0,38	10 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.11 Buse Rue Ledru Rollin

La buse bétonnée sur la Rue Ledru Rollin à l'exutoire du sous-BV affiné Z4 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV Z4 Rue Ledru Rollin	buse bétonnée	D 500	0%	0,15	0,05	0,04	0,06	0,07	0,09	100 ans
	BV Z3 dans BV Z4	buse bétonnée	D 500	0%	0,15	0,08	0,07	0,09	0,10	0,14	100 ans

La buse Ø200 actuelle est sous-dimensionnée. Dans l'optique de collecter et évacuer les ruissellements d'une pluie décennale, la mise en place d'une buse Ø500 serait nécessaire ; toutefois, le réseau en aval étant constitué d'une cunette et d'une buse Ø300, la reprise de la rue Ledru Rollin entrainerait de reprendre l'intégralité du linéaire sur la rue Gambetta, soit environ 75 m en DN 500.

En l'absence débordement avéré, le renouvellement de l'ensemble de ce linéaire n'apparaît pas prioritaire mais pourrait faire l'objet de travaux d'opportunités le cas échéant

En l'absence de pente, les dimensions du réseau à mettre en place pour obtenir une capacité décennale sont très importantes. Des solutions de désimperméabilisation et/ou de mise en place de chaussée drainante pourrait être une solution alternative à étudier en phase conception (maitrise d'œuvre).

3.2.1.12 Rue Gambetta et Impasse Voltaire

La buse bétonnée sur la Rue Gambetta au niveau du croisement avec la Rue Michelet à l'exutoire du sous-BV affiné Z5 est limitante. De même pour la buse bétonnée de la Rue Gambetta à l'exutoire du sous-BV affiné Z8.

De plus, la buse en pierre sur l'Impasse Voltaire à l'exutoire du sous-BV affiné Z7 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV Z5 Rue Gambetta / Rue Michelet	buse bétonnée	D 800	0%	0,38	0,06	0,05	0,06	0,07	0,10	100 ans
	BV Z1 + BV Z2 + BV Z3 + BV Z4 dans BV Z5	buse bétonnée	D 800	0%	0,381	0,22	0,20	0,25	0,29	0,380	100 ans
	BV Z7 Impasse Voltaire	buse bétonnée	D 300	1%	0,06	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	100 ans
	BV Z8 Rue Gambetta	buse bétonnée	D 500	1%	0,39	0,02	0,03	0,04	0,04	0,07	100 ans
	BV Z1 + BV Z2 + BV Z3 + BV Z4 + BV Z5 + BV Z6 + BV Z7 dans BV Z8	buse bétonnée	D 500	1%	0,39	0,30	0,28	0,34	0,40	0,54	10 ans

Au niveau de la Rue Gambetta, remplacer la buse Ø300 au croisement avec la Rue Michelet par une buse Ø800 et remplacer la buse Ø300 au croisement avec le Boulevard Paul Vaillant Couturier par une buse Ø500 permettrait de faire transiter le débit décennal. Cependant, pour rester cohérent avec le redimensionnement à l'amont, une buse Ø800 serait nécessaire au croisement avec le Boulevard Paul Vaillant Couturier.

Au niveau de l'Impasse Voltaire, la buse Ø150 peut être remplacée par une buse Ø300 afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.2.1.13 Buse Impasse des Roseaux

La buse Ø350 mm sur l'Impasse des Roseaux, à l'exutoire du sous-BV affiné X3, a une capacité de 5 ans puis devient limitante à partir de la Rue des Lacs à l'exutoire du sous-BV affiné X4.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV X3 Impasse des Roseaux	buse PEHD	D 400	2%	0,35	0,05	0,06	0,08	0,10	0,15	100 ans
	BV X1 + BV X2 dans BV X3	buse PEHD	D 400	2%	0,35	0,20	0,20	0,26	0,31	0,44	20 ans
	BV X4 Impasse des Roseaux / Rue des Lacs	buse bétonnée	D 500	2%	0,46	0,09	0,08	0,11	0,13	0,18	100 ans
	BV X1 + BV X2 + BV X3 dans BV X4	buse bétonnée	D 500	2%	0,46	0,29	0,28	0,36	0,44	0,62	20 ans

Remplacer la buse Ø350 par une buse Ø400 puis par une buse Ø500 permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.2.1.14 Buse après le fossé enherbé longeant la partie Nord du cimetière

La buse juste après le fossé enherbé longeant la partie Nord du cimetière à l'exutoire du sous-BV affiné AW4 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AW4 Partie Nord cimetière	buse bétonnée	D 800	6%	2,90	0,27	0,27	0,34	0,42	0,60	100 ans
	BV AW1 + BV AW2 + BV AW3 + BV Z dans BV AW4	buse bétonnée	D 800	6%	2,90	1,33	1,32	1,67	2,01	2,84	100 ans

Remplacer la buse Ø600 par une buse Ø800 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.15 Buse Rue de la Font de la Mille

La buse bétonnée sur la Rue de la Font de la Mille à l'exutoire du sous-BV affiné AD2 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AD2 Rue de la Font de la Mille	buse bétonnée	D 1000	2,1%	3,16	0,01	0,04	0,07	0,10	0,19	100 ans
	BV Z + BV AW + BV AD1 dans BV AD2	buse bétonnée	D 1000	2,1%	3,16	1,78	1,77	2,23	2,69	3,81	20 ans

Remplacer la buse Ø600 par une buse Ø1000 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.2.1.16 Buse Rue des Ecoles

La buse bétonnée Ø700 mm sur la Rue des Ecoles à l'exutoire du sous-BV affiné AA1 a une capacité de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AA1 Rue des Ecoles	buse bétonnée	D 800	1%	0,85	0,30	0,27	0,33	0,38	0,50	100 ans
	BV AC dans BV AA1	buse bétonnée	D 800	1%	0,85	0,59	0,62	0,79	0,97	1,41	10 ans

Remplacer la buse Ø700 par une buse Ø800 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.17 Buse entre Rue Emile Zola et Rec del Moli

La buse bétonnée entre la Rue Emile Zola et le Rec del Moli à l'exutoire du sous-BV affiné AA11 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AA11 Rue Emile Zola / Rec del Moli	buse bétonnée	D 1000	2%	2,76	0,07	0,07	0,08	0,10	0,13	100 ans
	BV AA1 + BV AA2 + BV AA3 + BV AA4 + BV AA5 + BV AA6 + BV AA7 + BV AA8 + BV AA9 + BV AA10 + BV AC dans BV AA11	buse bétonnée	D 1000	2%	2,76	1,74	1,78	2,29	2,78	4,01	10 ans

Remplacer la buse Ø600 par une buse Ø1000 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

3.2.1.18 Buse Rue Victor Aragon

La buse bétonnée sur la Rue Victor Aragon à l'exutoire du sous-BV affiné AN2 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AN2 Rue Victor Aragon	buse bétonnée	D 400	0%	0,10	0,07	0,08	0,10	0,12	0,17	10 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.19 Buse Rue Joan Miro

La buse bétonnée sur la Rue Joan Miro à l'exutoire du sous-BV affiné AN1 est limitante.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AN1 Rue Joan Miro	buse bétonnée	D 400	1%	0,18	0,13	0,12	0,15	0,17	0,23	20 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.20 Buse sur le rond-point de l'Avenue Jean Jaurès

La buse bétonnée sur le rond-point de l'Avenue Jean Jaurès à l'exutoire du sous-BV affiné AN3 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AN3 Rond-point Av Jean Jaurès	buse bétonnée	D 500	2%	0,49	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	100 ans
	BV AN1 + BV AN2 dans BV AN3	buse bétonnée	D 500	2%	0,49	0,21	0,20	0,26	0,30	0,42	100 ans

Remplacer la buse Ø400 par une buse Ø500 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.21 Demi-buse Rue des Eaux vives

La demi-buse sur la Rue des Eaux Vives à l'exutoire du sous-BV affiné AH1 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AH1 Rue des Eaux Vives	demi-buse bétonnée	1/2 D 1000	1%	0,85	0,23	0,27	0,35	0,43	0,64	100 ans
	BV AO dans BV AH1	demi-buse bétonnée	1/2 D 1000	1%	0,85	0,33	0,37	0,48	0,60	0,89	20 ans

Remplacer la demi-buse ½ Ø800 par une demi-buse ½ Ø1000 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.1.22 Buse Résidence les Vergers de Millas

La buse Ø300 mm dans la Résidence les Vergers de Millas à l'exutoire du sous-BV affiné AH4 a une capacité de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	1/2 BV AH4 Résidence les Vergers de Millas	buse bétonnée	D 400	1%	0,22	0,09	0,09	0,12	0,15	0,21	100 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.2.1.23 Fossé bétonné longeant la Rue de la Clouse et la Rue du Bois de la Ville

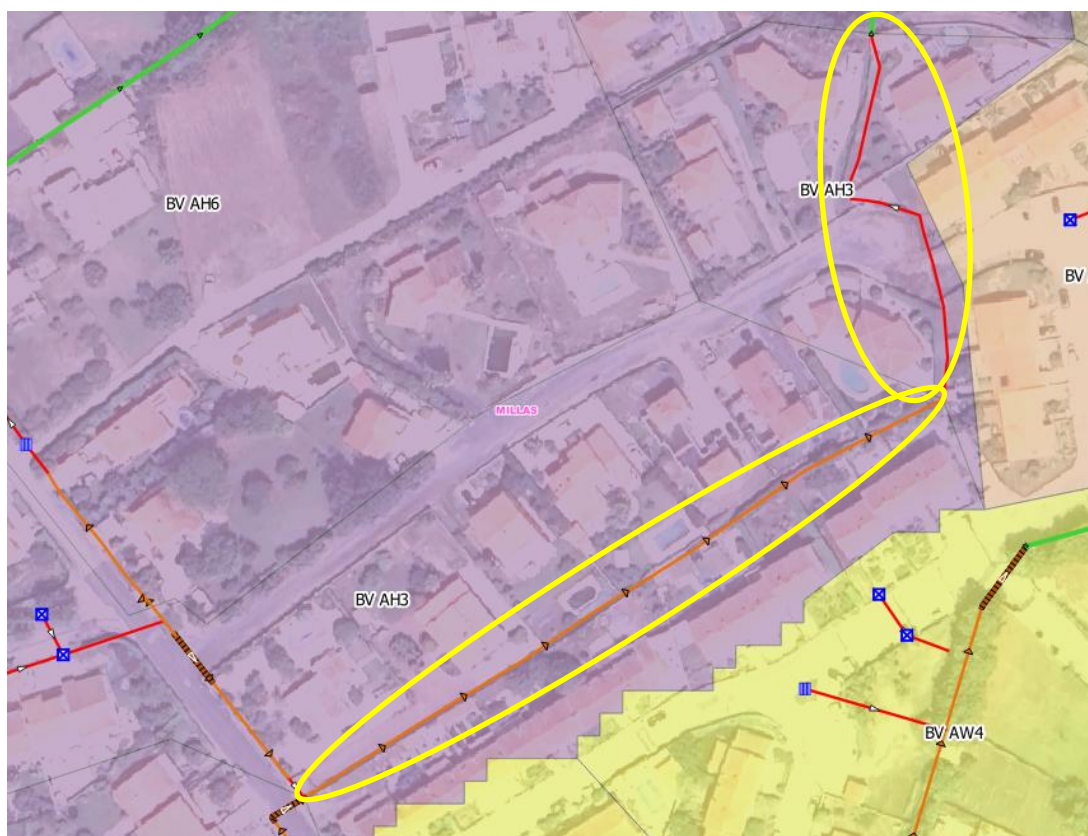
Le fossé bétonné longeant la Rue de la Clouse et la Rue du Bois de la Ville à l'exutoire du sous-BV affiné AH2 est limitant.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AH2 Rue de la Clouse / Rue du Bois de la Ville	cadre bétonné	1,00 x 0,50	1%	1,64	0,11	0,14	0,18	0,23	0,34	100 ans
	BV AM + BV AJ + BV AI dans BV AH2	cadre bétonné	1,00 x 0,50	1%	1,64	1,25	1,24	1,59	1,93	2,72	10 ans

Elargir le fossé bétonné pour avoir une section mouillée d'environ 0,50 m² permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Les réseaux d'eaux pluviales en aval ne permettent pas l'évacuation des eaux d'une pluie décennale. Ces portions peuvent être redimensionnées afin de permettre de faire transiter le débit décennal.



	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	fossé bétonné en aval du cadre béton	fossé bétonné	Section mouillée : 0,60 m ² (1,00 x 0,60)	1%	1,93	0,15	0,17	0,23	0,28	0,43	100 ans
	BV AM + BV AJ + BV AI + BV AH2 dans fossé	fossé bétonné	Section mouillée : 0,60 m ² (1,00 x 0,60)	1%	1,93	1,40	1,42	1,82	2,21	3,15	10 ans
	buse bétonné en aval du fossé béton	buse bétonnée	D 1000	1%	2,29	0,09	0,09	0,11	0,12	0,17	100 ans
	BV AM + BV AJ + BV AI + BV AH2 + fossé dans buse	buse bétonnée	D 1000	1%	2,29	1,50	1,50	1,92	2,34	3,32	10 ans

Les dimensions données dans le tableau pour le fossé sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,60 m².

La buse peut être renforcée en la remplaçant par une buse Ø1000 pour faire transiter le débit décennal.

3.2.1.24 Buse au Nord de la résidence les Vergers de Millas

La buse bétonnée au Nord de la résidence les Vergers de Millas à l'exutoire du sous-BV AH5 est limitant.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 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 4 Commune de Millas	BV AH5 Nord Vergers de Millas	buse bétonnée	D 800	3%	1,98	0,26	0,30	0,40	0,51	0,77	100 ans
	BV AH1 + BV AH4 + BV AO dans BV AH5	buse bétonnée	D 800	3%	1,98	0,78	0,86	1,13	1,40	2,09	20 ans

Remplacer la buse Ø400 par une buse Ø800 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A la vue des dimensions du réseau aval, qui ne montrait pas de problématiques d'écoulement, il n'est pas nécessaire de redimensionner le tronçon aval.

3.2.2 Rappel des préconisations du schéma directeur de 1998

L'étude réalisée par le bureau d'études S.abig en 1998 a préconisé un certain nombre de création ou de redimensionnement des ouvrages et des réseaux pluviaux sur la commune de Millas.



Figure 7 : Localisation des préconisations (Secteur au Nord-Ouest de la voie ferrée) du précédent schéma directeur

N°	Désignation	Nature des travaux	Réalisés	Bilan
1	Création ouvrage de détournement	Canal en béton	Non	A réaliser (?)
2	Création canal de dérivation vers le Nord	Canal en terre 3,00/1,00*1,00	Existant sur partie Nord	-
3	Modification ouvrage de surverse existant	Redimensionnement de l'ouvrage	Oui (à confirmer)	-
4	Amélioration hydraulique	Canal béton 0,75*0,60 - fonçage DN1200 sous RD	Partiellement	Pas de renforcement par rapport à l'existant de l'époque - capacité nettement inférieure aux préconisations ancien schéma
5	Amélioration hydraulique	Canalisation DN800	Oui	Renforcement du réseau à l'exutoire



Figure 8 : Localisation des préconisations (secteur du bourg) du précédent schéma directeur

N°	Désignation	Nature des travaux	Réalisés	Bilan
6	Amélioration hydraulique	ouvrage hydraulique	Oui	-
7	Recalibrage du canal	Canaux béton 1,40*0,60 puis 2,00*0,60	Oui	Renforcement réalisé <u>MAIS</u> dimensions inférieures aux préconisations de l'ancien schéma
8	Création réseau pluvial	Canalisation elliptique 1,95*1,15	Oui	Création réseau réalisée <u>MAIS</u> dimensions inférieures aux préconisations de l'ancien schéma

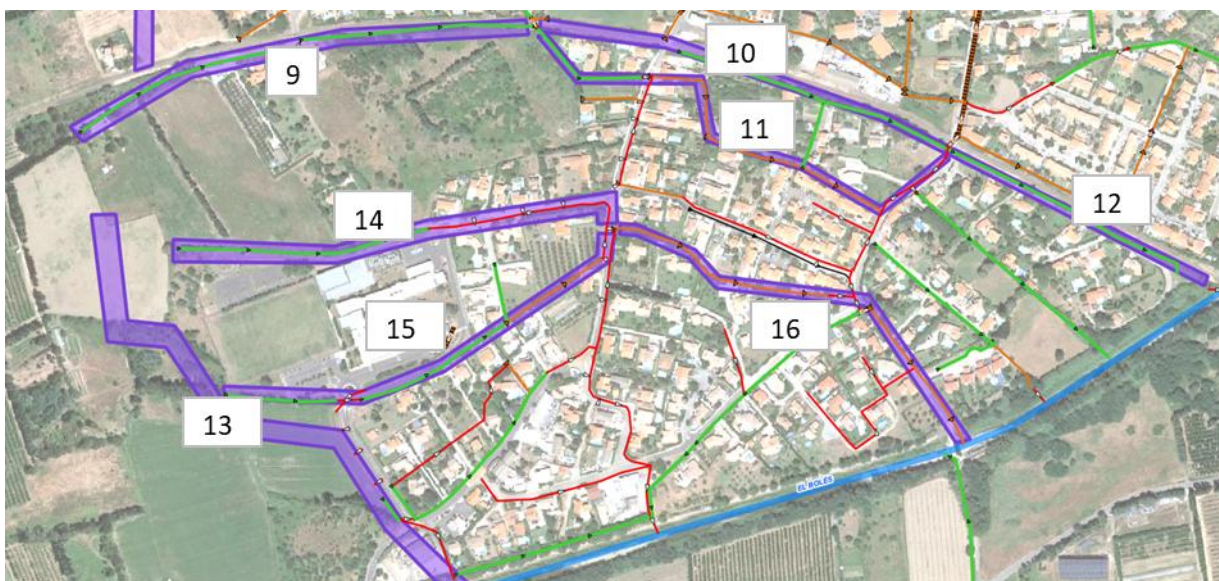


Figure 9 : Localisation des préconisations (secteur au Sud de la voie ferrée) du précédent schéma directeur

ENTECH Ingénieurs Conseils

N°	Désignation	Nature des travaux	Réalisés	Bilan
9	Réhabilitation canal –voie ferrée	Canal terre 1,90/0,70*0,60 puis module elliptique 1,65*1,00	Oui	OK MAIS dimensions inférieures aux préconisations
10	Création réseau pluvial – voie ferrée	Canalisation DN 1000	Oui	OK MAIS dimensions inférieures aux préconisations
11	Recalibrage du canal	Canal béton 0,90*0,60 puis module elliptique 1,15*0,75	Non	Pas de renforcement par rapport à l'existant
12	Création réseau pluvial	Canalisation DN 1200 à 1500	Oui	OK MAIS dimensions inférieures aux préconisations
13	Création canal de dérivation vers le Sud	Canal en terre	Non	A réaliser (?)
14	Recalibrage du canal	Canal béton 0,90*0,60 puis 1,10*0,60	Oui	OK MAIS dimensions inférieures aux préconisations
15	Recalibrage du canal	Canal béton 1,30*0,60	Oui	OK MAIS dimensions inférieures aux préconisations
16	Recalibrage du canal	Canaux béton	Oui	Redimensionnement exutoire

Pour une partie des secteurs définis par le précédent schéma directeur, les préconisations ont été réalisées, que ce soit au niveau de la création de réseau ou de redimensionnement.

Généralement, ces portions de réseaux ont été sous-dimensionnées par rapport aux préconisations en raison de contraintes technico-financières.

Les actions préconisées par le schéma directeur précédent sont toujours d'actualité, en particulier :

- le canal en béton au Nord-Ouest de la commune [1]
- le canal en terre au Sud-Ouest de la voie ferrée [13].

3.2.3 Programme d'entretien et de surveillance des infrastructures pluviales

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence des dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Millas, qui sont pour la plupart liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient dans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.2.3.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.2.3.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an**,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention + nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie → **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

NOTA : le contrôle de l'ensemble des regards et canalisations, de même que l'hydrocurage préventif de l'ensemble des réseaux nécessiteraient la mobilisation de moyens humains et financiers lourds pour la commune, même en sectorisant le réseau et en étalant ces actions sur plusieurs années. Ainsi, il est plutôt préconisé ici de cibler les secteurs sensibles et les exutoires principaux.

Pour autant et au regard de l'encombrement actuel des réseaux (tout du moins lors des visites terrain), un important programme d'entretien et de curage curatif est à prévoir par la mairie.

3.3 ESTIMATION FINANCIERE

3.3.1 Au niveau de l'entretien

Les ratios pris en compte pour estimer le coût de l'entretien de l'ensemble du linéaire du réseau pluvial sont rappelés ci-dessous :

Entretien		Coût €/HT/ml
Caniveau couvert par dalles	le ml	4
Caniveau couvert par grilles	le ml	4
Caniveau non couvert / Fossé béton	le ml	3
Cunette	le ml	0,5
Dalot / Cadre	le ml	4
Buse	le ml	1
Exutoire	le ml	7,5
Fossé	le ml	0,5

Est rappelé ci-dessous le linéaire de réseau, par typologies :

Typologie des réseaux		
	linéaire (m)	Pourcentage (%)
Buse	12 798	36%
Cadre	3 834	11%
Cunette	1 806	5%
Demi Buse	458	1%
Fossé enherbé	9 657	27%
Fossé bétonné	7 427	21%
TOTAL	35 980	100%

Le budget prévisionnel à prévoir, pour entretien de **l'ensemble du linéaire** serait donc de :

Typologie des réseaux		
	Linéaire (m)	Montant € HT
Buse	12 798	51 192 €
Cadre	3 834	15 335 €
Cunette	1 806	904 €
Demi Buse	458	1 374 €
Fossé enherbé	9 657	19 315 €
Fossé bétonné	7 427	22 282 €
TOTAL	35 980	110 402 €

Il est préconisé d'entretenir annuellement les fossés enherbés ainsi que les réseaux busés aux exutoires dans le Boulès et la Têt.

Cela revient à un coût annuel d'entretien entre 15 et 20 000,00 €.

Sur la commune, les réseaux souterrains sont particulièrement encombrés. Pour les désobstruer, une **sectorisation** de la commune peut être réalisée et ainsi permettre le désencombrement d'un secteur par an, **sur une période de 4 ou 5 ans à répéter.**

3.3.2 Au niveau du redimensionnement

Zone	Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT)
Sud du chemin de fer	Fossé enherbé longeant la voie ferrée sur la Vla de l'île jusqu'au Boulès [1]	F3	Elargissement du fossé enherbé	Section mouillée de 0,63 m² (0,9 x 0,8)*	284	55,00 €	21 900,00 €
	Carrer del Rec [2] et [3]	G2	Elargissement du fossé bétonné [2]	Section mouillée de 1,44 m² (1,5 x 1,0)*	212	410,00 €	121 700,00 €
		G1	Remplacement de la buse [3]	D 400	74	450,00 €	46 700,00 €
	Rue de l'île [4]	G3	Remplacement de la buse	D 1000	144	970,00 €	195 600,00 €
		G4	Elargissement du fossé enherbé	Section mouillée de 2 m² (2,0 x 1,0)*	283	60,00 €	23 800,00 €
	Rue du Falcone [5]	M3	Remplacement de la buse	D 800	195	950,00 €	259 400,00 €
	Buse longeant le centre technique municipal [6]	M5	Remplacement de la buse	D 1200	78	990,00 €	108 200,00 €
Commune de Millas	Rue Trav des Estivants [7]	V3	Remplacement de la buse	D 1000	74	970,00 €	100 500,00 €
			Elargissement du fossé enherbé	0,9 x 0,8	88	55,00 €	6 800,00 €
	Boulevard Paul Vaillant Couturier [8]	V2	Elargissement du fossé bétonné	Section mouillée de 0,30 m² (0,5 x 0,75)*	167	240,00 €	56 200,00 €
	Rue Rouget de L'Isle [9]	V1	Remplacement de la buse	D 500	16	600,00 €	13 500,00 €
	Rue de la Fontaine [10]	V5	Remplacement de la buse	D 400	24	450,00 €	15 200,00 €
	Rue Ledru Rollin [11]	Z4	Remplacement de la buse	D 500	62	600,00 €	52 100,00 €
	Rue Gambetta et Impasse Voltaire [12]	Z5	Remplacement de la buse au croisement avec la Rue Michelet	D 800	7	950,00 €	9 400,00 €
		Z8	Remplacement de la buse au croisement avec le Boulevard Paul Vaillant Couturier	D 500	15	600,00 €	12 600,00 €
		Z7	Remplacement de la buse Impasse Voltaire	D 300	8	350,00 €	4 000,00 €
	Impasse des Roseaux [13]	X3	Remplacement de la buse avant la Rue des Lacs	D 400	74	450,00 €	46 700,00 €
		X4	Remplacement de la buse sur la Rue des Lacs	D 500	33	600,00 €	27 800,00 €

Zone	Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT)
Commune de Millas	Partie Nord du cimetière [14]	AW4	Remplacement de la buse	D 800	5	950,00 €	6 700,00 €
	Rue de la Font de la Mille [15]	AD2	Remplacement de la buse	D 1000	130	970,00 €	176 600,00 €
	Rue des Ecoles [16]	AA1	Remplacement de la buse	D 800	137	950,00 €	182 300,00 €
	Rue Emile Zola [17]	AA11	Remplacement de la buse traversante vers le Rec del Moli	D 1000	84	970,00 €	114 100,00 €
	Rue Victor Aragon [18]	AN2	Remplacement de la buse	D 400	111	450,00 €	70 000,00 €
	Rue Joan Miro [19]	AN1	Remplacement de la buse	D 400	54	450,00 €	34 100,00 €
	Rond point Avenue Jean Jaurès [20]	AN3	Remplacement de la buse	D 500	12	600,00 €	10 100,00 €
	Rue des Eaux Vives [21]	AH1	Remplacement de la demi-buse	1/2 D 1000	299	240,00 €	100 500,00 €
	Résidence les Vergers de Millas [22] et [24]	AH4	Remplacement de la buse dans la résidence les Vergers de Millas [22]	D 400	76	450,00 €	47 900,00 €
		AH5	Remplacement de la buse au Nord de la résidence [24]	D 800	20	950,00 €	26 600,00 €
	Rue de la Clouse et Rue du Bois de la Ville [23]	AH2	Elargissement du fossé bétonné	Section mouillée de 0,50 m² (1,0 x 0,5)*	186	210,00 €	54 700,00 €

3.4 PROGRAMME DE TRAVAUX HIERARCHISE

Afin d'offrir à la commune un véritable outil d'aide à la décision lui permettant d'identifier les actions les plus pertinentes au regard des enjeux, des gains hydrauliques escomptés et des coûts associés et de pouvoir planifier la réalisation des travaux dans le temps, les **règles de priorisation des scénarii** présentées ci-après ont été mises en oeuvre.

La **hiérarchisation** a été établie sur la base des critères suivants :

- **Ampleur des désordres** : désordres identifiés par la commune et/ou les riverains, fréquences de ces désordres
- **Enjeux** affectés (milieu humain, dégâts matériels, inondation de voirie),
- **Coût** de l'opération.

Ainsi, les actions classées en **Priorité 1** concernent :

- Des actions d'entretien et curage curatifs des réseaux – principalement les fossés enherbés et les exutoires ;
- Le redimensionnement des réseaux busés limitants au droit des 2 points noirs identifiés par la mairie.

Les actions classées en Priorité 2 concernent :

- L'entretien curatif des réseaux busés et aériens ;
- La création de canaux de dérivation des ruissellements en provenance des bassins versants amonts (depuis Neffiach) – actions préconisées dans le précédent schéma directeur
- Le redimensionnement des réseaux limitants aux exutoires et/ou sur les antennes principales du réseau pluvial.

Les actions classées en Priorité 3 concernent :

- L'entretien périodique du réseau,
- Le redimensionnement des réseaux sous dimensionnés pour la pluie 10 ans, mais n'entraînant pas de désordres notables.

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	Réseaux points noirs de la commune et exutoires	-fossés aériens enherbés -réseaux encombrés aux exutoires	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	15 000,00 €	1
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	Rue Rouget de L'Isle [9]	Réseaux de capacité T=5 ans	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	9 600,00 €	1
	Rue de la Fontaine [10]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	10 800,00 €	1
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	Ensemble du linéaire	-fossés aériens enherbés -réseaux encombrés	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien curatif	2
Création d'ouvrages de dérivation	Secteur Ouest de Millas - Nord de la voie ferrée Pont des Arcades, en direction du Lac	-	Création d'un canal en béton ou en terre (numéroté 1 au paragraphe 3.2.2)	Entre 155 400,00 € et 465 600,00 €	2
	Secteur Ouest de Millas - Sud de la voie ferrée Depuis voie ferrée jusqu'au Boulès (au niveau ZAE)	-	Création d'un canal de dérivation en terre (numéroté 13 au paragraphe 3.2.2)	130 000,00 €	2
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	Fossé enherbé longeant la voie ferrée sur la Vía de l'Île jusqu'au Boulès [1]	Exutoire insuffisant (Réseaux de capacité T=5 ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	15 620,00 €	2
	Rue de l'Île [4]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	-Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans -Redimensionnement du fossé enherbé existant jusqu'au Boulès pour T=10ans	156 660,00 €	2
	Buse longeant le centre technique municipal [6]	Exutoire insuffisant (Réseaux de capacité T=5 ans)	Redimensionnement du réseau busé existant longeant le centre pour T=10ans	77 220,00 €	2
	Rue Trav des Estivants [7]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du fossé enherbé existant à la fin de la Rue Trav des Estivants pour T=10ans	64 040,00 €	2
	Impasse des Roseaux [13]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	47 500,00 €	2
	Rue de la Font de la Mille [15]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	104 000,00 €	2
	Rue Emile Zola [17]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant reliant la Rue Emile Zola et le Rec del Moli pour T=10ans	67 200,00 €	2

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	Ensemble du linéaire	-fossés aériens enherbés -réseaux encombrés	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	3
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	Carrer del Rec [2] et [3]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	-Redimensionnement du fossé bétonné longeant les habitations Carrer del Rec pour T=10ans -Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	117 260,00 €	3
	Rue du Falcone [5]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	117 000,00 €	3
	Boulevard Paul Vaillant Couturier [8]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du fossé bétonné/cunette existant pour T=10ans	40 080,00 €	3
	Rue Ledru Rollin [11]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	32 240,00 €	3
	Rue Gambetta et Impasse Voltaire [12]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	-Redimensionnement du réseau busé existant sur la Rue Gambetta pour T=10ans -Redimensionnement du réseau busé existant sur l'Impasse Voltaire pour T=10ans	15 200,00 €	3
	Partie Nord du cimetière [14]	Réseaux de capacité T=5 ans	Redimensionnement du réseau busé après le fossé enherbé au Nord du cimetière pour T=10ans	3 000,00 €	3
	Rue des Ecoles [16]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	82 200,00 €	3
	Rue Victor Aragon [18]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	45 510,00 €	3
	Rue Joan Miro [19]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	22 140,00 €	3
	Rond point Avenue Jean Jaurès [20]	Réseaux de capacité T=5 ans	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	6 240,00 €	3
	Rue des Eaux Vives [21]	Réseaux de capacité T=5 ans	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	- €	3
	Résidence les Vergers de Millas [22] et [24]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	-Redimensionnement du réseau busé existant dans la résidence pour T=10ans -Redimensionnement du réseau busé existant au Nord de la résidence pour T=10ans	43 160,00 €	3
	Rue de la Clouse et Rue du Bois de la Ville [23]	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	39 060,00 €	3