



07
2022

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux



CONSULTING

SAFEGE
Universaône
18 rue Félix Mangini
69009 LYON

Direction France Est

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 3

Date : 13/07/2022

Nom Prénom : PL

Visa : ALH



Sommaire

1.....	Préambule – Objet et déroulé de l'étude	6
1.1	Cadre de l'étude	6
1.2	Contenu du rapport	7
1.3	Principaux enjeux et dysfonctionnements	7
1.4	Pluies utilisées	7
2.....	Réduction de la surface active.....	11
2.1	Problématiques	11
2.2	Solutions proposées	11
3.....	Réduction des Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP).....	41
3.1	Problématique	41
3.2	Réhabilitation ou remplacement des collecteurs	41
3.3	Intrusions ponctuelles.....	50
4.....	Réduction des débordements.....	53
4.1	Secteurs présentant des risques de débordements	53
4.2	Amont BO de Montmeyran / chemin du Gourgouyer / regard « IBE »	55
4.3	Secteur PR Pétochin et DO19 à Montéléger	65
5.....	Préservation milieu - Suppression des rejets d'EU dans le réseau EP.....	69
5.1	Boulevard des Remparts à Etoile-sur-Rhône	69
6.....	Préservation milieu – Réduction des rejets des DO	75
6.1	Problématiques	75
6.2	Déversements de temps sec	75
6.3	Réduction des déversements grâce à des réductions de SA	75
6.4	Cas des DO10, DO11, DO12.....	75
6.5	Délestage EP à Etoile-sur-Rhône	78
6.6	Amont du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence	82

7.....	Surcharge hydraulique à la STEP	88
7.1	Problématique	88
7.2	Solutions étudiées	88
8.....	Autosurveillance et diagnostic permanent	89
8.1	Nécessité d'équipement en autosurveillance des déversoirs d'orage à la sortie d'Etoile sur Rhône.....	89
8.2	Point d'autosurveillance de la ZI des Auréats	91
9.....	Gestion patrimoniale	95
9.1	Entretien des réseaux.....	95
9.2	Cas des collecteurs en amiante-ciment	96
9.3	Réhabilitation de collecteurs Eaux Pluviales	97
10 ...	Extension du réseau d'assainissement.....	99
10.1	Rappel de la problématique	99
10.2	Cas du secteur Les Puits à Beaumont-lès-Valence	99
10.3	Cas du secteur Rochas à Beaumont-lès-Valence	101
10.4	Cas du secteur Serre d'Orfeuille à Montéleger	104
10.5	Cas du secteur Route de Périon à Montéleger	106
11 ...	Proposition de programme de travaux.....	109
12 ...	Scénario global modélisé	111
12.1	Solutions représentées dans le modèle	111
12.2	Impact du scénario global sur le milieu récepteur	113
12.3	Chronique de pluies sur 5 ans	119
12.4	Conclusions	122

Tables des illustrations

Figure 1 : Allure de la pluie d'occurrence mensuelle	8
Figure 2 : Allure des pluies de projet T=10 ans, T=20ans et T=30ans	9
Figure 3 : Allure des intensités d'eau tombée entre 2016 et 2020 au pluviomètre de la STEP de Portes.....	10
Figure 4 : Localisation de la ZI des Auréats.....	12
Figure 5 : Plans des réseaux sur la ZI des Auréats	13
Figure 6 : Déconnexion de surfaces sur la ZI des Auréats	14
Figure 7 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – ZI des Aureats	16
Figure 8 : Localisation de la commune de Montmeyran.....	18
Figure 9 : Courbe de remplissage du BO Montmeyran pour une pluie mensuelle (Phase 3)	18
Figure 10 : Déconnexions envisagées sur Montmeyran	19
Figure 11 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – Montmeyran.....	20
Figure 12 : Bassins versants du modèle sur Montmeyran	21
Figure 13 : Localisation du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence	24
Figure 14 : Déconnexions envisagées sur Beaumont-lès-Valence	25
Figure 15 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – DO15 et PR 11/11.....	26
Figure 16 : Localisation de la cour des Platanes RD502 à Montéléger	28
Figure 17 : Fonctionnement actuel des réseaux assainissement et eaux pluviales au niveau de la cour des Platanes à Montéléger.....	29
Figure 18 : Solution proposée pour la finalisation de la mise en séparatif au niveau de la cour des Platanes à Montéléger.....	30
Figure 19 : Localisation de la place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône	32
Figure 20 : Toiture à déconnecter place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône.....	32
Figure 21 : Toitures raccordées à l'EU - Pl. de l'Eglise à Etoile	33
Figure 22 : Réseaux au droit de la place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône.....	34
Figure 23 : Boîtes de branchement double	35
Figure 24 : Réseaux sur la Grande Rue d'Etoile-sur-Rhône	36
Figure 25 : Localisation des mauvais branchements d'eaux pluviales	38
Figure 26 : Carte des risques de débordements pour la T=30 ans	53
Figure 27 : Carte des risques de débordements pour la T=1 mois	54
Figure 28 : Carte des risques de débordements pour la T=1 an	54
Figure 29 : Localisation du BO de Montmeyran, chemin du Gourgouyer et regard « IBE ».....	55
Figure 30 : Vue en coupe du réseau du chemin du Gourgouyer.....	56
Figure 31 : Zoom et photographie du regard « IBE ».....	56
Figure 32 : Localisation du DO19 et PR Pétochin à Montéléger.....	65
Figure 33 : Résultats de la campagne de tests à la fumée sur Montéléger.....	66
Figure 34 : Localisation du Boulevard des Remparts à Etoile-sur-Rhône	69
Figure 35 : Localisation du secteur connecté sur le réseau EP	70
Figure 36 : Zoom sur le mauvais raccordement au croisement Bd. des Remparts et Grande Rue	70
Figure 37 : Vue en plan de la solution proposée	72
Figure 38 : Vue en coupe de la solution proposée.....	72
Figure 39 : Localisation du secteur collecté à l'amont des DO10, 11, 12 à Etoile-sur-Rhône.....	76
Figure 40 : Localisation des DO10, 11 et 12 à Etoile-sur-Rhône	76
Figure 41 : Localisation du délestage EP à Etoile-sur-Rhône	79
Figure 42 : Photos du délestage pluvial à Etoile-sur-Rhône	80
Figure 43 : Schémas du délestage pluvial à Etoile-sur-Rhône.....	81
Figure 44 : Localisation du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence	83
Figure 45 : Schéma de principe de la création d'un BSR au droit du PR Onze Novembre.....	85
Figure 46 : Vue du terrain depuis le PR Onze Novembre	86
Figure 47 : Localisation du secteur collecté à l'amont des DO10, 11, 12 à Etoile-sur-Rhône.....	89
Figure 48 : Localisation des DO10, 11 et 12 à Etoile-sur-Rhône	90
Figure 49 : Localisation du point d'autosurveillance de la ZI des Auréats	92

Figure 50 : Comparaison des débits mesurés pendant la campagne et par l'autosurveillance sur la ZI des Auréats	93
Figure 51 : Déplacement du point d'autosurveillance PM 2 Moloise	93
Figure 52 : Vitesses maximales par temps sec dans le réseau en situation actuelle	95
Figure 53 : Départ du DO vers le Pétochin	96
Figure 54 : Part des réseaux en amiante-ciment	96
Figure 55 : Localisation du secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence	99
Figure 56 : Profils altimétriques sur le secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence	100
Figure 57 : Projet d'extension sur le secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence	100
Figure 58 : Localisation du secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence	102
Figure 59 : Profil altimétrique sur le secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence	102
Figure 60 : Projet d'extension sur le secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence	103
Figure 61 : Localisation du secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger	104
Figure 62 : Profil altimétrique sur le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger	105
Figure 63 : Projet d'extension sur le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger	105
Figure 64 : Extrait de l'OAP du PLU pour le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger	106
Figure 65 : Localisation du secteur « Périon » à Montéleger	107
Figure 66 : Profils altimétriques sur le secteur « Périon » à Montéleger	107
Figure 67 : Projet d'extension sur le secteur « Périon » à Montéleger	108

Table des tableaux

Tableau 1 : Données pluviométriques pour la mensuelle du 15/12/2020	8
Tableau 2 : Caractéristiques de la pluie de projet T=30ans	9
Tableau 3 : Cumul des années de pluie	10
Tableau 4 : Répartition unitaire et séparatif sur le système de Portes-lès-Valence	11
Tableau 5 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur la ZI des Auréats	15
Tableau 6 : Coûts des travaux de mise en séparatif - ZI des Auréats à Valence	17
Tableau 7 : Résultats de simulations de déconnexion pour la pluie mensuelle sur Montmeyran	20
Tableau 8 : Volumes générés pour la pluie mensuelle	22
Tableau 9 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Quartier du Coteau à Montmeyran	23
Tableau 10 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Centre bourg à Montmeyran	23
Tableau 11 : Coûts d'une étude de ruissellement sur Montmeyran	24
Tableau 12 : Résultats de simulations de déconnexion pour la pluie mensuelle sur Beaumont-lès-Valence	25
Tableau 13 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Amont DO15 et PR 11 novembre à Beaumont-lès-Valence	27
Tableau 14 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Cour des Platanes et rue des Remparts à Montéleger	31
Tableau 15 : Coûts des travaux de reprise de branchements eaux pluviales – Place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône	34
Tableau 16 : Coûts des travaux de reprise de boîtes « doubles » – Grande Rue à Etoile-sur-Rhône	37
Tableau 17 : Adresses des mauvais raccordements et superficie à déconnecter (m2)	39
Tableau 18 : Notation des tronçons	41
Tableau 19 : Critère de notation des tronçons	42
Tableau 20 : Hiérarchisation des rues	42
Tableau 21 : Résultats de l'analyse des ITV	44
Tableau 22 : Chiffrages des travaux de réduction des ECPP suite à l'analyse des ITV	46
Tableau 23 : Liste des intrusions ponctuelles d'ECPP	50
Tableau 24 : Chiffrages des travaux de réduction des ECPP par intrusions ponctuelles	51
Tableau 25 : Secteurs restant à traiter pour la problématique débordement	53
Tableau 26 : Solutions proposées pour les problématiques Montmeyran/Gourgoyer	57
Tableau 27 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le BO de Montmeyran	61
Tableau 28 : Résultats de simulations pour la pluie 30 ans sur le BO de Montmeyran	62

Tableau 29 : Avantages et inconvénients des scénarios	63
Tableau 30 : Coûts des travaux du SC1.3 : Suppression des consignes de pompes du PR Temps de pluie	64
Tableau 31 : Coûts des travaux du SC1.4 : Réduction du débit des pompes de temps sec	64
Tableau 32 : Coûts des travaux du SC 1.5 : Renforcement du collecteur chemin Gourgouyer	64
Tableau 33 : Coûts des travaux du SC 1.7 : Fermeture des vannes sur le débit conservé au droit des DO du bourg de Montmeyran	65
Tableau 34 : Coûts des travaux du SC 1.8 : Abaissement de 50 cm du TP du PR temps de pluie (DO27)	65
Tableau 35 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le DO19 – réduc. SA	66
Tableau 36 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le DO19 – modif. PR	67
Tableau 37 : Coûts des travaux de suppression des rejets EU dans le réseau EP – Bd des Remparts à Etoile-sur-Rhône	73
Tableau 38 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle – suppression du DO11	77
Tableau 39 : Résultats de simulations pour la pluie 30 ans – suppression du DO11	77
Tableau 40 : Chiffrage concernant la reprise du délestage EP à Etoile-sur-Rhône	82
Tableau 41 : Résultats de simulations de renforcement du PR Onze Novembre sur Beaumont-lès-Valence	83
Tableau 42 : Coûts des travaux de renforcement du PR 11 nombre – Beaumont-Lès-Valence	87
Tableau 43 : Coûts des travaux création d'un BSR en amont du PR 11 novembre – Beaumont-Lès-Valence	87
Tableau 44 : Charges collectées en EH par les BV en amont des DO d'Etoile sur Rhône	91
Tableau 45 : Chiffrage autosurveillance ZI des Auréats	94
Tableau 46 : Résultats de l'analyse des ITV	98
Tableau 47 : Chiffrages des travaux sur les collecteurs EP suite à l'analyse des ITV	98
Tableau 48 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Les Puits » à Beaumont	101
Tableau 49 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Rochas » à Beaumont	104
Tableau 50 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger	106
Tableau 51 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Périon » à Montéleger	108
Tableau 52 : Chiffrage détaillé	109
Tableau 53 : Chiffrage global	110
Tableau 54 : Solutions représentées dans le modèle	111
Tableau 55 : Volumes déversés pour la pluie mensuelle	113
Tableau 56 : Volumes déversés pour la pluie annuelle	114
Tableau 57 : Flux déversés dans l'Oye et le Guillomont pour la pluie mensuelle	116
Tableau 58 : Flux débordés dans l'Ecoutay pour la pluie mensuelle	118
Tableau 59 : Comparaison du modèle et de l'autosurveillance sur l'année 2019	119
Tableau 60 : Débit de référence en situation actuelle et en situation future d'aménagement	120
Tableau 61 : Influence des aménagements/modifications dans le modèle	120
Tableau 62 : Volumes A1, A2 et A3 en situation actuelle	121
Tableau 63 : Volumes A1, A2 et A3 en situation future aménagée	122
Tableau 64 : Critère de conformité temps de pluie en situation actuelle et en situation future aménagée	122

1 PREAMBULE – OBJET ET DEROULE DE L'ETUDE

1.1 Cadre de l'étude

La communauté d'agglomération Valence Romans Agglo (VRA) réalise le diagnostic du réseau et le schéma directeur d'assainissement sur la globalité du système d'assainissement de Portes les Valence. La présente étude s'intéresse uniquement au territoire des communes de Portes les Valence. L'étude se déroule en 6 phases, dont les objectifs sont donnés ci-après :



Cette étude s'inscrit dans une logique d'aménagement et de développement du territoire tout en répondant aux obligations réglementaires et représentera un outil d'aide à la décision, de gestion patrimoniale et de planification d'intervention pour les réseaux d'assainissement et des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

1.2 Contenu du rapport

Le présent rapport de phase 5 reprend les problématiques identifiées dans les phases précédentes et synthétise **l'ensemble des scénarios d'aménagements qui ont été étudiés** sur ce système de collecte et de transport et les raisons pour lesquelles certains ont été écartés. Les problématiques associées au système de traitement sont traitées dans le rapport de phase 4.

Chaque partie du présent rapport, traite d'une thématique de travaux différente en rappelant les problématiques connues actuellement et les solutions étudiées :

- Réduction de la surface active
- Réduction des Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP)
- Réduction des débordements
- Suppression des rejets d'EU dans le réseau EP
- Impact des milieux par les rejets des DO
- Surcharge hydraulique de la STEP
- Autosurveillance et diagnostic permanent
- Gestion patrimoniale
- Extension du réseau d'assainissement

1.3 Principaux enjeux et dysfonctionnements

Le système d'assainissement de Portes-lès-Valence ne présente aucune problématique liée à la conformité réseau par temps de pluie. Les axes de réduction des apports en eaux pluviales sont peu nombreux, car les réseaux sont déjà majoritairement en séparatif, à l'exception de la commune de Montmeyran (57% d'unitaire sur la commune).

La station d'épuration présente une surcharge hydraulique par temps de pluie, mais ses performances épuratoires sont bonnes (bons rendements sur les dernières années) et il est possible d'augmenter le débit nominal, comme exposé dans le rapport de Phase 4 relatif à la STEP. Une synthèse sur le sujet sera présentée en Phase 6.

Le secteur du BSR de Montmeyran est le point noir du système, car le fonctionnement du BSR est problématique et entraîne des débordements à la fois en amont du BSR (dysfonctionnement sur les niveaux du BSR) et à l'aval au niveau de la traversée de l'Ecoutay (chemin de Gourgouyer). Une étude AVP sur cette problématique particulière a été lancée par VRA en parallèle du schéma directeur. Les conclusions de cette étude seront reprises pour la Phase 6.

Concernant les Eaux Claires Parasites Permanentes, le système présente des volumes d'ECP qui peuvent être réduits, et qui sont fortement liés aux variations saisonnières.

Les aménagements étudiés en Phase 5 étudient la possibilité de limiter l'impact du système sur les milieux récepteurs. Néanmoins, ce sont les objectifs fixés après concertation entre la Police de l'Eau et VRA à l'issue de la Phase 5 qui guideront le choix des aménagements à retenir en Phase 6.

Pour rappel, le rapport de Phase 5 présente l'ensemble des aménagements potentiels étudiés, mais les aménagements retenus en Phase 6 dépendront des objectifs fixés par la Police de l'Eau et des priorités établies par VRA.

1.4 Pluies utilisées

Pour le dimensionnement des ouvrages en Phase 5, deux pluies ont été utilisées :

- La pluie réelle d'occurrence mensuelle du 15 décembre 2020

- La pluie de projet de période de retour 30 ans

Ces pluies avaient été utilisées également pour faire le diagnostic du réseau en Phase 3. Les paragraphes ci-après rappellent leurs principales caractéristiques.

Le dimensionnement des ouvrages (scénarios retenus pour la Phase 6) est validé par la simulation d'une chronique années de pluies réelles.

1.4.1 Pluie réelle d'occurrence mensuelle

Après échange avec VRA, la pluie réelle retenue pour simuler la période de retour mensuelle est celle du 15 décembre 2020. En effet, il s'agit d'un épisode pluvieux homogène sur le territoire étudié, en comparant les données de différents pluviomètres : Montmeyran, Lorient, UDEP de Mauboule, Malissard ; comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Données pluviométriques pour la mensuelle du 15/12/2020

Pluviomètres	Montmeyran	Lorient	UDEP Mauboule	Malissard	Moyenne
Durée totale (h)	8.6				8.6
Hauteur totale (mm)	19.5	20.4	17.6	20.2	19.4
Durée pointe (h)	4.3				4.3
Hauteur pointe (mm)	17.3	19.0	16.6	19.0	18.0

Son cumul total moyen sur le secteur est de 19.4 mm pour une durée de 8h40 et son allure est donnée ci-dessous :

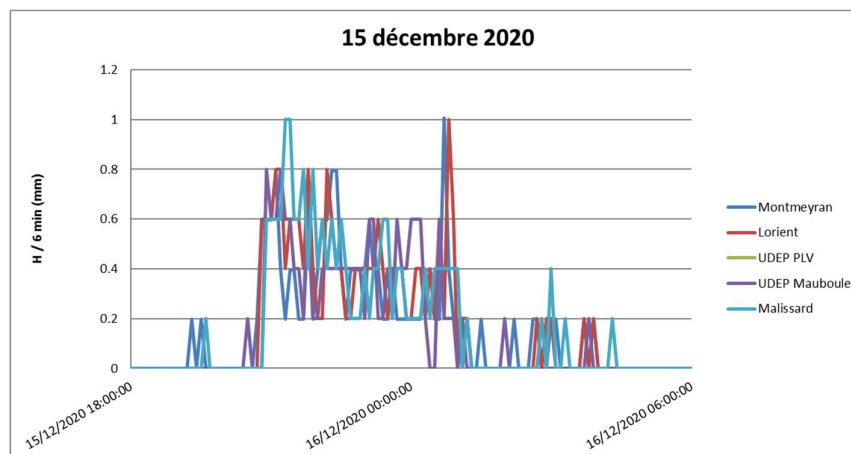


Figure 1 : Allure de la pluie d'occurrence mensuelle

Cette pluie d'occurrence mensuelle a pour objectif d'établir un pré dimensionnement des ouvrages, validé par la suite grâce à une chronique annuelle de pluies réelles.

1.4.2 Pluie de projet d'occurrence 30 ans

Pour simuler des pluies plus fortes (période de retour 30 ans), une pluie de projet d'allure double triangle est utilisée. Les coefficients de Montana de la station Météo France d'Etoile basés sur les statistiques de 1998 à 2014 sont utilisés. La figure et le tableau ci-après donnent son allure et ses caractéristiques.

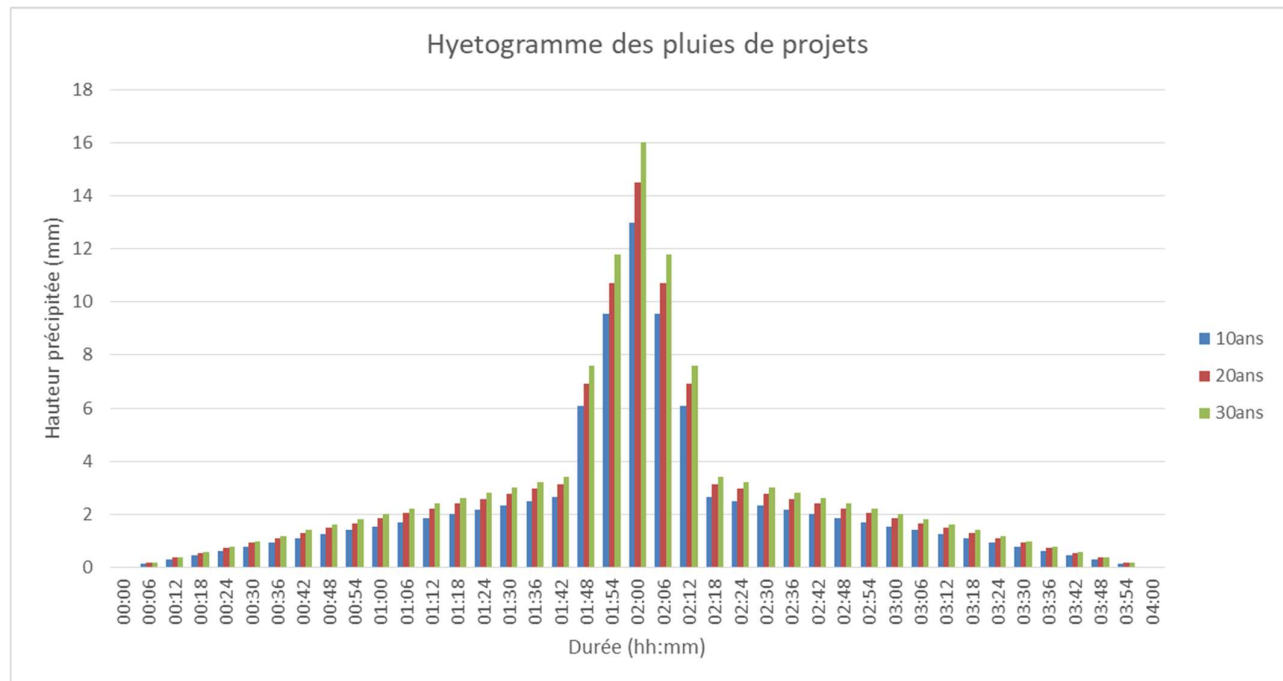


Figure 2 : Allure des pluies de projet T=10 ans, T=20ans et T=30ans

Tableau 2 : Caractéristiques de la pluie de projet T=30ans

T	Coefficients de Montana	Cumul total (mm)	Durée totale (h)	Durée période intense (min)
30 ans	a= 31.22 et b= 0.736	127	4 h	30min

Cette pluie forte a pour objectif de localiser les secteurs présentant des risques d'inondation par saturation des réseaux, et de dimensionner les ouvrages en conséquence.

1.4.3 Chroniques réelles de pluie

Les chroniques réelles de pluie des années 2016 à 2020 enregistrées par les pluviomètres de la STEP de Portes-lès-Valence et de Lorient sont utilisées. La figure suivante montre l'allure de ces mesures :

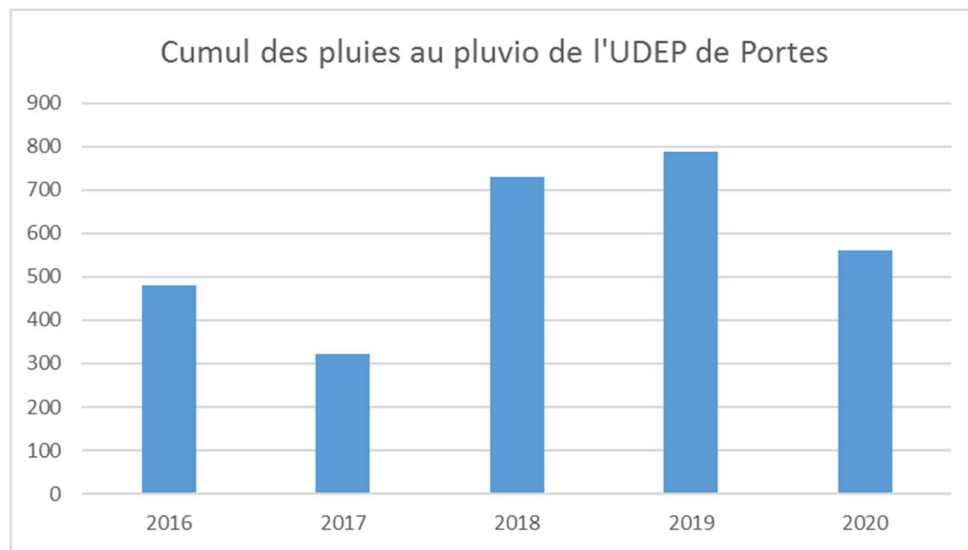


Figure 3 : Allure des intensités d'eau tombée entre 2016 et 2020 au pluviomètre de la STEP de Portes

Les chroniques annuelles de pluie sont divisées en événements pluvieux, selon les critères suivants :

- ▶ Démarrage d'une pluie, pour un pic minimal de 0.1 mm et cumul total minimal de 2 mm
- ▶ Intervalle minimal entre 2 événements = 6 heures (durée choisie en fonction du temps de réponse global du secteur de l'étude)

Le tableau suivant fournit année par année, le cumul d'eau tombée et le nombre d'événements pluvieux, tels que définis précédemment :

Tableau 3 : Cumul des années de pluie

Année	Cumul Lorient (mm)	Cumul STEP (mm)	Nombre d'événements
2016	835	480	139
2017	477	323	107
2018	963	728	144
2019	838	788	150
2020	560	562	146

Le pluviomètre de Lorient recense un cumul plus important sur la quasi-totalité des événements, notamment avec une forte différence sur 2016.

L'objectif principal des simulations pour ces chroniques annuelles est d'étudier l'impact global de l'ensemble des scénarios de travaux retenus vis-à-vis de la conformité du réseau par temps de pluie, sur 5 années comme demandé par l'arrêté du 21 juillet 2015.

2 REDUCTION DE LA SURFACE ACTIVE

2.1 Problématiques

Comme le montre le tableau suivant, le réseau assainissement du système de Portes-lès-Valence est en grande majorité en séparatif :

Tableau 4 : Répartition unitaire et séparatif sur le système de Portes-lès-Valence

	EU strictes (ml)	Unitaire (ml)	Total assainissement (ml)	Part d'unitaire (%)
Beaumont-Lès-Valence	24 623	4 352	28 975	15%
Beauvallon	9 408	1564	10 972	14%
Etoile-sur-Rhône	34 119	9 574	43 693	22%
Montéleger	9 238	2 804	12 042	23%
Montmeyran	7 908	10 559	18 467	57%
Portes-lès-Valence	38 331	22 570	60 901	37%
ZI des Auréats	4 870	3 170	8 040	39%
TOTAL	131 527	51 423	182 950	28%

Cette typologie de réseau permet d'atteindre la conformité temps de pluie sur le réseau. Cependant, le critère de conformité ne s'intéresse qu'aux déversoirs d'orage autosurveillés A1, au nombre de 3 sur le système.

Ainsi, la présence de survolumes liés aux eaux pluviales entraîne d'autres dysfonctionnements qui ont été mis en lumière par la campagne de mesure et le modèle :

- ▶ Trop de déversements par des déversoirs d'orage et trop-pleins collectant une charge inférieure ou proche de 2000EH, entraînant un impact de la qualité des milieux récepteurs ;
- ▶ Un surcoût d'exploitation lié au pompage de ces eaux pluviales par les postes de refoulement et à leur traitement à la STEP ;
- ▶ Des risques de débordements.

2.2 Solutions proposées

2.2.1 A l'échelle du périmètre d'étude

Des actions et des aménagements pour réduire cette surface active doivent être entrepris par l'ensemble des communes raccordées au système. La réduction de la surface active se fait principalement grâce à la :

- **Désimperméabilisation** = gestion des eaux pluviales à la source, grâce à des techniques alternatives (noues, tranchées drainantes, zones enherbées, etc.)
- **Déconnexion** = envoi des eaux pluviales au milieu naturel (cours d'eau ou nappes souterraines) en les déconnectant du réseau unitaire, grâce à la mise en séparatif d'un secteur, à la création d'un exutoire pour gérer les eaux pluviales d'un réseau EP se jetant dans un réseau unitaire, à la correction de mauvais branchements (gouttières ou grilles raccordées au réseau unitaire).

A l'avenir, la gestion des eaux pluviales à la source par des techniques alternatives devra être privilégiée. Un zonage Eaux Pluviales à l'échelle du territoire de VRA portera ces prescriptions et prendra en compte les sensibilités des milieux.

Dans le cadre du SDA, certains secteurs sont à gérer en priorité et sont listés dans les paragraphes suivants.

2.2.2 Secteurs ponctuels étudiés dans le SDA

2.2.2.1 ZI des Auréats à Valence

2.2.2.1.1 Rappel de la problématique

La zone industrielle des Auréats se situe sur la commune de Valence, mais elle est raccordée au système assainissement de Portes-lès-Valence.

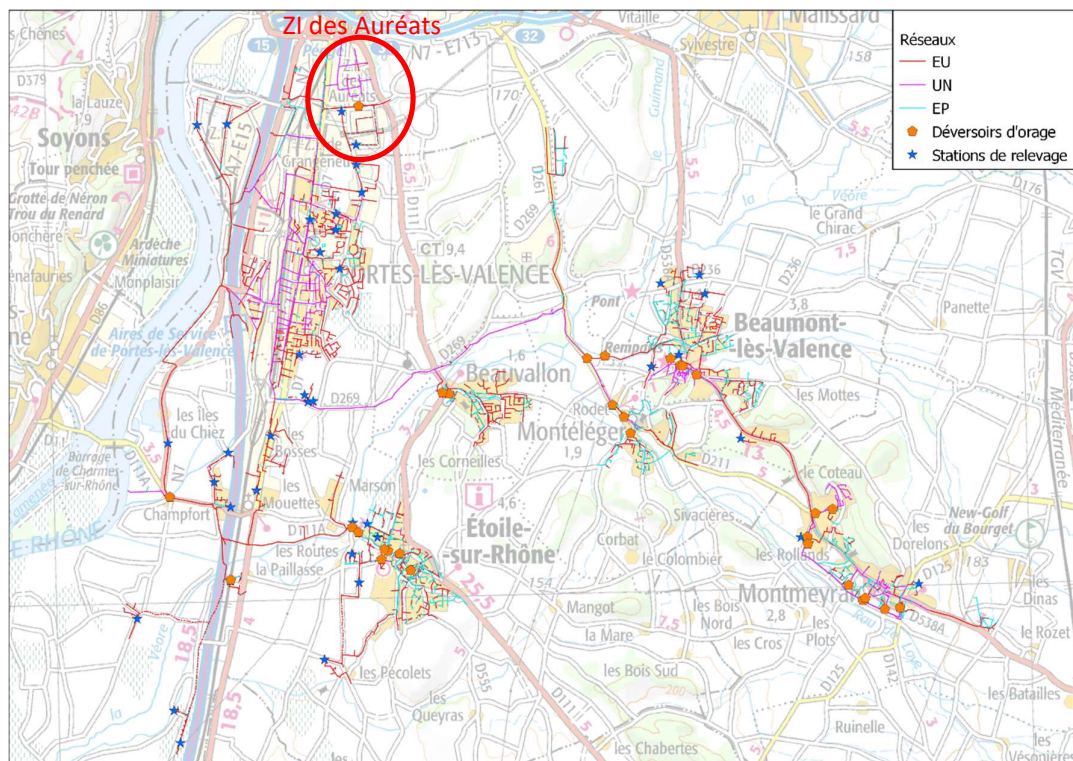


Figure 4 : Localisation de la ZI des Auréats

Sur les plans des réseaux, comme le montre la figure suivante, il semble que la partie nord a un réseau unitaire et la partie sud un réseau d'eaux usées strictes et des puits d'infiltration pour les eaux pluviales. Cependant en phase 2, des tests au colorant sur la zone sud ont montré que le secteur était plutôt du pseudo séparatif.

Ce constat est confirmé par VRA, qui informe que le volume de stockage des puits est de quelques dizaines de m³ au lieu des centaines nécessaires, à cela s'ajoute un colmatage des ouvrages. Ainsi pour éviter les inondations récurrentes sur ce secteur, les eaux pluviales sont injectées dans le réseau d'eaux usées, par des grilles notamment. De plus, compte tenu de l'altimétrie des grilles avaloirs (+10 cm au-dessus de la rue), la majorité des eaux claires météoriques s'évacuent dans le réseau d'eaux usées.

Ces observations confirment les résultats de la campagne de mesures qui montre une réaction à la pluie importante à l'exutoire de cette zone.



Figure 5 : Plans des réseaux sur la ZI des Auréats

Pour les solutions à tester dans le modèle et le chiffrage des travaux associés, l'ensemble de la zone est considéré comme en unitaire.

2.2.2.1.2 Solutions proposées

Deux scénarios sont envisagés :

- Déconnexion des voiries uniquement
- Déconnexion des voiries et des toitures des industriels

VRA a déjà lancé des opérations sur plusieurs rues de la zone industrielle :

- **Rue Jacquard** : réseau unitaire → déconnexion des eaux pluviales

- **Rue Joules** : la rue est actuellement gérée par des puits d'infiltration, mais le volume de stockage est très insuffisant comparé au volume d'eaux pluviales à gérer, et un colmatage des ouvrages est probable. Ainsi pour éviter les inondations sur cette rue, les eaux pluviales sont aujourd'hui injectées dans le réseau d'eaux usées. Le réseau est donc considéré comme unitaire. Une étude pour la gestion des eaux pluviales est en cours (stade AVP) au service Gestion du Patrimoine de VRA.

Ces rues sont incluses dans les scénarios testés dans le modèle (cf figure page suivante).

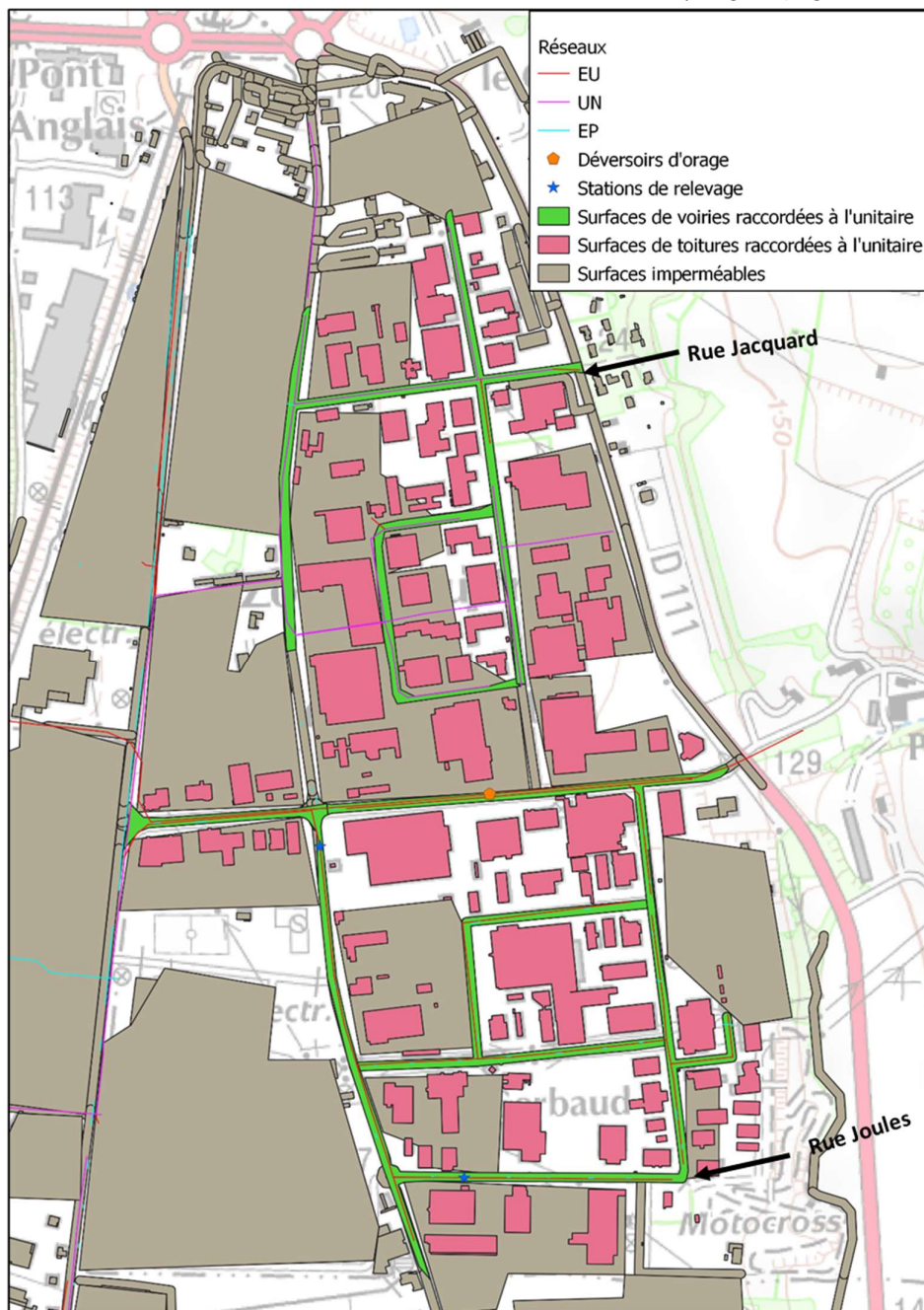


Figure 6 : Déconnexion de surfaces sur la ZI des Auréats

A noter que malgré ces déconnexions, le bassin versant présentera encore une surface imperméable raccordée importante (parkings, etc).

La situation initiale ainsi que les 2 scénarios de déconnexion sont testés sur la pluie mensuelle.

Tableau 5 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur la ZI des Auréats

<u>Mensuelle</u>	Situation initiale	Déconnexion des voiries	Déconnexion voiries + toitures
Surface drainée (ha)	23	21.96	18.49
Volume généré mensuelle (m3)	3690.4	3511.1	2925.7
Volume généré TS (m3)	460.7	460.7	460.7
Survolume pluvial mensuelle (m3)	3229.7	3050.4	2465
Pluviométrie (mm)	19.4	19.4	19.4
Surface active (ha)	16.65	15.72	12.71

En conclusion, la déconnexion des voiries sur la ZI des Auréats permettrait une réduction de 1 ha de surface active pour la pluie mensuelle. La déconnexion des voiries ainsi que les toitures permettrait une réduction de 4 ha de surface active pour la pluie mensuelle.

En termes de travaux, il est proposé à ce stade de réutiliser le réseau en place pour les eaux pluviales et de poser un nouveau réseau en DN 200 pour les eaux usées strictes. A chaque fois, comme pour les rues Joules et les rues Jacquard, une solution de gestion des eaux pluviales par technique alternative est à étudier, en fonction des travaux prévus sur la voirie et des aménagements urbains (places de stationnement, etc.).

Un réseau EP est présent sur la D7 et pourrait être utilisé comme exutoire des eaux pluviales. Un cours d'eau rejoignant le Rhône est également présent au niveau du rondpoint rue Monmousseau.

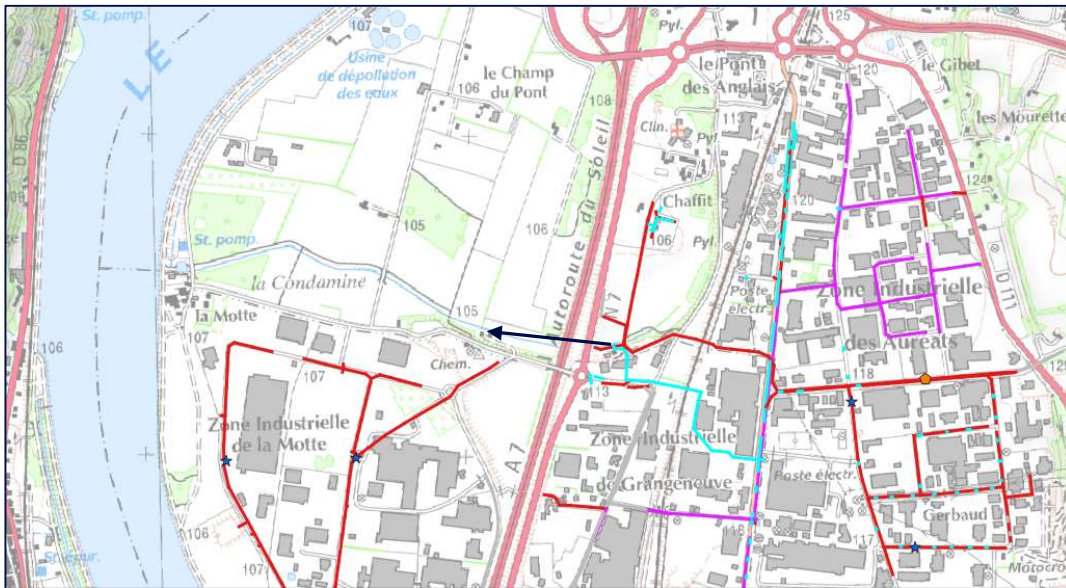


Figure 7 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – ZI des Aureats

2.2.2.1.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la mise en séparatif de l'ensemble de la zone avec réutilisation des réseaux existants pour les eaux pluviales, pose d'un nouveau réseau pour les eaux usées en DN200 et reprise des branchements associés.

Ce chiffrage ne prend en compte que la déconnexion des voiries. Du temps humain est à prévoir pour demander aux établissements industriels de déconnecter leurs toitures.

Tableau 6 : Coûts des travaux de mise en séparatif - ZI des Auréats à Valence

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	2 889	462 240 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 2.5 m < 3.5 m	ml	350 €	4 111	1 438 850 €
Fourniture et pose collecteur béton DN200	ml	35 €	7 000	245 000 €
Regard béton DN1000	U	700 €	70	49 000 €
Reprise branchement	U	800 €	120	96 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	2 889	346 680 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 2.5 m < 3.5 m	ml	200 €	4 111	822 200 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	2	800 €
ITV	ml	2 €	7 000	12 600 €
ZI des Auréats - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	498 €	7 000	3 483 370 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	3 483 370	522 506 €

NB : au stade AVP, des solutions de techniques alternatives seront étudiées en fonction de la place disponible, de la réfection des voiries et de l'infiltration des sols.

2.2.2.2 Amont du bassin d'orage de Montmeyran

2.2.2.2.1 Rappel de la problématique

La problématique concerne le bassin d'orage qui collecte l'ensemble des effluents de la commune de Montmeyran.

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

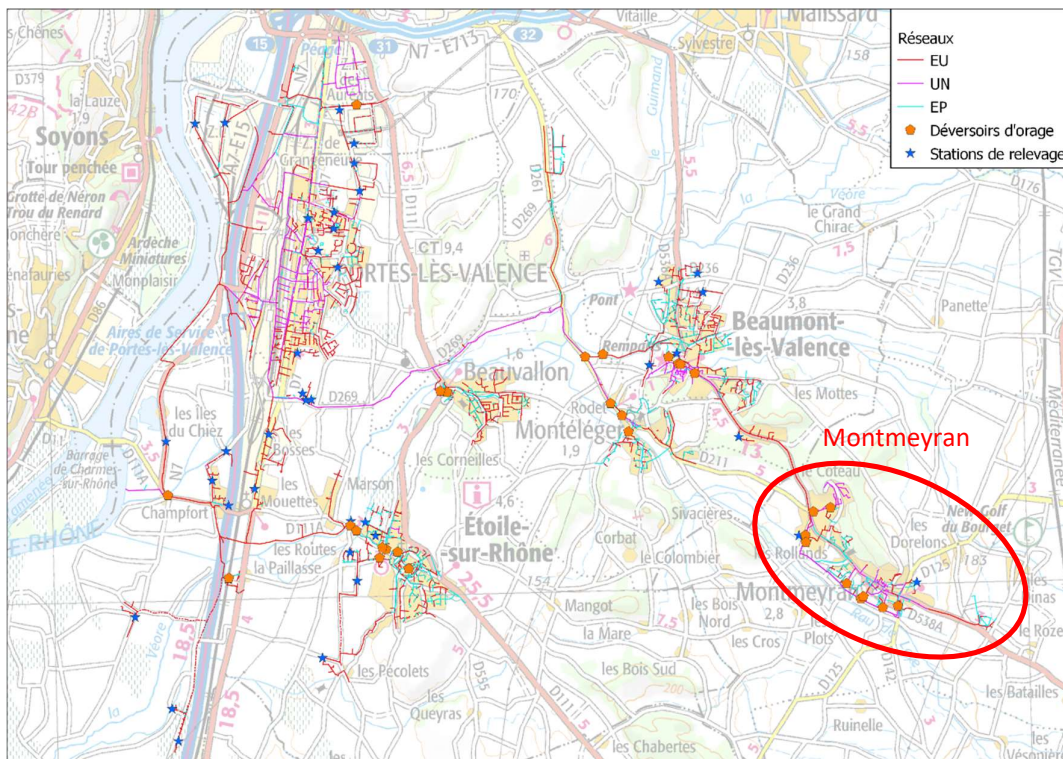


Figure 8 : Localisation de la commune de Montmeyran

Le bassin d'orage situé à l'aval de la commune de Montmeyran a été dimensionné pour stocker la pluie mensuelle. Cela a été confirmé en Phase 3 puisque pour la pluie mensuelle, le bassin d'orage se remplit intégralement à hauteur de 1100 m³ (d'après le modèle et l'autosurveillance).

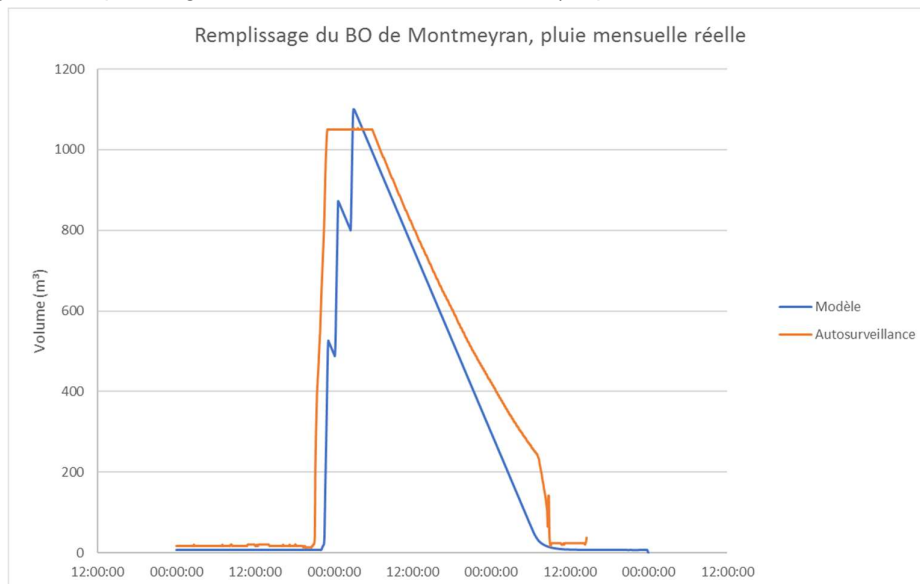


Figure 9 : Courbe de remplissage du BO Montmeyran pour une pluie mensuelle (Phase 3)

Ce bassin d'orage présente des débordements à l'amont liés à un problème d'altimétrie des conduites d'amenée au BO, mais également des débordements à l'aval (chemin de Gourgouyer), qui sont abordés au paragraphe 4 Réduction des débordements.

L'objectif des aménagements proposés dans ce paragraphe est de limiter les apports d'eaux pluviales au bassin d'orage, aujourd'hui fortement sollicité et présentant des dysfonctionnements.

2.2.2.2 Solutions proposées

La commune de Montmeyran présentant des secteurs en unitaire, **l'une des possibilités** pour résoudre la problématique de débordements est de réduire la surface active sur Montmeyran, en déconnectant les eaux pluviales du réseau.

A noter : d'autres scénarios sont également envisagés pour supprimer le problème, tous sont décrits et comparés (y compris le scénario de réduction de SA) au paragraphe 4 Réduction des débordements.

Deux scénarios de déconnexion de surfaces sont envisagés :

- Déconnexion des voiries uniquement
- Déconnexion des voiries et des toitures

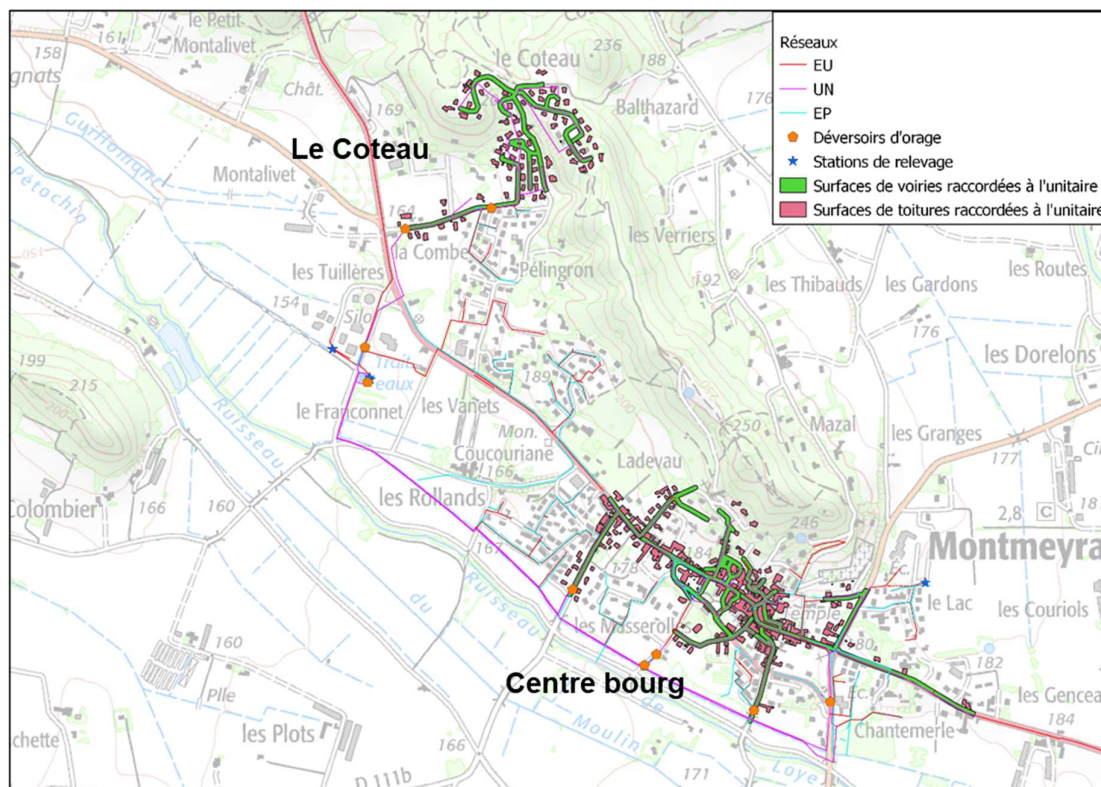


Figure 10 : Déconnexions envisagées sur Montmeyran

La situation initiale ainsi que les 2 scénarios de déconnexion sont testés sur la pluie mensuelle.

Tableau 7 : Résultats de simulations de déconnexion pour la pluie mensuelle sur Montmeyran

<u>Mensuelle</u>	Situation initiale	Déconnexion des voiries	Déconnexion voiries + toitures
Surface drainée (ha)	22.1	19.86	18.1
Volume généré mensuelle (m3)	2195.1	1804.5	1490.8
Volume généré TS (m3)	154.7	154.7	154.7
Survolume pluvial mensuelle (m3)	2040.4	1649.8	1336.1
Pluviométrie (mm)	19.4	19.4	19.4
Surface active (ha)	10.52	8.50	6.89

En conclusion, la déconnexion des voiries sur Montmeyran permettrait une réduction de 2 ha de surface active pour la pluie mensuelle. La déconnexion des voiries ainsi que les toitures permettrait une réduction de 3.6 ha de surface active pour la pluie mensuelle.

En termes de travaux, il est proposé à ce stade de réutiliser le réseau en place pour les eaux pluviales et de poser un nouveau réseau en DN 200 pour les eaux usées strictes. A chaque fois, une solution de gestion des eaux pluviales par technique alternative est à étudier, en fonction des travaux prévus sur la voirie et des aménagements urbains (places de stationnement, etc.).

Montmeyran étant construit sur une butte molassique (perméabilité faible), l'exutoire privilégié des eaux pluviales est le cours d'eau (l'Oye et le Guillomont).

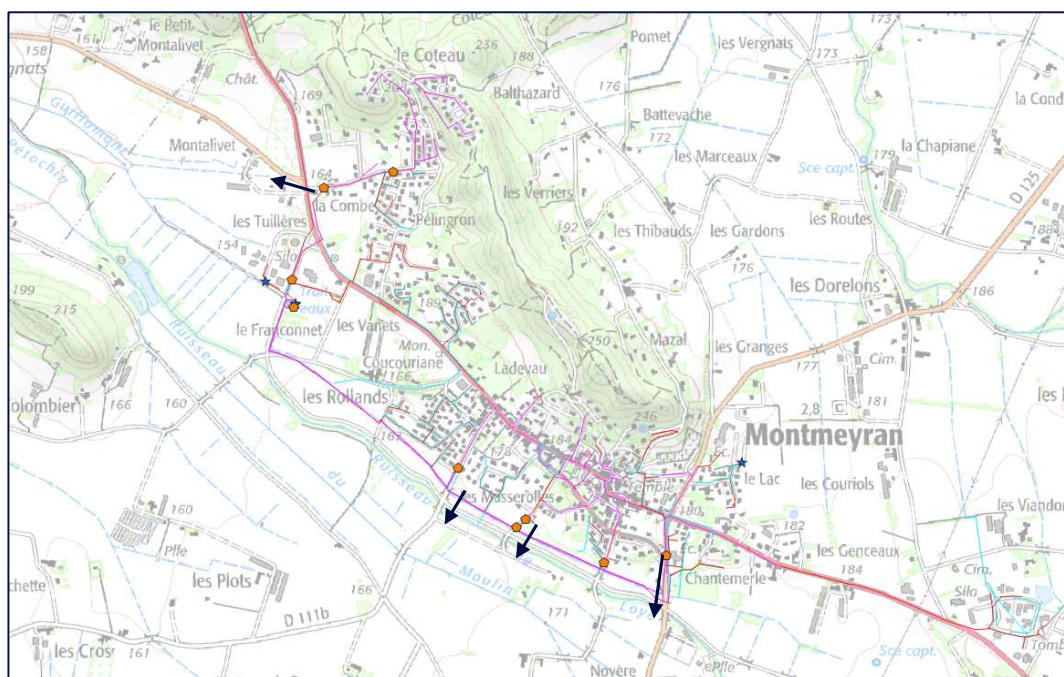


Figure 11 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – Montmeyran

A noter : Le réseau de Montmeyran est impacté par le ruissellement pluvial provenant de la colline au nord du réseau. Ce ruissellement pluvial a été pris en compte lors de la construction des bassins versants dans le modèle. En effet, les caractéristiques « pluviales » des bassins versants du modèle ont été établies à partir des données des bassins versants naturels. La cartographie ci-dessous présente les bassins versants « assainissement » du modèle (foncé) ainsi que les bassins versants naturels (clairs) sur lesquels la modélisation s'est appuyée.

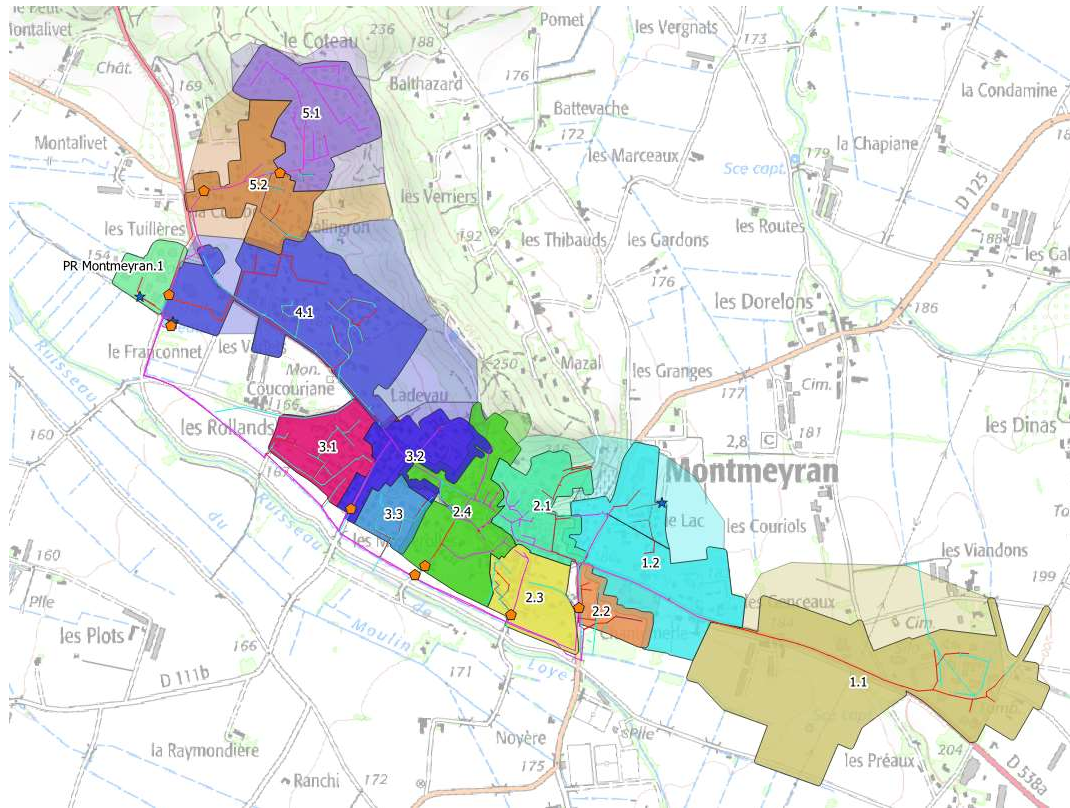


Figure 12 : Bassins versants du modèle sur Montmeyran

Des actions sur le ruissellement pluvial pourront aussi être menées en complément des mises en séparatif présentées ci-dessus afin de déconnecter plus de surface active. On remarque que les bassins versants les plus vecteurs d'eaux pluviales sont ceux impactés par le coteau.

Le tableau ci-dessous, présentant les volumes générés pour la pluie mensuelle, permet de visualiser les secteurs les plus réactifs aux pluies et apportant le plus de survolume pluvial au réseau.

Tableau 8 : Volumes générés pour la pluie mensuelle

Bassin versant	Volume généré pour la mensuelle – situation actuelle (m3)	Volume généré pour la mensuelle – avec déconnexion des voiries (m3)
1.1	57.1	57.1
1.2	264.9	240.9
2.1	199.8	174.4
2.2	43.1	43.1
2.3	219.1	194.2
2.4	570.2	421.2
3.1	119.6	119.6
3.2	380.7	304.4
3.3	46.2	46.2
4.1	203.6	203.6
5.1	362.8	277.3
5.2	197.6	192.1
PR Montmeyran. 1	30.8	30.8

2.2.2.2.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la mise en séparatif avec réutilisation des réseaux existants pour les eaux pluviales, pose d'un nouveau réseau pour les eaux usées en DN200 et reprise des branchements associés.

Ce chiffrage ne prend en compte que la déconnexion des voiries. Du temps humain est à prévoir pour demander aux particuliers de déconnecter leurs toitures.

Le chiffrage est décomposé en deux zones :

- Le quartier du Coteau (antenne nord du BSR Montmeyran)
- Le centre bourge (antenne sud du BSR Montmeyran)

Tableau 9 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Quartier du Coteau à Montmeyran

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	2 030	324 800 €
Fourniture et pose collecteur béton DN200	ml	35 €	2 030	71 050 €
Regard béton DN1000	U	700 €	20	14 210 €
Reprise branchement	U	800 €	150	120 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	2 030	243 600 €
Raccordement sur conduite existante	U	400.00 €	1	400 €
ITV	ml	2 €	2 030	3 654 €
Quartier du Coteau - Montmeyran - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	388 €	2 030	787 714 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	787 714	118 157 €

Tableau 10 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Centre bourg à Montmeyran

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	3 500	560 000 €
Fourniture et pose collecteur béton DN200	ml	35 €	3 500	122 500 €
Regard béton DN1000	U	700 €	35	24 500 €
Reprise branchement	U	800 €	450	360 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	3 500	420 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	6	2 400 €
ITV	ml	2 €	3 500	6 300 €
Centre bourg - Montmeyran - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	430 €	3 500	1 505 700 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	1 505 700	225 855 €

Tableau 11 : Coûts d'une étude de ruissellement sur Montmeyran

	Unité	PU	Quantité	Coût
Etude ruissellement pluvial sur les coteaux de Montmeyran pour réduire les apports d'eaux pluviales au réseau	F	10 000 €	1	10 000 €

2.2.2.3 Amont du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence

2.2.2.3.1 Problématique

Le DO15 à Beaumont-lès-Valence est le DO qui déverse le plus en volume sur l'ensemble du système de collecte. Il déverse dès la pluie hebdomadaire, et le milieu récepteur est l'Ecoutay (cours d'eau sensible). Il s'agit du DO à l'amont direct du PR Onze Novembre. Le réseau à l'amont est unitaire.

Il n'y a pas de problématique de débordements sur le secteur pour la pluie trentennale.

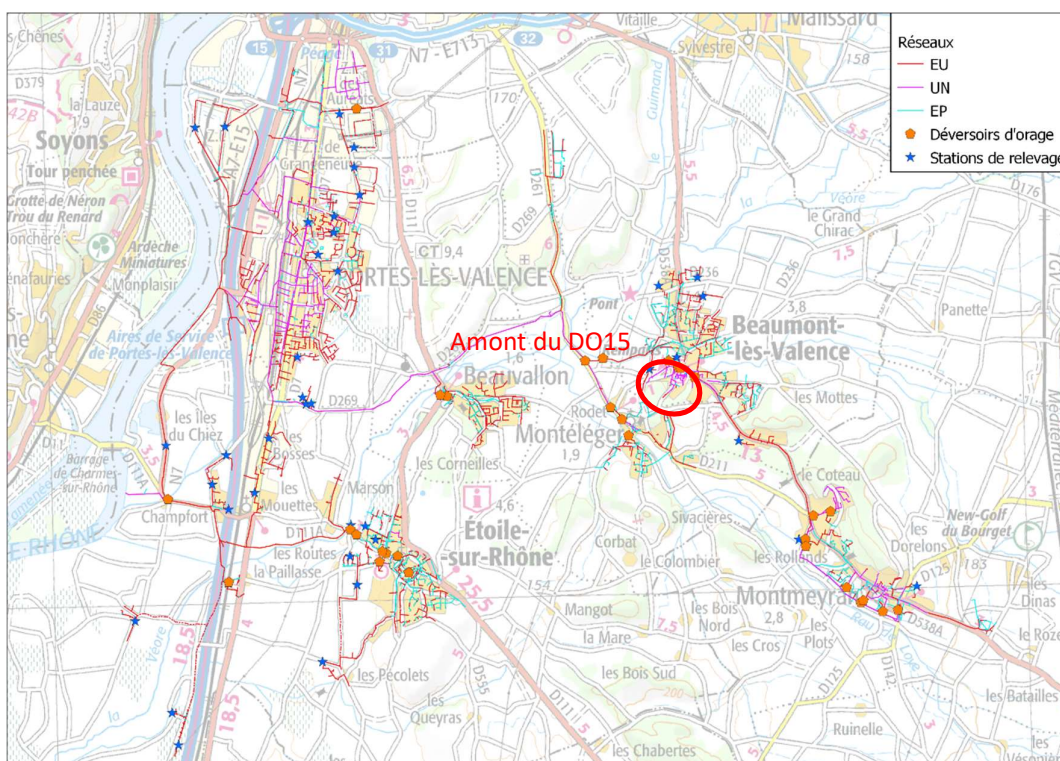


Figure 13 : Localisation du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence

2.2.2.3.2 Solutions proposées

Deux scénarios de déconnexion sont envisagés :

- Déconnexion des voiries uniquement
- Déconnexion des voiries et des toitures

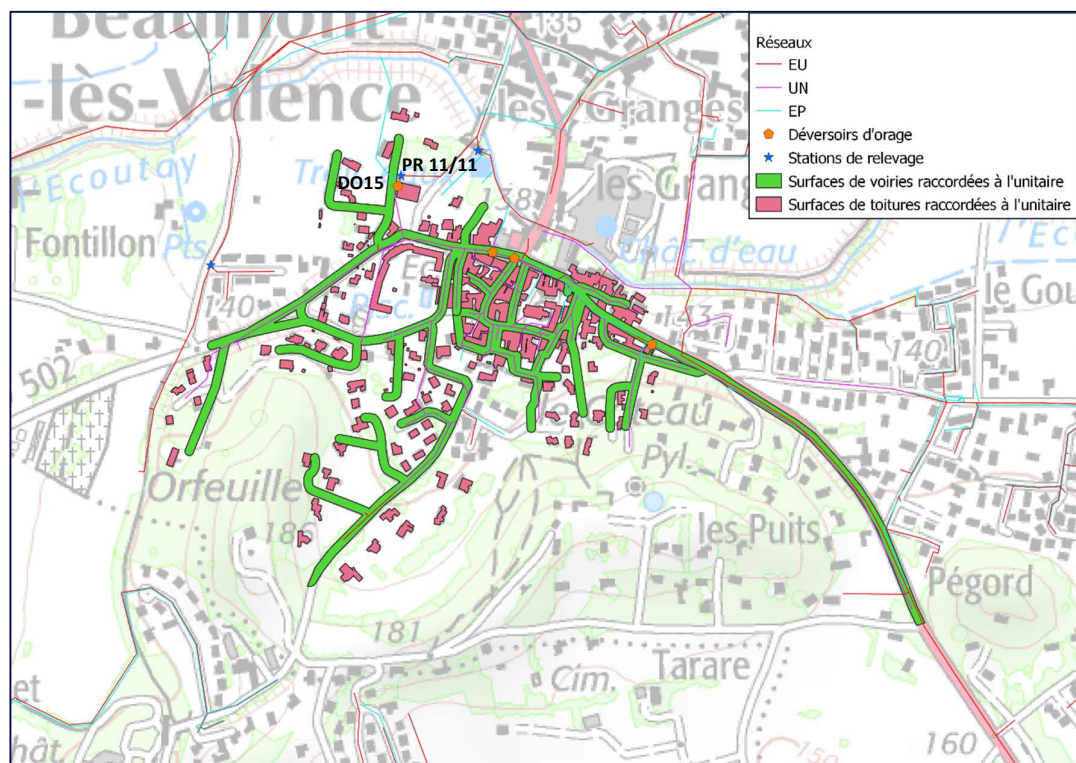


Figure 14 : Déconnexions envisagées sur Beaumont-lès-Valence

La situation initiale ainsi que les 2 scénarios de déconnexion sont testés sur la pluie mensuelle.

A noter : D'après VRA, le réseau le long de la RD route de Montmeyran n'est plus un unitaire mais un réseau pluvial qui se rejette dans le fossé exutoire du DO16 juste après le lotissement Barnasson. Cela représente une surface drainée estimée à 0.68 ha. La surface drainée dans la situation actuelle serait donc de 4.92 ha au lieu de 5.60 ha dans le tableau ci-dessous. Les résultats en situation future restent inchangés.

Tableau 12 : Résultats de simulations de déconnexion pour la pluie mensuelle sur Beaumont-lès-Valence

	Situation initiale	Déconnexion des voiries	Déconnexion voiries + toitures
Surface drainée (ha)	5.60	4.76	4.20
Volume généré mensuelle (m3)	761.2	459.5	361.1
Volume généré TS (m3)	45.6	45.6	45.6
Survolume pluvial mensuelle (m3)	715.6	413.9	315.5

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

Pluviométrie (mm)	19.4	19.4	19.4
Surface active (ha)	3.69	2.13	1.63
Déversements au DO15 (m3)	515	229	140
Débordements 30 ans (m3)	0	0	0

La déconnexion des voiries et des toitures à l'amont du DO15 permet de réduire de 70% les déversements au DO15 pour la pluie mensuelle. Il reste néanmoins 140 m3 déversés. L'objectif de supprimer le déversement pour la pluie mensuelle n'est donc pas atteint par la seule déconnexion de surfaces.

En termes de travaux, il est proposé à ce stade de réutiliser le réseau en place pour les eaux pluviales et de poser un nouveau réseau en DN 200 pour les eaux usées strictes. A chaque fois, une solution de gestion des eaux pluviales par technique alternative est à étudier, en fonction des travaux prévus sur la voirie et des aménagements urbains (places de stationnement, etc.).

L'exutoire envisagé à priori pour les eaux pluviales est l'Ecoutay, via par exemple les canalisations de rejets des déversoirs d'orage.

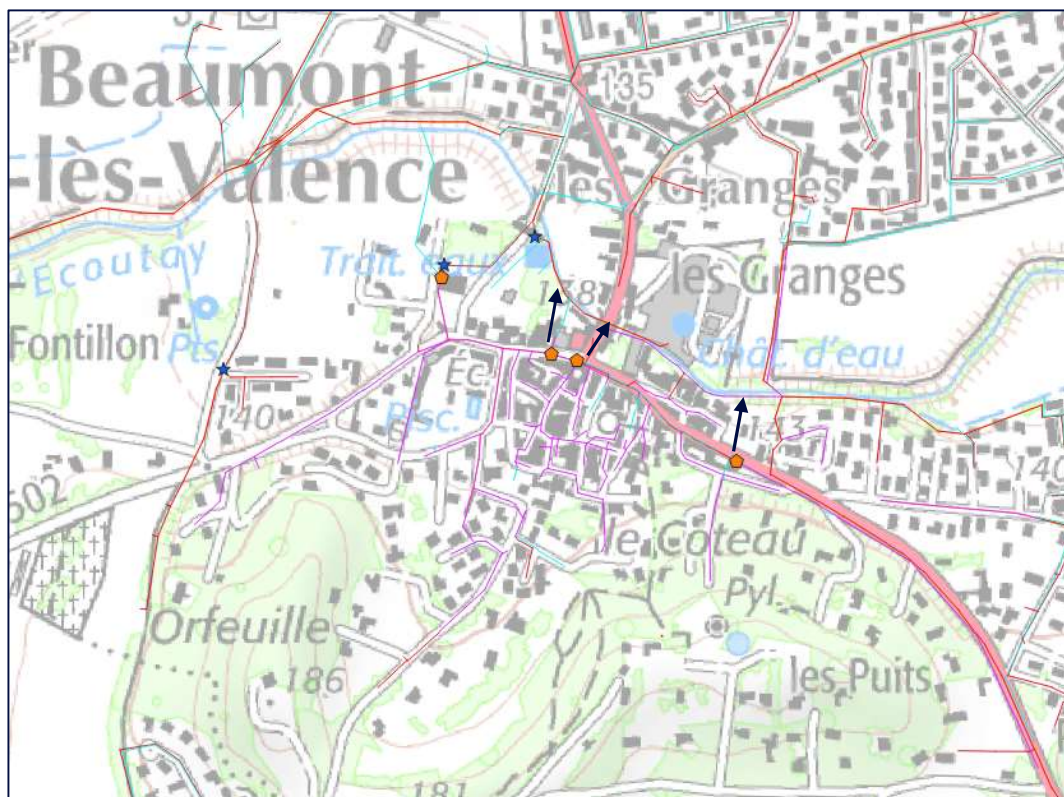


Figure 15 : Exutoire possibles des EP pour la déconnexion de surfaces actives – DO15 et PR 11/11

2.2.2.3.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la mise en séparatif avec réutilisation des réseaux existants pour les eaux pluviales, pose d'un nouveau réseau pour les eaux usées en DN200 et reprise des branchements associés.

Ce chiffrage ne prend en compte que la déconnexion des voiries. Du temps humain est à prévoir pour demander aux particuliers de déconnecter leurs toitures.

Tableau 13 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Amont DO15 et PR 11 novembre à Beaumont-lès-Valence

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	3 600	576 000 €
Fourniture et pose collecteur béton DN200	ml	35 €	3 600	126 000 €
Regard béton DN1000	U	700 €	36	25 200 €
Reprise branchement	U	800 €	290	232 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	3 600	432 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	9	3 600 €
ITV	ml	2 €	3 600	6 480 €
Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	392 €	3 600	1 411 280 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	1 411 280	211 692 €

2.2.2.4 Cour des Platanes et rue des Remparts à Montéleger

2.2.2.4.1 Rappel de la problématique

La problématique concerne la cour des Platanes et la rue des Remparts à Montéleger.

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

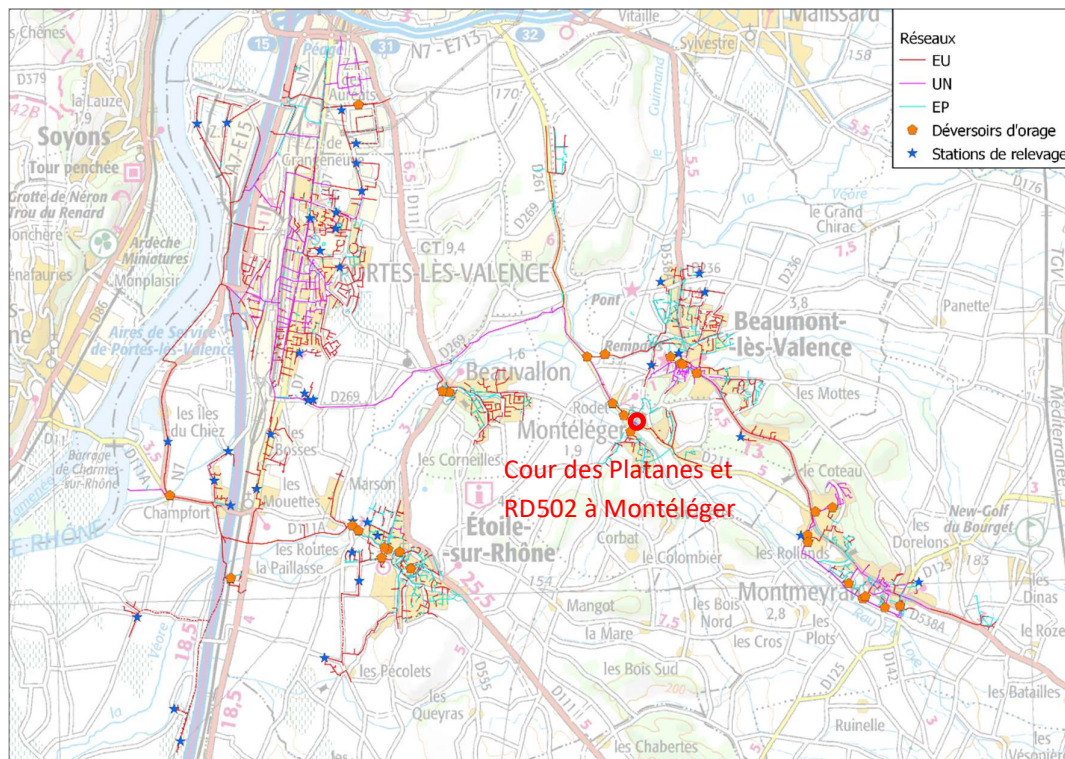


Figure 16 : Localisation de la cour des Platanes RD502 à Montéler

Actuellement, sous la RD5211 et la RD502 au droit de la cour des Platanes, deux réseaux d'assainissement se rejoignent pour poursuivre en un réseau unitaire sur la rue des Remparts jusqu'au DO4 des Remparts. Les antennes situées sous la cour des Platanes sont partiellement en séparatif. En effet des tronçons de réseaux eaux pluviales se rejettent dans le réseau unitaire, tandis que d'autres habitations voient leurs eaux pluviales gérées par des gouttières rejetant les eaux en surface.

La figure suivante synthétise le fonctionnement actuel :

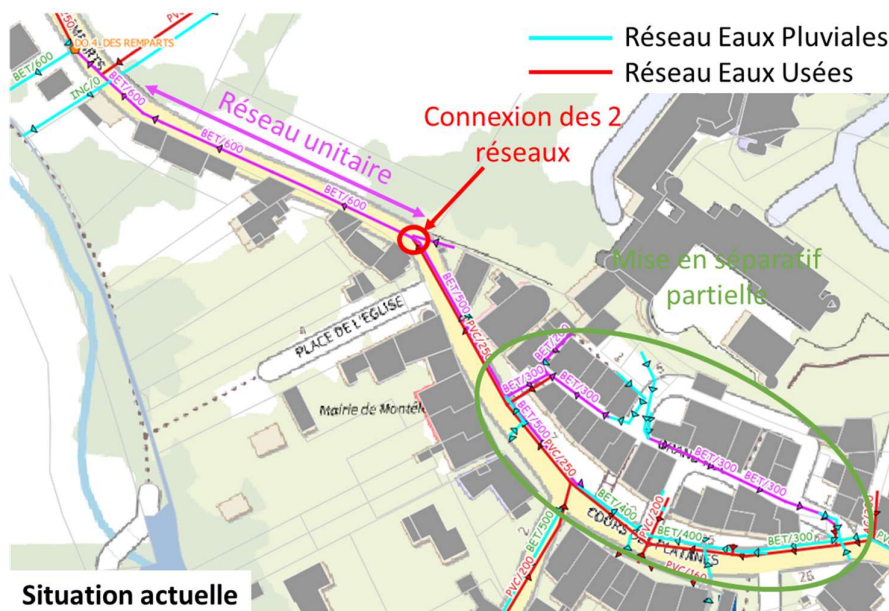


Figure 17 : Fonctionnement actuel des réseaux assainissement et eaux pluviales au niveau de la cour des Platanes à Montéléger

2.2.2.4.2 Solutions proposées

La solution proposée consiste à :

1. Terminer la mise en séparatif de la Grande rue et de la Place du Château :
 - a. En réutilisant le réseau unitaire pour les eaux pluviales, avec reprise des gouttières s'écoulant actuellement en surface.
 - b. En posant un nouveau réseau en DN200 pour les eaux usées avec reprise des branchements des habitations et vérification des connexions
2. Terminer la mise en séparatif de la Grande rue, de la Place du Château et de la Place du Puits :
 - a. En réutilisant le réseau unitaire pour les eaux pluviales, avec reprise des gouttières s'écoulant actuellement en surface.
 - b. En posant un nouveau réseau en DN200 pour les eaux usées avec reprise des branchements des habitations et vérification des connexions
 - c. En supprimant la connexion entre l'aval du réseau unitaire actuel et le réseau d'eau usées de la cour des Platanes
3. Mettre en séparatif le tronçon entre la connexion des deux réseaux d'assainissement actuel et le DO4 des Remparts :
 - a. En réutilisant le réseau unitaire pour les eaux pluviales
 - b. En poursuivant le réseau d'eaux usées strictes en DN250 jusqu'au DO4 avec reprise des branchements des habitations et vérification des connexions
4. Reprendre les connexions au niveau du DO4 des Remparts :
 - a. En connectant le nouveau réseau d'eaux usées sur le réseau d'assainissement existant sur la suite de la RD502
 - b. En connectant l'ancien réseau unitaire devenu réseau EP sur le rejet du DO4 vers le Pétochin
 - c. En supprimant la connexion entre le réseau unitaire actuel devenue réseau EP et le reste du réseau d'assainissement

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

L'exutoire des réseaux d'eaux pluviales est le Pétouchin.

Les figures suivantes présentent la solution d'un point de vue global et avec quelques zooms sur les 4 principales étapes de la proposition.

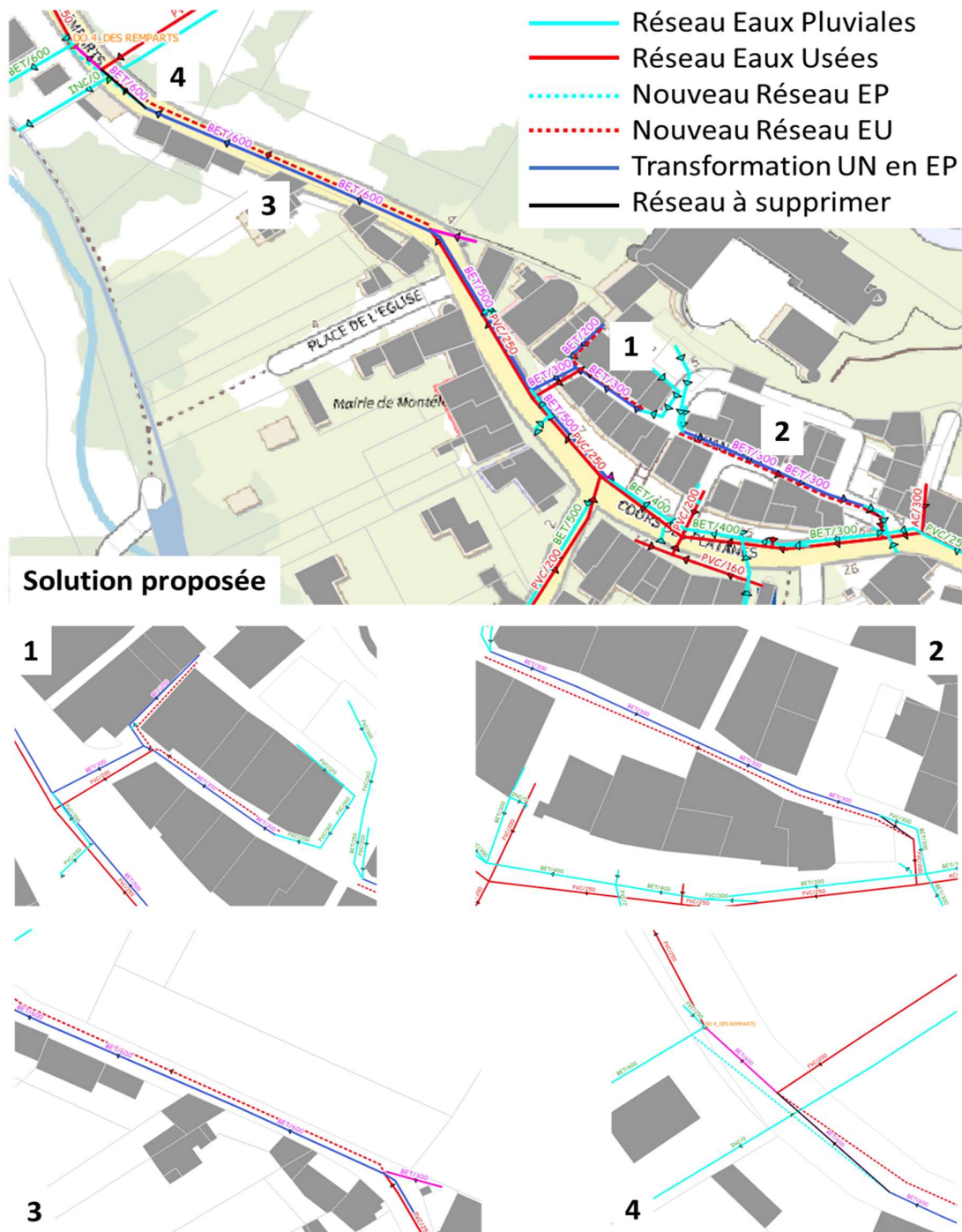


Figure 18 : Solution proposée pour la finalisation de la mise en séparatif au niveau de la cour des Platanes à Montéleger

2.2.2.4.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la mise en séparatif avec réutilisation des réseaux existants pour les eaux pluviales, pose d'un nouveau réseau pour les eaux usées et reprise des branchements associés.

Ce chiffrage ne prend en compte que la déconnexion des voiries. Du temps humain est à prévoir pour demander aux particuliers de déconnecter leurs toitures.

Tableau 14 : Coûts des travaux de mise en séparatif – Cour des Platanes et rue des Remparts à Montéleger

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	350	56 000 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	150	12 750 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN250	ml	100 €	200	20 000 €
Regard béton DN1000	U	700 €	5	3 500 €
Reprise branchement	U	800 €	40	32 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	350	42 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	4	1 600 €
ITV	ml	2 €	350	630 €
Cour des Platanes et rue des Remparts - Montéleger - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	510 €	350	178 480 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	178 480	26 772 €

2.2.2.5 Place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône

2.2.2.5.1 Rappel de la problématique

La problématique concerne la place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône.

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

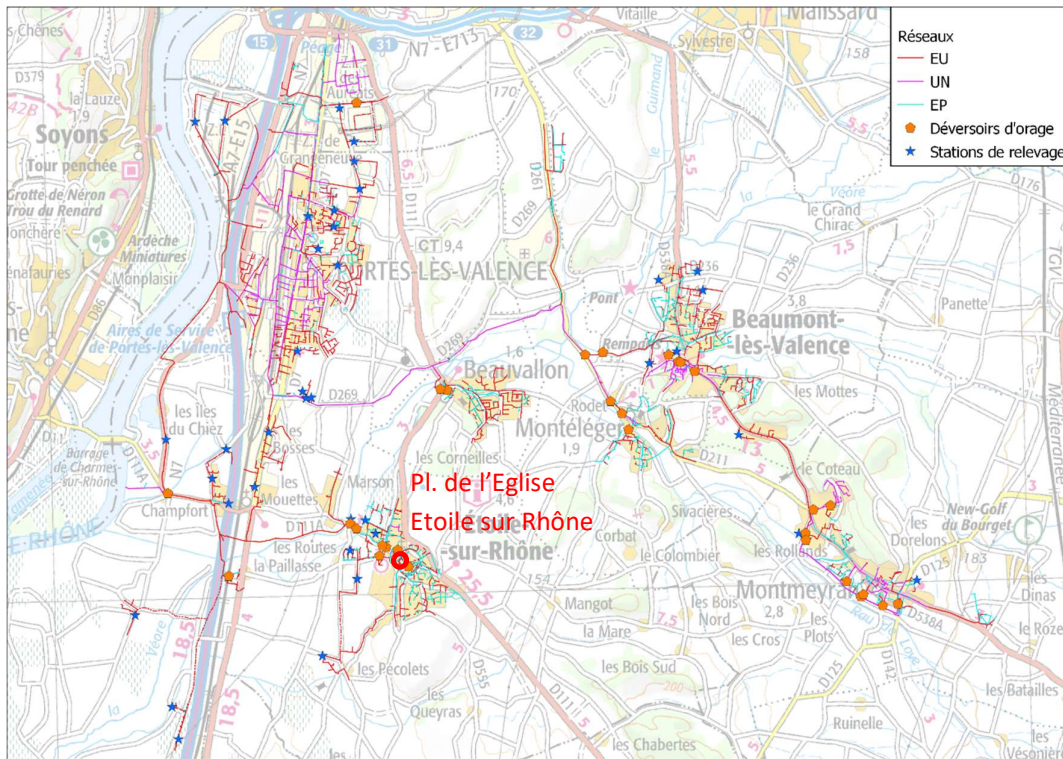


Figure 19 : Localisation de la place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône

Les contrôleurs de branchement de VRA ont détecté que les Eaux Pluviales en façade des maisons se rejettent au réseau d'Eaux Usées, par absence de réseau pour les Eaux Pluviales, comme le montre l'extrait de plan suivant :

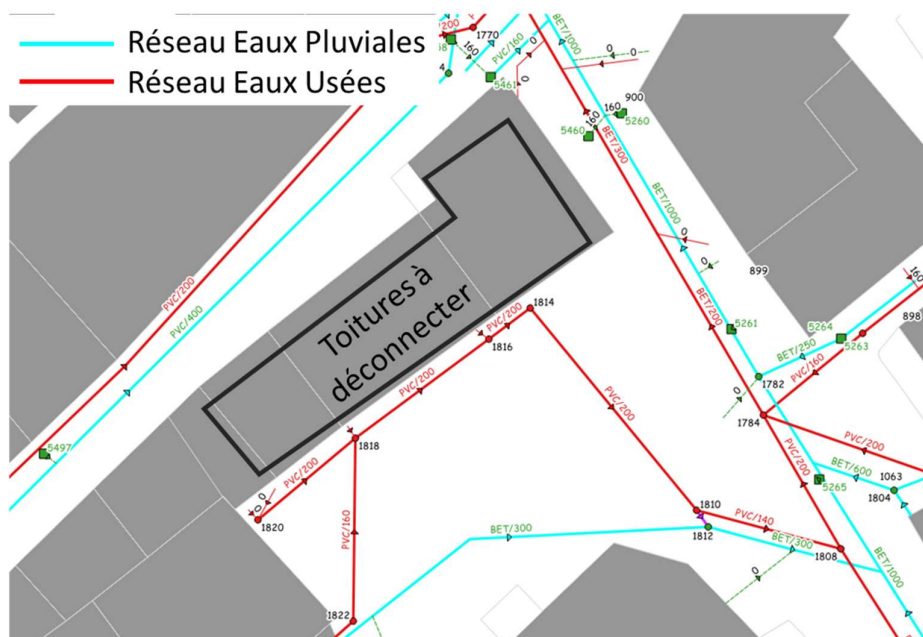


Figure 20 : Toiture à déconnecter place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône

La photographie suivante illustre la situation actuelle.



Figure 21 : Toitures raccordées à l'EU - Pl. de l'Eglise à Etoile

2.2.2.5.2 Solutions proposées

Trois solutions sont proposées pour déconnecter ces eaux de toiture du réseau d'Eaux Usées :

- Repiquer chaque gouttière sur le réseau d'Eaux Pluviales présent sur l'autre côté de la place
- Créer un réseau d'Eaux Pluviales en parallèle du réseau d'Eaux Usées et le connecter ensuite au réseau d'Eaux Pluviales existant
- Couper les gouttières pour un rejet des eaux pluviales en surface et mettre en place des grilles de collecte raccordées au réseau d'Eaux Pluviales existant

La première solution est retenue à ce stade, elle est illustrée par la figure suivante et servira de base au chiffrage.

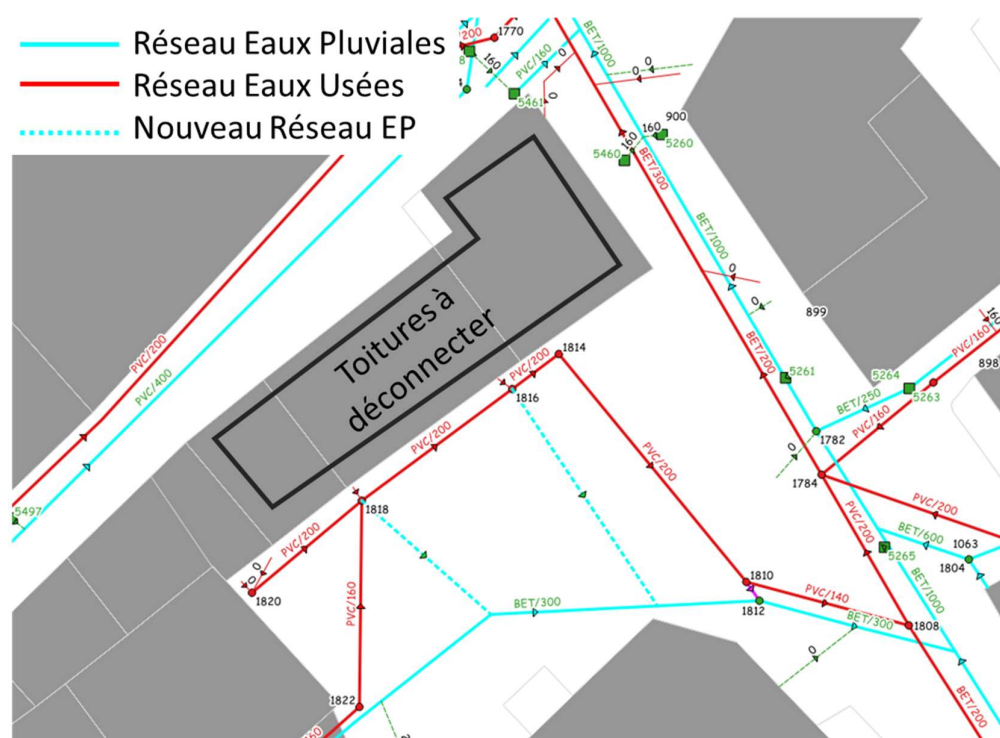


Figure 22 : Réseaux au droit de la place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône

2.2.2.5.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la pose d'un nouveau réseau en DN200 pour les eaux pluviales et reprise des branchements associés.

Tableau 15 : Coûts des travaux de reprise de branchements eaux pluviales – Place de l'Eglise à Etoile-sur-Rhône

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	30	1 800 €
Fourniture et pose collecteur béton DN200	ml	35 €	30	1 050 €
Boite de branchement	U	250 €	2	500 €
Reprise branchement	U	800 €	4	3 200 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	30	1 800 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	1	400 €
ITV	ml	2 €	30	54 €
Place de l'Eglise - Etoile-sur-Rhône - Reprise de branchements eaux pluviales	ml	493 €	30	14 804
Imprévu, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	14 804	2 221 €

2.2.2.6 Reprise des regards ou boîtes « doubles »

2.2.2.6.1 Rappel de la problématique

Sur le système assainissement, plusieurs secteurs sont connus par VRA ou ont été repérés au cours des phases antérieures, avec des regards ou des boîtes de branchement « doubles » pour l'eaux usées et les eaux pluviales.

Il y a donc un risque d'apport d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées sur ces tronçons.

Dans le présent rapport, la problématique est étudiée uniquement sur la Grande Rue d'Etoile-sur-Rhône.

La photographie suivante illustre la problématique :

- Les boîtes de branchements comportent bien une cloison entre eaux pluviales et eaux usées
- L'arrivée d'EU se fait bien côté eaux usées
- Mais l'une des gouttières arrive côté eaux usées

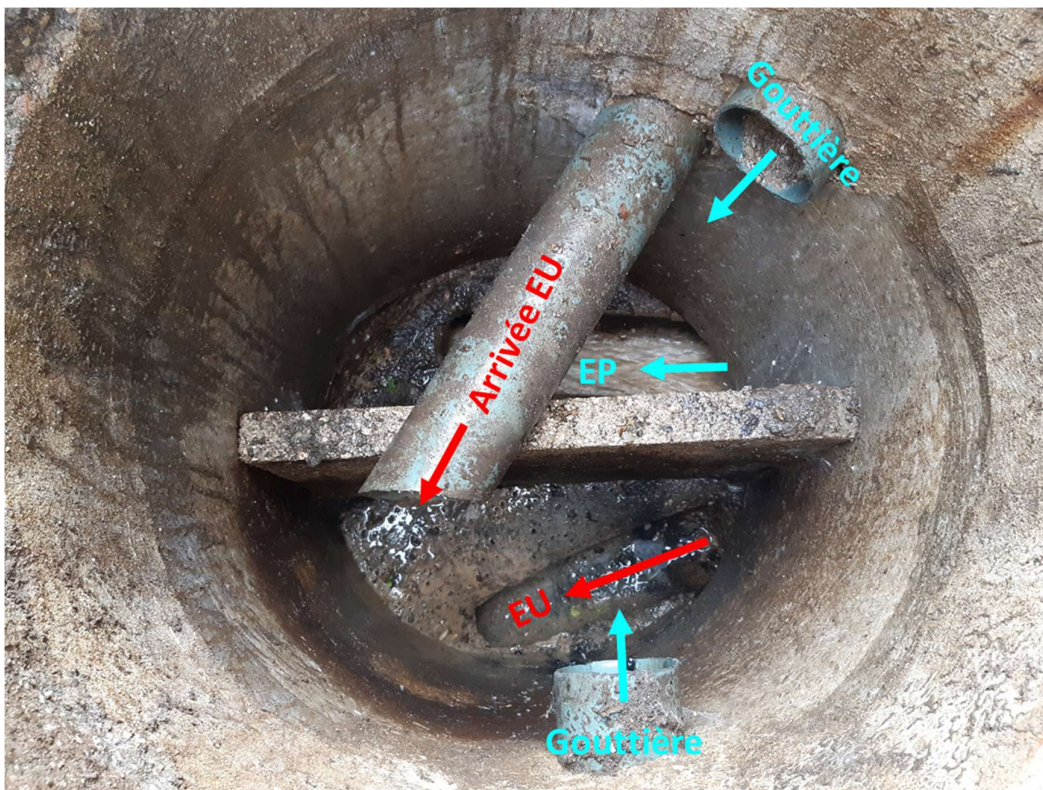


Figure 23 : Boîtes de branchement double

L'extrait de plan suivant montre les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sur la Grande Rue d'Etoile-sur-Rhône :

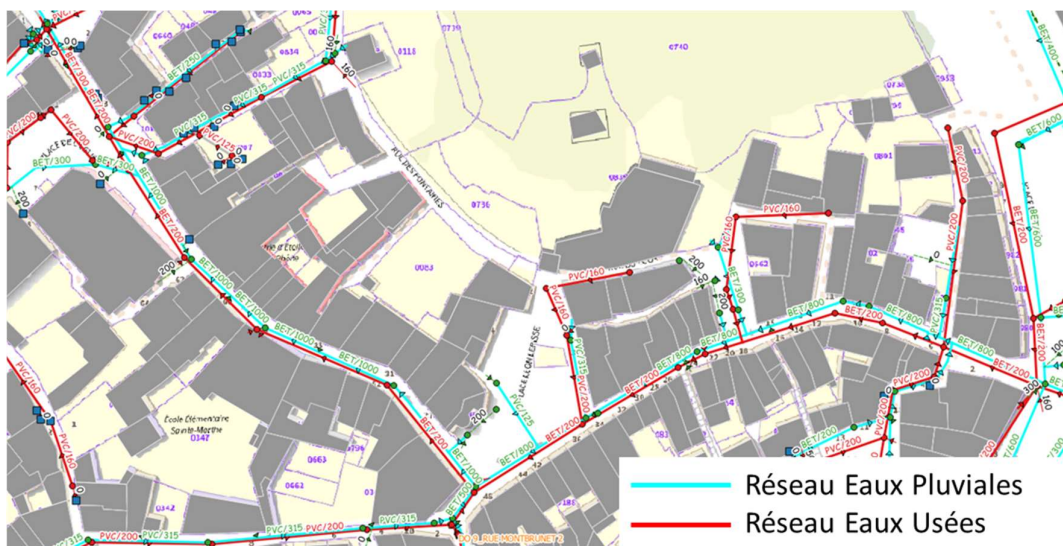


Figure 24 : Réseaux sur la Grande Rue d'Etoile-sur-Rhône

2.2.2.6.2 Solutions proposées

Afin de réduire le risque d'apport d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées, il est conseillé de reprendre ces regards doubles, voici les étapes à réaliser :

- Des investigations pour ouvrir chaque boîte de branchement et chaque regard de la rue, afin d'identifier ceux pour lesquels des apports d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées sont à noter.
- Une reprise des arrivées d'eaux pluviales en allongeant ou en raccourcissant le tuyau pour qu'elles se déversent du bon côté de la cloison
- Si la voirie doit être refaite, alors la pose de nouvelles boîtes de branchement avec reprise des arrivées pourra être envisagée

2.2.2.6.3 Chiffrage

Le chiffrage proposé est basé sur la reprise des arrivées d'eaux pluviales en allongeant ou en raccourcissant le tuyau pour qu'elles se déversent du bon côté de la cloison, mais ne tient pas compte de l'hypothèse où la voirie est intégralement refaite et que nouvelles boîtes de branchement sont installées.

Le linéaire de rue concerné est d'environ 260 ml. Il est supposé que des reprises sont à faire sur toutes les boîtes de branchements et que chaque bâtiment possède sa boîte.

Tableau 16 : Coûts des travaux de reprise de boîtes « doubles » – Grande Rue à Etoile-sur-Rhône

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Reconnaissance de chaque boîte "double" : ouverture, photo, schémas	U	20 €	50	1 000 €
Reprise des branchements dans les boîtes de branchements defectueuses	U	200.00 €	50	10 000 €
Grande Rue - Etoile-sur-Rhône - Reprise de branchements eaux pluviales	ml	340 €	50	17 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	17 000	2 550 €

2.2.2.7 Reprise des mauvais branchements chez les particuliers

2.2.2.7.1 Problématique

En phase 2 du SDA, à l'issue de la campagne de mesure, des investigations complémentaires ont été réalisées sur certains secteurs actuellement en séparatif mais réagissant aux événements pluvieux. Ainsi des tests à la fumée pour identifier les grilles, avaloirs et gouttières mal raccordées ont été menées puis des tests au colorant ont permis de confirmer ou non ces mauvais raccordements.

Les extraits de cartes suivants localisent les mauvais raccordements avec le numéro de la fiche anomalie établie en phase 2 :

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

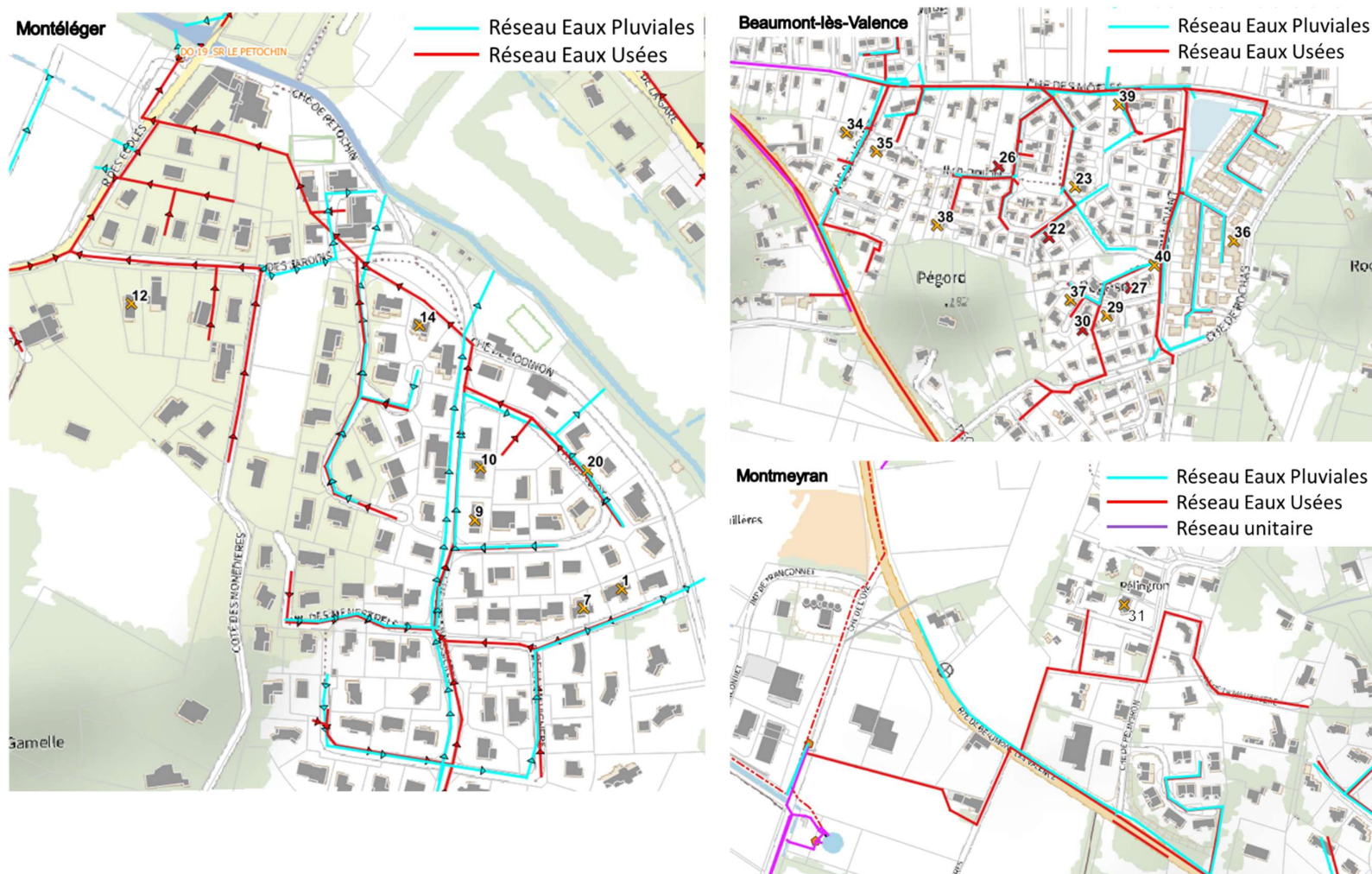


Figure 25 : Localisation des mauvais branchements d'eaux pluviales

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



Le tableau suivant reprend le numéro de la fiche colorant établie en phase 2, les adresses de ces habitations et la surface imperméabilisée à retirer (toiture des bâtiments) :

Tableau 17 : Adresses des mauvais raccordements et superficie à déconnecter (m2)

N° fiche	Test au colorant	Précisions	Adresse	n°parcelle	Superficie à déconnecter (m2)
1	A confirmer	Colorant non retrouvé	6 Lotissement de la Valvigniere - Montéleger	ZI238	185
7	A confirmer	Test au colorant à renouveler pour les EP	5 Lotissement de la Valvigniere - Montéleger	ZI245	165
9	A confirmer	Colorant non retrouvé	Rte de la Civassières - Montéleger	ZI103	150
10	A confirmer	Présence d'un puits perdu mais pas d'arrivée visible. Impossible de vérifier les gouttières	19 Lotissement Les Clots - Montéleger	ZI109	120
12	A confirmer	Non réalisé	2 Rue des jardins - Montéleger	ZI74	125
14	A confirmer	Non réalisé	19 Lotissement Eygalieres - Montéleger	ZI142	120
20	A confirmer	A confirmer	Lotissement Les Clots - Montéleger	ZI095	85
22	Non conforme	Gouttières de la façade avant connectées au réseau d'EU, à confirmer pour celles de la façade arrière	22 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL85	155
23	A confirmer	Réseau EP non trouvé sur la parcelle	31 Rue des constellations - Beaumont les Valence	BL61	95
26	Non conforme	Gouttières de la façade avant connectées au réseau d'EU	4 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL36	115
27	Non conforme	Colorant non retrouvé mais connection des EP sur le réseau d'EU selon test au bruit	2 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL128	150

29	A confirmer	Colorant non retrouvé	7 Lotissement Pegase - Beaumont-les-Valence	BL133	125
30	Non conforme	Boite de branchement commune pour EU et EP et raccordée au réseau d'EU	11 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL135	110
31	A confirmer	Puit perdu en travaux au moment du test	Chemin de Pelingron - Montmeyran	ZE451	150
34	A confirmer	Gouttières cachées et puits d'infiltration non visible	5 Chemin de l'olive - Beaumont-les-Valence	BL9	190
35	A confirmer	Non réalisé	1 Allée Alderbaran - Beaumont-les-Valence	BL181	150
36	A confirmer	Non réalisé	21 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL297	150
37	A confirmer	Non réalisé	17 Lotissement Pégase - Beaumont-les-Valence	BL136	150
38	A confirmer	Non réalisé	7 Lotissement les Orions - Beaumont les Valence	BL107 et BL108	120
39	A confirmer	Non réalisé	47 Chemins des mottes - Beaumont-les-Valence	BL168	90
40	A confirmer	Colorant non retrouvé	21 Rue du levant - Beaumont-les-Valence	BL0129	160

2.2.2.7.2 Solutions proposées

Une reprise de ces mauvais branchements chez ces particuliers doit être réalisée.

2.2.2.7.3 Chiffrage

Le coût de la reprise des mauvais branchements est au frais des particuliers, donc ces travaux ne sont pas comptés dans le montant global à investir par VRA.

3 REDUCTION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES (ECP)

3.1 Problématique

A partir des campagnes de mesures et de l'autosurveillance les apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) ont été chiffrés et localisés.

Les chiffres concernant le système dans sa globalité sont :

- ▶ Volume d'ECP arrivant à la STEP : **2431 m³/j**
- ▶ Part d'ECP dans le volume de temps sec : **36 %**

Ces valeurs fluctuent en fonction des jours ouvrés/jours de weekend et des périodes de nappe haute et nappe basse.

Les ECP dans les collecteurs sont soit des intrusions ponctuelles d'eaux claires soient des intrusions diffuses à cause de canalisation en mauvais état. Grâce aux inspections nocturnes et aux Investigations Télévisées un certain volume d'ECP a pu être localisé.

Les propositions de travaux qui suivent ont pour objectif de réduire ces apports d'eaux claires.

3.2 Réhabilitation ou remplacement des collecteurs

3.2.1 Méthodologie d'exploitation des ITV

L'objectif de ces inspections télévisées (ITV) est de **vérifier l'état** des canalisations visitables et non visitables et de **détecter les défauts** à l'origine de fuites ou d'infiltrations, sans ouvrir la chaussée.

Grâce aux fichiers .txt fournis lors des ITV, une notation permet de hiérarchiser les collecteurs à réhabiliter. Elle se fait en plusieurs étapes :

○ Etape 1 : Notation à l'échelle du tronçon :

Une catégorie en fonction du degré d'urgence des travaux à mettre en œuvre est attribuée à chaque tronçon (un tronçon est délimité par 2 regards identifiés lors de l'ITV) en fonction de la gravité des anomalies observées et de leur fréquence. A ces catégories sont attribuées une note de tronçon :

Tableau 18 : Notation des tronçons

Type de mesure	Travaux à réaliser	Note tronçon associée
Conservatoire	A court terme	1
Curative	A moyen terme	0.5
Préventive	A long terme	0.17

Le tableau ci-dessous synthétise les critères permettant d'attribuer les mesures nécessaires à réaliser sur le tronçon :

Tableau 19 : Critère de notation des tronçons

	Critère 1			Critère 2			Critère 3	
Mesures conserva toires	Nombre d'anomalies (G3)/ml supérieur à	0.0 4	O U	% de gravité 2 supérieur à	50 %	OU	% de gravité 2 et 3 supérieur à	65 %
				ET % de gravité 3 supérieur à	15 %			
				ET nombre d'anomalies/ml supérieur à	0.1		ET nombre d'anomalies/ml supérieur à	0.1
Mesures curatives	Nombre d'anomalies/ml supérieur à	0.2	O U	% de gravité 2 et 3 supérieur à	40 %			
				ET nombre d'anomalies/ml supérieur à	0.0 1			
Mesures préventiv es	Tous les autres cas							

○ **Etape 2 : Notation à l'échelle de la rue :**

A partir des notes de chaque tronçon, une note pondérée en fonction de la longueur du tronçon, permet de noter la rue au global. Ainsi :

- ▷ Note rue = Somme (Note Pondérée)
- ▷ Note Pondérée = Note tronçon * Longueur / Longueur totale

○ **Étape 3 : Hiérarchisation des rues :**

Afin de hiérarchiser les tronçons suivant des priorités A, B et C des seuils ont été déterminés. Le tableau ci-dessous présente les seuils obtenus :

Tableau 20 : Hiérarchisation des rues

Priorité	Note rue >	Note rue ≤
A	0.65	1
B	0.33	0.65
C	0	0.33

○ **Etape 4 : Proposition de travaux :**

A partir de cette notation, les rues ou les tronçons ayant une note A ou B, sont réexaminés pour vérifier les défauts à l'origine de cette notation. Lorsqu'il s'agit de défauts structurels (fissures, racines, effondrement, joint apparent notamment), des travaux ponctuels ou sur un linéaire plus ou moins conséquent sont alors proposés.



A noter

Cette méthodologie a permis de hiérarchiser les collecteurs à réhabiliter à l'échelle du système d'assainissement. Cependant, VRA dispose d'un nouvel outil de gestion patrimoniale des réseaux, et intégrera les ITV dans son analyse. Ainsi, les conclusions sur les priorités pourront varier. Les travaux proposés dans ce Schéma Directeur ne seront pas intégrés en l'état dans la programmation de l'agglomération.

3.2.2 Résultats de l'analyse des ITV

La société Osis a réalisé les ITV sur les secteurs suivants entre l'automne et l'hiver 2020.

De plus des résultats d'ITV antérieures (seules celles ayant un fichier .txt associé) ont été récupérées auprès de VRA pour intégration des résultats au présent SDA.

Le tableau suivant récapitule pour les rues ayant un fichier .txt issu des ITV compatible avec l'outil présenté précédemment les résultats de l'analyse. Il synthétise :

- ▷ la localisation
- ▷ le nombre de branchements relevés au cours de l'ITV
- ▷ les caractéristiques du collecteur de la rue (effluents collectés, diamètre et matériaux présents en majorité sur la rue)
- ▷ le linéaire inspectés
- ▷ l'année d'inspection
- ▷ le débit d'ECPP estimé au cours des nocturnes ou déduit des points de mesure à l'aval (dans ce cas une valeur relative entre la longueur du collecteur étudié et la longueur totale des tronçons est indiquée)
- ▷ la priorité attribuée à la rue en fonction des résultats des ITV : pour certaines rues dont la priorité est B ou C, le propos est nuancé car une partie de leur linéaire nécessite des travaux plus rapidement.

Rapport de phase 5 – **Elaboration d'un programme de travaux**
Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence

Tableau 21 : Résultats de l'analyse des ITV

Commune	Secteur / rue	Nombre de branchements	Type de réseau	Matériau	Diamètre	Liné insp (m)
BEAUMONT LES VALENCE	Route de Chabeuil	8	EU	Amiante-ciment	200	52
BEAUMONT LES VALENCE	Secteur Colombier	4	EU	PVC-U	200	44
BEAUVALLON	Rue des stades	12	EU	Béton	200	41
BEAUVALLON	L'arizona	11	EU	PVC-U	200	20
BEAUVALLON	le point du jour	1	EU	Béton	200	34
BEAUVALLON	Les Corneilles	5	EU	PVC-U	200	25
BEAUVALLON	Lambruchet D111	1	EU	Amiante-ciment	200	79
ETOILE-SUR-RHONE	Alle du Grand Pre	2	EU	Béton	200	16
ETOILE-SUR-RHONE	Impasse la Bergerie	0	EU	Béton	200	16
ETOILE-SUR-RHONE	Lot les mouchillons	0	EU	PVC-U	200	28
ETOILE-SUR-RHONE	Lot les Vigeons	12	EU	PVC-U	200	86
ETOILE-SUR-RHONE	Lot Roches Rousse	14	EU	PVC-U	200	29
ETOILE-SUR-RHONE	Lot Saliere	3	EU	PVC-U	200	33
ETOILE-SUR-RHONE	Lot Jardins du chez	0	EU	PVC-U	200	19
ETOILE-SUR-RHONE	Peroux	75	EU	Amiante-ciment	200	24
ETOILE-SUR-RHONE	Rayanne	9	EU	Amiante-ciment	200	31
ETOILE-SUR-RHONE	Remparts - P1	92	EU	Amiante-ciment	200	11
ETOILE-SUR-RHONE	Remparts - P2	17	EU	Béton	200	12
MONTELEGER	Lot Serre d'Orfeeuille	12	EU	PVC-U	200	24
MONTMEYRAN	Le Guilhomont	9	EU	Amiante-ciment	300	48
PORTES LES VALENCE	Rue Benoit Frachon	4	UN	Béton	800	93
PORTES LES VALENCE	Rue CLaude Debussy	16	EU	PVC-U	200	30
PORTES LES VALENCE	Rue Irene Joliot Curie	3	EU	Béton	200	36
PORTES LES VALENCE	Rue Jean Moulin	10	EU	Béton	300	19
PORTES LES VALENCE	Les Eygalades	1	EU	Béton	200	11
PORTES LES VALENCE	Allee Alexandre LAmeloise	7	EU	PVC-U	200	19
PORTES LES VALENCE	Allee Bartholdi	20	EU	PVC-U	200	33
PORTES LES VALENCE	Allee de la Couronne	5	EU	PVC-U	200	15
PORTES LES VALENCE	La Pecheraie	4	EU	PVC-U	200	44
PORTES LES VALENCE	L'abricotine	8	EU	PVC-U	200	20
PORTES LES VALENCE	Rue Jean Rostand	10	EU	PVC-U	200	12
PORTES LES VALENCE	Charles Doucet	12	EU	PVC-U	400	14
PORTES LES VALENCE	Danièle Casanova	14	EU	Amiante-ciment	300	15
PORTES LES VALENCE	Jean Jaures	17	EU	Amiante-ciment	300	16

3.2.3 Travaux à réaliser

Pour les collecteurs d'eaux usées ayant une note globale élevée ou présentant une partie de linéaire nécessitant des mesures curatives ou une réparation ponctuelle, des travaux sont proposés.

Dans le cadre du SDA, l'objectif est de cibler les rues à réhabiliter et d'avoir une enveloppe budgétaire de ces travaux. Le chiffrage est amené à évoluer au stade de l'AVP après étude approfondie de la géométrie du collecteur, des ITV, du contexte (circulation, géotechnique, profondeur, matériaux, place disponible, etc.), de l'état de la voirie. Le chiffrage des travaux au stade du SDA est évalué à partir :

- Des linéaires, diamètres et du nombre de branchements indiqués dans l'analyse des ITV
- Du choix de la technique de réhabilitation, choisi en fonction des critères connus à ce stade :
 - **Travaux de remplacement** lorsque les collecteurs :
 - ▷ sont détériorés sur un linéaire important,
 - ▷ et/ou le matériau actuel est du PVC par exemple,
 - ▷ et/ou la profondeur moyenne est inférieure à 2.50 m,
 - ▷ de plus cette solution est à privilégier si des travaux sur la voirie ou sur d'autres réseaux sont prévus, afin de profiter d'une ouverture de tranchée.
 - **Travaux de réhabilitation** : lorsque les collecteurs :
 - ▷ sont détériorés sur un linéaire important,
 - ▷ et/ou le matériau actuel est du béton par exemple,
 - ▷ et/ou le diamètre est inférieur à un DN600,
 - ▷ et/ou la profondeur moyenne est supérieure à 2.50 m,
 - ▷ de plus cette solution est à privilégier si le collecteur traverse des domaines privés ou est sous une voirie en bon état.
 - **Travaux de réparation** : lorsque les collecteurs sont globalement en bon état et ne comptent que quelques anomalies ponctuelles (racines, fissures notamment), le fraisage de la racine et la mise en place d'une manchette peuvent suffire.

Les solutions retenues et les chiffrages sont présentés dans le paragraphe suivant.

3.2.4 Chiffrage

Le tableau ci-dessous présente le détail du chiffrage pour remplacer/réhabiliter/réparer les collecteurs afin de réduire les ECPP suite à l'analyse des inspections télévisuelles.

Tableau 22 : Chiffrages des travaux de réduction des ECPP suite à l'analyse des ITV

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	10	9 000 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	10	5 000 €
Rues Charles Doucet / Paul Eluard - Portes-les-Valence - Réparation ponctuelle	F	20 000 €	1	20 000 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	20 000	3 000 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	1	900 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	1	500 €
Allée du Grand Pré - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	7 400	1 110 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	1	900 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	1	500 €
Secteur rue des Stades - Rue des Tilleuls - Beauvallon - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	7 400	1 110 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	2	1 800 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	2	1 000 €
Secteur rue des Stades - Rue des Marronniers - Beauvallon - Réparation ponctuelle	F	8 800 €	1	8 800 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	8 800	1 320 €

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes les Valence



	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	1	900 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	1	500 €
Impasse de la Bergerie - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	7 400	1 110 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fraisage sur 5 ml	F	900 €	1	900 €
Manchette sur DN200 à DN400	F	500 €	1	500 €
Secteur Rayanne - Impasse des Grillons - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	7 400	1 110 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Amené et replis de l'unité de chemisage	forfait	1 500 €	1	1 500 €
Chemisage continu par réversion à l'air et polymérisation à la vapeur sur DN200	ml	200 €	408	81 620 €
Secteur Peroux - Chemin de Setty - Etoile-sur-Rhône - Chemisage	ml	204 €	408	83 120 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	83 120	12 468 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Amené et replis de l'unité de chemisage	forfait	1 500 €	1	1 500 €
Chemisage continu par réversion à l'air et polymérisation à la vapeur sur DN300	ml	200 €	159	31 866 €
Secteur Casanova - Rue Charles de Gaulle - Portes-les-Valence - Chemisage	ml	209 €	159	33 366 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	33 366	5 005 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Amené et replis de l'unité de chemisage	forfait	1 500 €	1	1 500 €
Chemisage continu par réversion à l'air et polymérisation à la vapeur sur DN300	ml	200 €	386	77 190 €
Secteur Jean Jaurès - Avenue Charles de Gaulle - Portes-les-Valence - Chemisage	ml	204 €	386	78 690 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	78 690	11 804 €

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	139	22 306 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	139	11 850 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	139	20 912 €
ITV	ml	2 €	139	251 €
Secteur Chabeuil - Route de Valence - Beaumout les Valence - Remplacement	ml	469 €	139	65 318 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	65 318	9 798 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	166	26 568 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	166	14 114 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	166	24 908 €
ITV	ml	2 €	166	299 €
Secteur Remparts 1 - Route de Montoisson - Etoile sur Rhône - Remplacement	ml	457 €	166	75 889 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	75 889	11 383 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	36	5 763 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	36	3 062 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	36	5 403 €
ITV	ml	2 €	36	65 €
Secteur Remparts 2 - Route de Montoisson - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	674 €	36	24 293 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	24 293	3 644 €

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	247	39 517 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	247	20 993 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	247	37 047 €
ITV	ml	2 €	247	445 €
Secteur Remparts 2 - Rue du 11 novembre 1918 - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	437 €	247	108 002 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	108 002	16 200 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	454	72 618 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	454	38 578 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	454	68 079 €
ITV	ml	2 €	454	817 €
Rue Jean Rostand - Portes-lès-Valence - Remplacement	ml	419 €	454	190 092 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	190 092	28 514 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	116	18 637 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	116	9 901 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	116	17 472 €
ITV	ml	2 €	116	210 €
Rue de l'Arizona - Nord - Beauvallon - Remplacement	ml	483 €	116	56 219 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	56 219	8 433 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	94	14 962 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	94	7 948 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	94	14 027 €
ITV	ml	2 €	94	168 €
Rue de l'Arizona - Sud - Beauvallon - Remplacement	ml	504 €	94	47 105 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	47 105	7 066 €

3.3 Intrusions ponctuelles

3.3.1 Localisation et actions à mener

Lors des investigations ponctuelles des apports ponctuels d'eaux claires ont été notés. Le tableau suivant donne quelques précisions et les actions à réaliser ensuite.

Tableau 23 : Liste des intrusions ponctuelles d'ECPP

Commune	Localisation	Origine	Débit apporté (l/s)	Actions à mener
Etoile-sur-Rhône	Intersection Grande Rue et rue des Coutonnoux	Fontaine / ancien lavoir avec rejet au réseau d'assainissement	0.278	Réaliser des tests au colorant pour vérifier la connexion Connecter la fontaine sur le réseau d'eaux pluviales
Portes-lès-Valence	Rue Benoit Frachon	Apport important identifié au cours de la nocturne, origine incertaine : - Fissures dans les collecteurs (observées dans les ITV) ? - Rejet industriel ?	0.639	Investiguer en affinant davantage le secteur et l'origine de l'apport Prévoir des travaux si origine liée à l'état des collecteurs
ZI des Auréats	Avenue de Marseille	Apport important d'un bâtiment industriel (France Cars / Foussier / S26)	1.0	Visiter le bâtiment industriel pour identifier l'origine du rejet (source, fuite, etc.)
Beauvallon	Vicherolles / Les Granges / Les Blaches	Source ?	0.163	Connecter la source sur le réseau d'eaux pluviales

3.3.2 Chiffrage

Les tableaux ci-dessous présentent le détail du chiffrage des actions à mener pour supprimer ou réduire ces apports d'ECPP ponctuels :

Tableau 24 : Chiffrages des travaux de réduction des ECPP par intrusions ponctuelles

	Unité	PU	Quantité	Coût
Tests au colorant	F	400 €	1	400 €
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	10	1 600 €
Fourniture et pose collecteur béton DN300	ml	40 €	10	400 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	1	400 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	10	1 200 €
Intersection Grande Rue et rue des Coutonnaux - Etoile-sur-Rhône - Déconnexion de la fontaine	ml	1 400 €	10	14 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	14 000	2 100 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Enquete terrain	F	400 €	1	400 €
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	100	16 000 €
Fourniture et pose collecteur béton DN600	ml	80 €	100	8 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	2	800 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	100	12 000 €
Rue Benoit Frachon - Portes-lès-Valence - Investigation et remplacement de collecteur	ml	472 €	100	47 200 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	47 200	7 080 €

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



	Unité	PU	Quantité	Coût
Visite du bâtiment industriel	F	400 €	1	400 €
Avenue de Marseille - ZI des Auréats - Visite du bâtiment industriel	F	400 €	1	400 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	400	60 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Enquete terrain	F	400 €	1	400 €
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	10	1 600 €
Fourniture et pose collecteur béton DN300	ml	40 €	10	400 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	1	400 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	10	1 200 €
Vicherolles / Les Granges / Les Blaches - Beauvallon - Déconnexion de la source	ml	1 400 €	10	14 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	14 000	2 100 €

4 REDUCTION DES DEBORDEMENTS

4.1 Secteurs présentant des risques de débordements

Plusieurs secteurs avec enjeux présentent des risques de débordement pour la pluie trentennale.

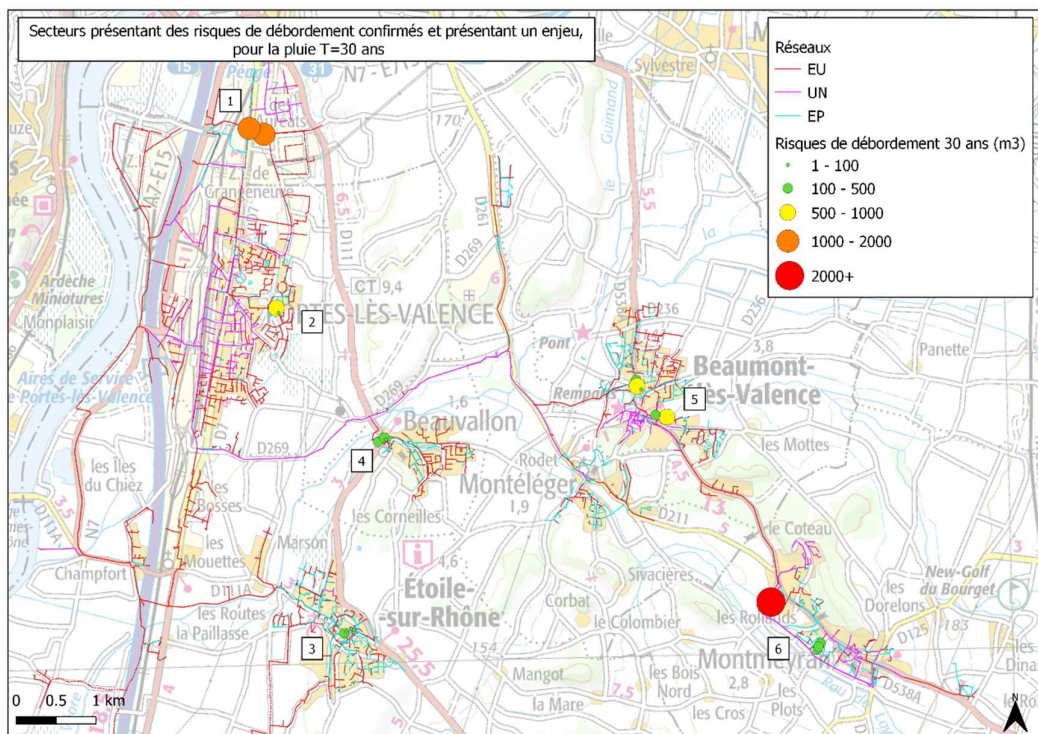


Figure 26 : Carte des risques de débordements pour la T=30 ans

Tableau 25 : Secteurs restant à traiter pour la problématique débordement

N°	Secteur avec risque de débordements	Solutions proposées ?
1	ZI des Auréats	Réduction de la surface active
2	Avenue de l'Europe – Portes-lès-Valence	Non pas à ce stade
3	Centre bourg - Etoile sur Rhône	Reprise des regards et boîtes « doubles »
4	Sortie Beauvallon	Non pas à ce stade
5	Beaumont les Valence	Solution proposée en lien avec le bassin de Montmeyran
6	Montmeyran	Solution proposée en lien avec le bassin de Montmeyran

Les cartes ci-dessous, présentant les risques de débordements pour la pluie mensuelle et pour la pluie annuelle, montrent que la problématique de débordement apparait dès la pluie mensuelle sur les secteurs liés au BO de Montmeyran (secteurs n°6 et n°5).

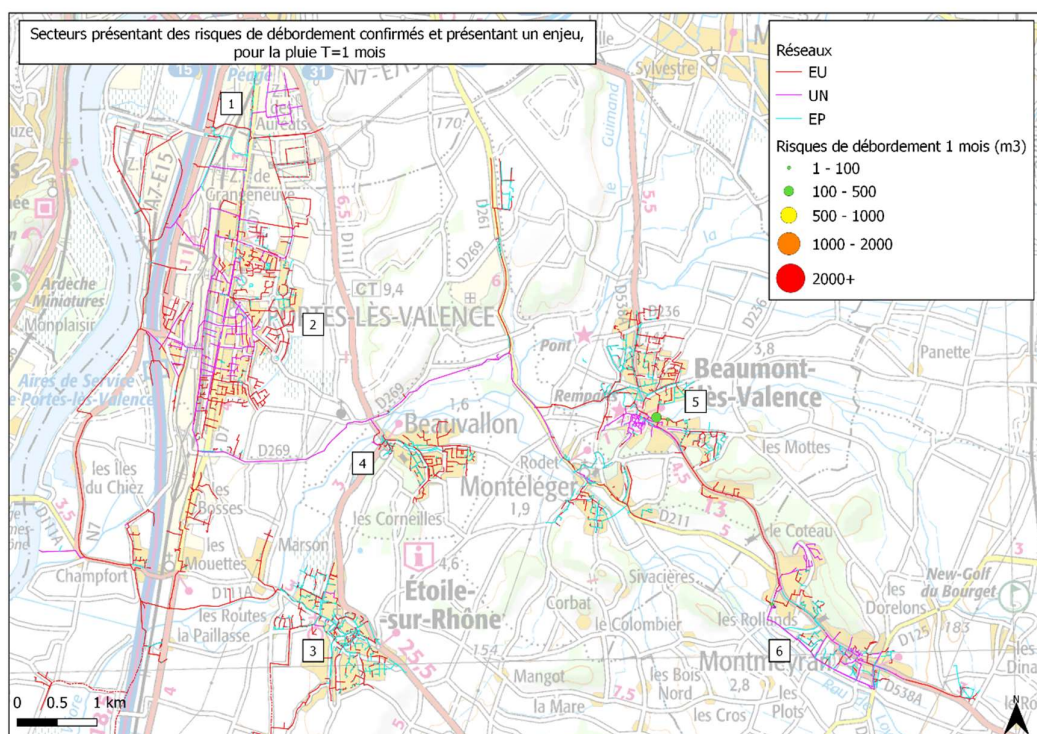


Figure 27 : Carte des risques de débordements pour la T=1 mois

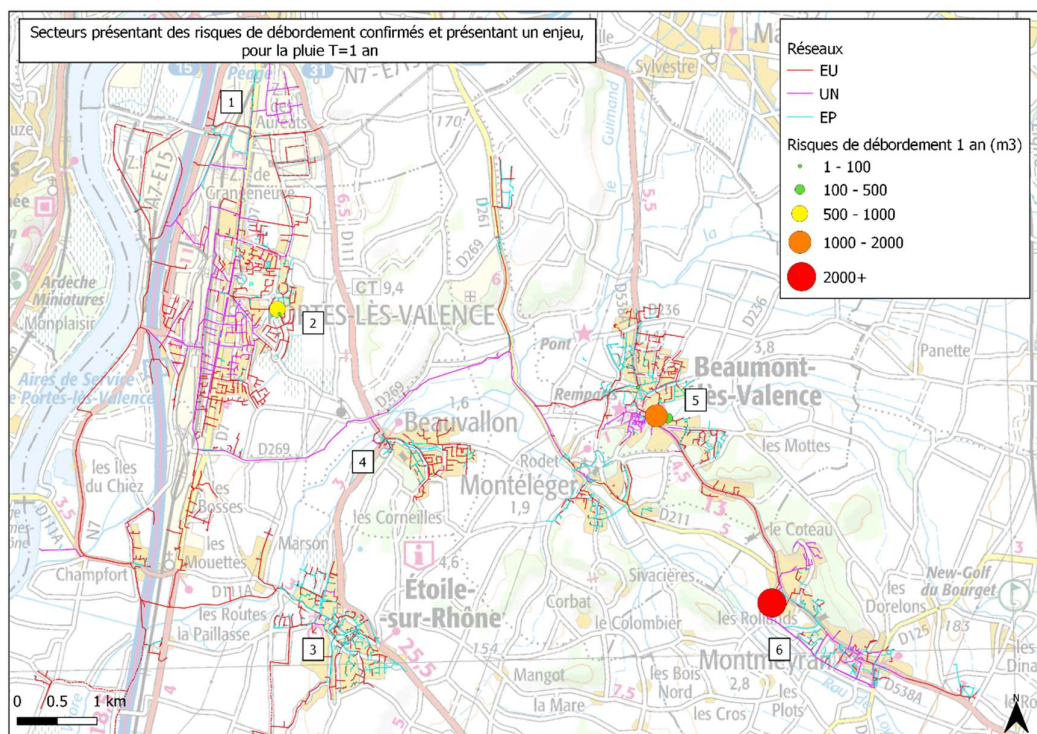


Figure 28 : Carte des risques de débordements pour la T=1 an

4.2 Amont BO de Montmeyran / chemin du Gourgouyer / regard « IBE »

4.2.1 Rappel de la problématique

La problématique rassemble 3 secteurs de débordement, tous liés au fonctionnement du bassin d'orage de Montmeyran :

- Les regards en amont du bassin d'orage sur Montmeyran,
- Le chemin du Gourgouyer sur Beaumont-Lès-Valence situé à l'aval du refoulement,
- Le regard « IBE », qui se situe au droit de l'entreprise à Beaumont-Lès-Valence, mais qui contrairement à son nom ne collecte pas les effluents IBE, comme le montre le zoom sur une figure qui suit.

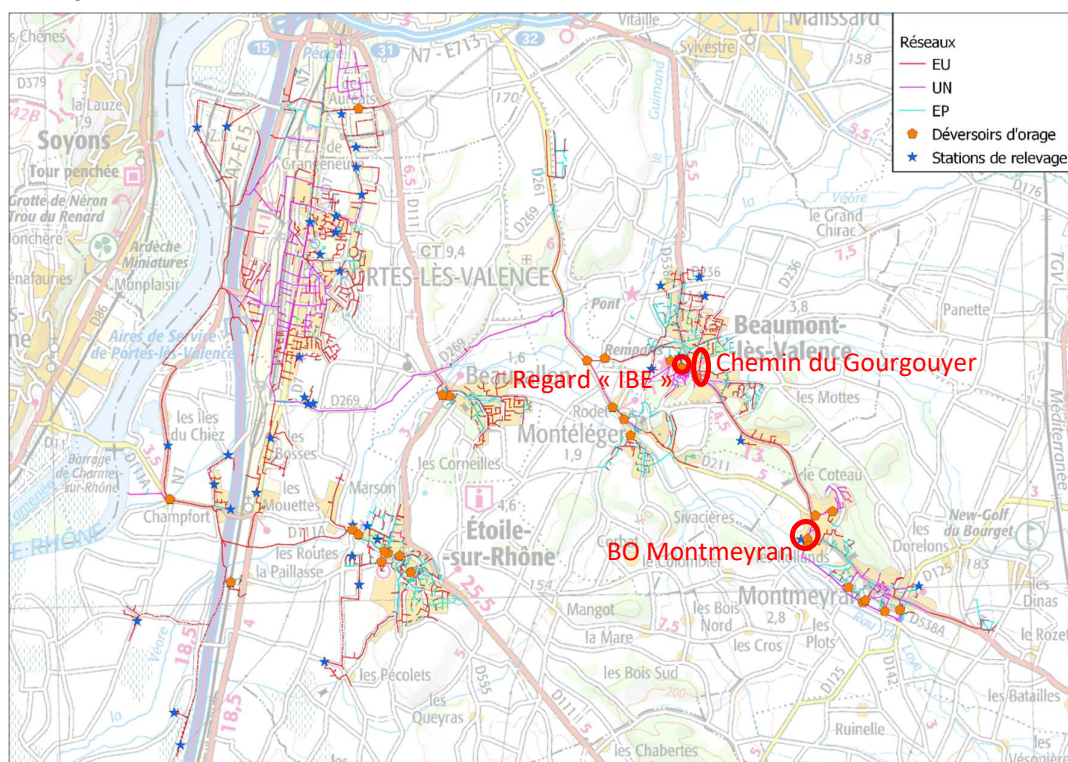


Figure 29 : Localisation du BO de Montmeyran, chemin du Gourgouyer et regard « IBE »

Ces problématiques de débordements sont les conséquences de plusieurs dysfonctionnements :

- Le bassin d'orage situé à l'aval de la commune de Montmeyran se remplit dès la moindre pluie. De plus, la côte du trop-plein du poste de refoulement de temps de pluie n'est que 30 cm plus basse que le terrain naturel en entrée du bassin. Ainsi dès la pluie mensuelle, lorsque le pompage n'est plus suffisant, la ligne d'eau remonte et provoque des débordements sur la chaussée par les regards à l'amont du bassin d'orage.

A noter

VRA a lancé en 2021 une étude de MOE pour reprendre le PR de Montmeyran, recalibrer les DO, les canalisations en amont du PR et revoir leur altimétrie.

- La figure ci-dessous présente la coupe du collecteur du Chemin du Gourgouyer.



- [illegible]

56 / 124

4.2.2 Solutions proposées



A noter

Les solutions sont proposées pour résoudre les problèmes identifiés avec le modèle pour une pluie de période de retour $T=30$ ans. Les travaux et les coûts associés peuvent être moindres si une occurrence plus faible est retenue. Les résultats se basent sur un modèle hydraulique avec les incertitudes de calage associées à ce type d'outil.

Plusieurs scénarios sont envisagés pour résoudre cette large problématique. Certaines solutions visent davantage les problématiques connues par **temps sec** et d'autres celles par **temps de pluie** :

Tableau 26 : Solutions proposées pour les problématiques Montmeyran/Gourgouyer

N°	Scénario	Visée	Retours VRA
SC1.1 SC1.2	Réduction de surface active sur Montmeyran (présenté au paragraphe 2.2.2.2)	Supprimer les débordements en temps de pluie à l'amont du BO de Montmeyran Réduire les volumes générés par temps de pluie	Le problème de débordements en temps de pluie à l'amont du BO va être résolu par la reprise des conduites et des altimétries en amont immédiat du PR et du BO, prévu dans le marché de MOE en cours.
SC1.3	Modification des consignes de fonctionnement des pompes temps de pluie du BO de Montmeyran	Supprimer les débordements à l'amont du BO de Montmeyran	Solution testée sur début 2022 et absence de débordements constatés Cependant solution restant provisoire
SC1.4	Diminution du pompage de TS de Montmeyran	Supprimer la problématique de mise en charge et potentiel débordement dès le temps sec sur le chemin du Gourgouyer (aval du refoulement)	
SC1.5	Renforcement du collecteur chemin du Gourgouyer	Supprimer la problématique de mise en charge et potentiel débordement sur le chemin du Gourgouyer (aval du refoulement) Supprimer les débordements sur le chemin du Gourgouyer (aval du refoulement) pour le temps de pluie	
	→		

SC1.7	Fermeture plus importante des vannes sur les canalisations de débit conservé au niveau des DO du bourg de Montmeyran	Supprimer les débordements à l'amont du BO de Montmeyran	
SC1.8	Abaissement du trop-plein du PR temps de pluie (DO 27) du BO de Montmeyran	Supprimer les débordements à l'amont du BO de Montmeyran	Prévu dans le marché de MOE en cours

Ces scénarios sont présentés dans les paragraphes suivants. Ils ont été testés indépendamment les uns des autres et les résultats obtenus sont comparés à la situation initiale.

Certains scénarios évoqués au cours de l'étude n'ont finalement pas été étudiés :

N°	Scénario	Visée	Retours VRA
SC1.6	Mise en place d'un Bassin de Stockage Restitution au droit du chemin de Gourgouyer → Non étudié (BSR en cascade et zone inondable)	Supprimer la problématique de mise en charge et potentiel débordement sur le chemin du Gourgouyer (aval du refoulement) Supprimer les débordements sur le chemin du Gourgouyer (aval du refoulement) pour le temps de pluie	
SC1.9	Mettre en place une file de traitement de temps de pluie au niveau du BO de Montmeyran → Non étudié	Réduire l'impact sur la qualité du milieu récepteur	L'impact du BO sur le Guilhomont a été étudié et présenté dans un dossier Loi sur l'Eau au moment de la création du bassin, il n'y a pas eu de remarque de la Police de l'Eau à l'époque.

La piste du pompage en ligne ou du variateur de débit pour le PR de temps sec est également envisagée.

Les aménagements retenus sur le secteur dépendront des conclusions de l'étude de MOE lancée en parallèle par VRA. Les conclusions de l'étude MOE seront reprises en Phase 6.

4.2.2.1 Réduction de surface active

Le scénario de réduction de surface active est présenté en détail au paragraphe **2.3.2 Amont du bassin d'orage de Montmeyran**. Pour rappel, la déconnexion des voiries sur Montmeyran permettrait une réduction de 2 ha de surface active pour la pluie mensuelle. La déconnexion des voiries ainsi que les toitures permettrait une réduction de 3.6 ha de surface active pour la pluie mensuelle.

4.2.2.2 Modification des consignes de fonctionnement des pompes TP

Les pompes TP du bassin d'orage de Montmeyran sont actuellement programmées pour stopper le remplissage du bassin lorsque celui-ci est plein. Or cela entraîne des débordements sur voirie à l'amont du bassin du fait de l'altimétrie du DO qui ne permet pas un déversement via le DO.

Dans ce scénario, l'arrêt des pompes a été supprimé, ce qui permet de supprimer les débordements sur voiries. Lorsque le bassin est plein, le déversement se produit au niveau du trop-plein du bassin. Cette solution est facile à mettre en place mais énergivore, car nécessite un temps de fonctionnement plus long des pompes de temps de pluie.

Cette modification a été mise en place par l'exploitant, en solution provisoire dans l'attente de la réalisation des travaux résultant de l'étude de MOE en cours.

4.2.2.3 Abaissement du débit de pompage TS

Le débit de pompage de chaque pompe de temps sec est actuellement de 12 l/s. Celui-ci est abaissé à 0.5 l/s dans ce scénario. Il s'agit d'un scénario « extrême » pour supprimer la mise en charge et les débordements pour les pluies fréquentes sur le chemin de Gourgouyer.



A noter

Dans le modèle, pour rappel le PR temps sec a été représenté comme suit :

- Débit variable pour réduire les instabilités du modèle dans ce secteur
- 2 paliers de pompage pour représenter le déclenchement d'une première pompe (12 l/s soit 43 m³/h) puis d'une seconde (24 l/s soit 86 m³/h), car c'est ce fonctionnement qui avait été validé au moment de la construction du modèle → finalement par temps sec le second palier n'est pas atteint.

Dans la réalité, les pompes ne fonctionnent pas en même temps et sans variateur de vitesse.

Ces différences entre réalité et modèle expliquent que les simulations ne reproduisent pas autant les phénomènes de mises en charge, voire de débordement par temps sec au niveau du chemin de Gourgouyer et des antennes, car le débit variable du modèle lisse les à-coups hydrauliques.

Certains tronçons du collecteur sous le chemin de Gourgouyer ou à l'aval présentent des capacités allant de 8 à 22 m³/h, il n'est donc pas surprenant que lorsque le PR temps sec est en marche, d'importantes mises en charge, voire débordement se produisent après le refoulement.

Les observations du précédent encadré montrent que la mise en place d'un pompage en ligne permettrait de solutionner les problèmes observés à l'aval du refoulement de Montmeyran par temps sec.

Le programme de MOE sur la reprise du PR prévoit une pompe sur variateur de débit, ce qui pourrait également améliorer la situation.

4.2.2.4 Renforcement du collecteur chemin du Gourgouyer

Le scénario consiste à renforcer le collecteur du chemin du Gourgouyer, Ce collecteur se situe à l'aval du raccordement de Montmeyran, et n'a pas été recalibré pour le raccordement. Le réseau plus en aval sur Beaumont n'a pas été recalibré non plus.

Plusieurs solutions de renforcement ont été envisagées afin de faire transiter le volume par temps sec et par temps de pluie :

Aménagement envisagé	Commentaire
Renforcement du passage sous l'Ecoutay (remplacement de la canalisation DN200 par un DN300 sur 30 ml ou pose d'une seconde canalisation en DN200 sur 30 ml) et renforcement de tout le linéaire jusqu'à la sortie de Beaumont (1600 ml environ) en DN800	- Envisagé car le réseau est très majoritairement en DN200-250 - Linéaire très important - Faisabilité d'un DN800 dans le centre de Beaumont ?
Renforcement du passage sous l'Ecoutay (remplacement de la canalisation DN200 par un DN300 sur 30 ml ou pose d'une seconde canalisation en DN200 sur 30 ml) et renforcement sur 170 ml sur le chemin du Gourgouyer par un cadre de 2.5m * 2.0m	- Capacité de stockage en ligne importante - Nécessite un limiteur de débit à l'aval pour ne pas dégrader la situation actuelle dans le centre de Beaumont.

L'aménagement finalement testé est le dernier aménagement, jugé plus réalisable, à savoir :

- Renforcement du passage sous l'Ecoutay avec remplacement de la canalisation DN200 par un DN300 sur 30 ml (ou pose d'une seconde canalisation en DN200 sur 30 ml)
- Renforcement sur 170 ml sur le chemin du Gourgouyer par un cadre de 2.5m * 2.0m avec cunette pour le temps sec
- Mise en place d'un limiteur de débit à 0.025 m3/s pour ne pas aggraver la situation actuelle sur l'aval dans le centre de Beaumont.

4.2.2.5 Fermeture des vannes sur le débit conservé au droit des DO du bourg de Montmeyran

Les déversoirs d'orage sur le bourg de Montmeyran (DO21, DO22, DO23 et 23bis, DO24) sont équipés de vannes pelles sur la canalisation du débit conservé. Ces vannes sont actuellement plus ou moins fermées. Le scénario étudié consiste à fermer les vannes de manière à laisser une hauteur de passage plus faible qu'actuellement, ce qui permet de faire davantage déverser les DO en amont dans le Guillomont et donc de réduire les volumes qui arrivent au niveau du bassin d'orage de Montmeyran. La hauteur d'ouverture a été fixée à 100mm pour tous les DO.

4.2.2.6 Abaissement du trop-plein du PR temps de pluie

L'une des origines de la problématique à Montmeyran au niveau du BO est l'altimétrie du trop-plein du PR temps de pluie du bassin, qui est très haute et qui ne permet donc pas de délester suffisamment le réseau lorsque le bassin est plein et que les pompes s'arrêtent. Le scénario consiste à abaisser le trop-plein (=DO27) de 50 cm, pour augmenter les déversements vers le Guillomont plutôt que les débordements sur chaussée.

4.2.2.7 Résultats des différents scénarios

Le tableau ci-dessous récapitule pour la pluie mensuelle et pour la pluie trentennale les résultats pour chaque scénario :

- Les débordements par les regards à l'amont du bassin
- Les déversements au milieu naturel par les différents trop-pleins à savoir : le DO27 à l'amont du BO et le trop-plein du BO
- Le volume débordé au niveau du Gourgouyer représentant les débordements « réels » au niveau du regard « IBE »

Tableau 27 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le BO de Montmeyran

	Mensuelle			
	Débordement par les regards amont au bassin (m3)	Déversement au milieu naturel par les DO du bourg (m3)	Déversement au milieu naturel par les différents trop plein (m3)	Volume débordé sur Gourgouyer (m3)
Situation initiale	91	DO21 : 0 DO 22 : 126 DO23 et 23bis : 12 DO24 : 11	DO 27 : 250 TP BO : 0	495
SC1.1 = Déco voiries	0	DO21 : 0 DO 22 : 104 DO23 et 23bis : 5 DO24 : 0	DO 27 : 0 TP BO : 0	393
SC1.2 = Déco voiries + toitures	0	DO21 : 0 DO 22 : 87 DO23 et 23bis : 0 DO24 : 0	DO 27 : 0 TP BO : 0	383
SC1.3 = suppr consignes pompes	0	DO21 : 0 DO 22 : 126 DO23 et 23bis : 12 DO24 : 11	DO27 : 0 TP BO : 241	534
SC1.4 = réduc Q pompes TS	505	DO21 : 0 DO 22 : 126 DO23 et 23bis : 12 DO24 : 11	DO27 : 1177 TP BO : 0	0
SC1.5 = renfo collecteur Gourgouyer	90	DO21 : 0 DO 22 : 126 DO23 et 23bis : 12 DO24 : 11	DO27 : 248 TP BO : 0	0
SC1.7 = fermeture des vannes sur Q conservé au droit des DO du bourg (H=10cm)	0	DO21 : 42 DO 22 : 146 DO23 et 23bis : 49 DO24 : 198	DO27 : 0 TP BO : 0	403
SC1.8 = abaissement de 50cm du TP du PR temps de pluie (DO27)	0	DO21 : 0 DO 22 : 126 DO23 et 23bis : 12 DO24 : 11	DO27 : 370 TP BO : 0	456

Tableau 28 : Résultats de simulations pour la pluie 30 ans sur le BO de Montmeyran

	30 ans			
	Débordement par les regards amont au bassin (m3)	Déversement au milieu naturel par les DO du bourg (m3)	Déversement au milieu naturel par les différents trop plein	Volume débordé sur Gourgouyer (m3)
Situation initiale	5913	DO21 : 1229 DO 22 : 1013 DO23 et 23bis : 839 DO24 : 1623	DO 27 : 694 TP BO : 0	1018
SC1.1 = Déco voiries	5691	DO21 : 1088 DO 22 : 931 DO23 et 23bis : 804 DO24 : 1393	DO 27 : 668 TP BO : 0	1017
SC1.2 = Déco voiries + toitures	5320	DO21 : 925 DO 22 : 873 DO23 et 23bis : 606 DO24 : 1166	DO 27 : 656 TP BO : 0	1013
SC1.3 = suppr consignes pompes	2917	DO21 : 1229 DO 22 : 1013 DO23 et 23bis : 839 DO24 : 1623	DO 27 : 0 TP BO : 3463	1018
SC1.4 = réduc Q pompes TS	6250	DO21 : 1229 DO 22 : 1013 DO23 et 23bis : 839 DO24 : 1623	DO27 : 845 TP BO : 0	958
SC1.5 = renfo collecteur Gourgouyer	5913	DO21 : 1229 DO 22 : 1013 DO23 et 23bis : 839 DO24 : 1623	DO27 : 696 TP BO : 0	457
SC1.7 = fermeture des vannes sur Q conservé au droit des DO du bourg (H=10cm)	3581	DO21 : 3319 DO 22 : 1064 DO23 et 23bis : 907 DO24 : 1854	DO27 : 720 TP BO : 0	1018
SC1.8 = abaissement de 50cm du TP du PR temps de pluie (DO27)	4347	DO21 : 1229 DO 22 : 1013 DO23 et 23bis : 839 DO24 : 1623	DO 27 : 2267 TP BO : 0	1018

On remarque que chaque scénario permet de résoudre une partie des problèmes de débordement soit en amont du bassin de Montmeyran, soit à l'aval, mais aucune solution ne permet de résoudre la problématique dans sa globalité. De plus les solutions proposées améliorant la problématique de débordements à l'amont du bassin, impactent davantage le milieu récepteur du Guillomont.

Les solutions améliorant les débordements sur Beaumont-Lès-Valence, permettent également d'améliorer la qualité de l'Ecoutay, avec la réduction du débordement par le regard « IBE ».

Le tableau synthétise les avantages et inconvénients de ces scénarios :

Tableau 29 : Avantages et inconvénients des scénarios

Scénarios	Débordements amont BO Montmeyran	Débordements aval (Gourgouyer et regard « IBE ») et amélioration de la qualité de l'Ecoutay	Déversements au global (DO du réseau ou du bassin) dans le Guilloumont
SC1.1 = Déco voiries	Amélioration	Amélioration	Amélioration
SC1.2 = Déco voiries + toitures	Amélioration	Amélioration	Amélioration
SC1.3 = suppr consignes pompes	Amélioration	Aggravation	Pas d'impact
SC1.4 = réduc Q pompes TS	Aggravation	Amélioration	Aggravation
SC1.5 = renfo collecteur Gourgouyer	Pas d'impact	Amélioration	Pas d'impact
SC1.7 = fermeture des vannes sur Q conservé au droit des DO du bourg (H=10cm)	Amélioration	Légère amélioration	Légère aggravation
SC1.8 = abaissement de 50cm du TP du PR temps de pluie (DO27)	Amélioration	Légère amélioration	Légère aggravation

Une combinaison de plusieurs scénarios peut donc être envisagée pour la Phase 6.

Le pompage en ligne (remplacement du PR de temps sec du BO de Montmeyran par une pompe à débit variable) pourrait permettre d'améliorer la situation en temps sec en supprimant les pics de débit qui peuvent engendrer des mises en charges et débordements.

4.2.3 Chiffrage

Dans le tableau de chiffrage global de phase 5, l'ensemble des scénarios testé apparaît dans une seule partie. Voici le chiffrage des différentes solutions abordées à ce stade :

SC1.1 = Déconnexion des voiries : cf. *partie 2 - Réduction de la surface active*

SC1.2 = Déconnexion voiries + toitures : cf. *partie 2 - Réduction de la surface active*

Tableau 30 : Coûts des travaux du SC1.3 : Suppression des consignes de pompes du PR Temps de pluie

	Unité	PU	Quantité	Coût
BO Montmeyran - Montmeyran - Suppression des consignes de pompes du PR Temps de pluie (SC 1.3)	F	1 000 €	1	1 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	1 000	150 €

Tableau 31 : Coûts des travaux du SC1.4 : Réduction du débit des pompes de temps sec

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fourniture et changement des pompes de temps sec	U	1 000 €	1	1 000 €
Changement armoire électrique	F	2 000 €	1	2 000 €
Reprise Génie Civil	ml	4 000 €	1	4 000 €
BO Montmeyran - Montmeyran - Réduction du débit des pompes de temps sec (SC 1.4)	F	13 000 €	1	13 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	13 000	1 950 €

Tableau 32 : Coûts des travaux du SC 1.5 : Renforcement du collecteur chemin Gourgouyer

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	15 000 €	1	15 000 €
Fourniture et pose d'un collecteur béton DN300 avec fonçage sous l'Ecoutay	ml	380 €	30	11 400 €
Calcul complémentaire pour définir les dispositions de consolidation du sol avant la pose	F	2 000 €	1	2 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 2.5 m < 3.5 m et sur 3.5 m de large	m3	50 €	1 785	89 250 €
Protection, blindage	m2	10 €	1 020	10 200 €
Fourniture et pose cadre béton 2500x2000	ml	2 000 €	170	340 000 €
Regard béton DN1000	U	700 €	3	2 100 €
Fourniture et pose d'un limiteur de débit dans regard aval	U	10 000 €	1	10 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 2.5 m < 3.5 m	ml	200 €	170	34 000 €
ITV	ml	2 €	170	306 €
Chemin Gourgouyer - Beaumont-Lès-Valence - Renforcement en DN800 du collecteur chemin Gourgouyer (SC 1.5)	ml	3 025 €	170	514 256 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	514 256	77 138 €

Tableau 33 : Coûts des travaux du SC 1.7 : Fermeture des vannes sur le débit conservé au droit des DO du bourg de Montmeyran

	Unité	PU	Quantité	Coût
DO réseau Montmeyran - Montmeyran - Réduction du débit conservé (SC 1.7)	F	200 €	4	800 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	800	120 €

Tableau 34 : Coûts des travaux du SC 1.8 : Abaissement de 50 cm du TP du PR temps de pluie (DO27)

	Unité	PU	Quantité	Coût
BO Montmeyran - Montmeyran - Abaissement du trop-plein du PR (SC 1.8)	F	2 000 €	1	2 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	2 000	300 €

4.3 Secteur PR Pétochin et DO19 à Montéléger

4.3.1 Rappel de la problématique

Le DO19 est le déversoir à l'amont du poste Pétochin, sur la commune de Montéléger.

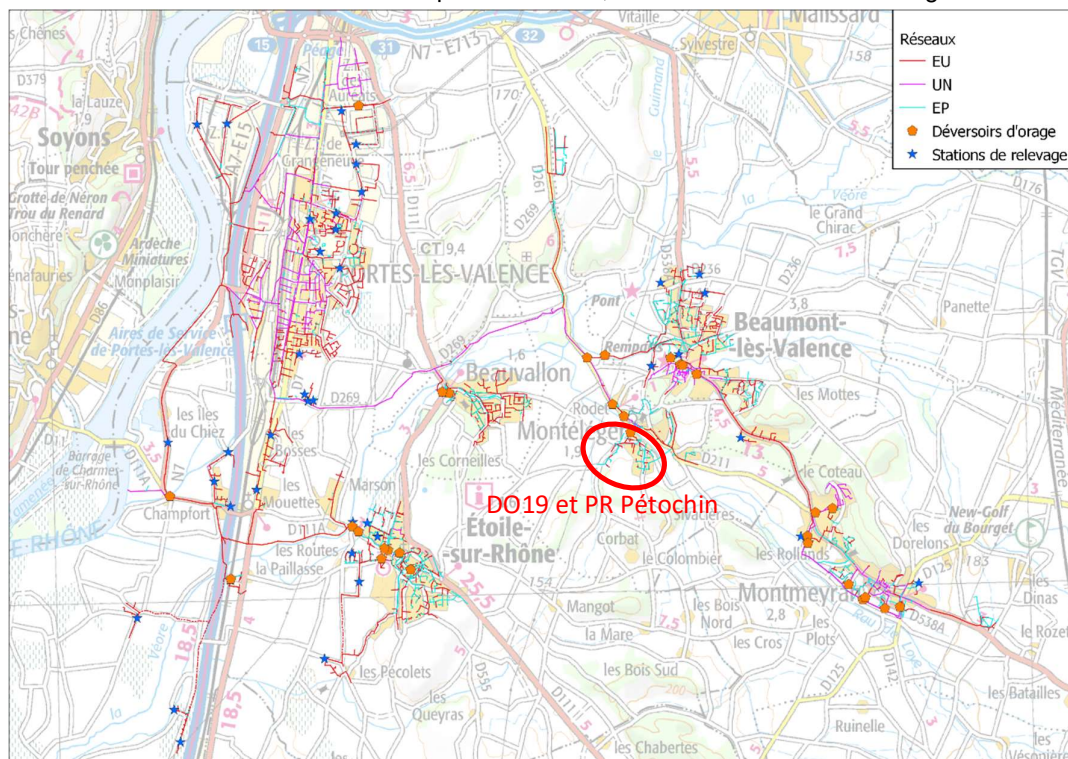


Figure 32 : Localisation du DO19 et PR Pétochin à Montéléger

Le DO19 présente des déversements fréquents, dès la pluie bi-hebdomadaire, et le PR Pétochin est en surcharge hydraulique. Cela induit des potentiels débordements pour la pluie trentennale.

Le réseau à l'amont est en séparatif. Le secteur présente des « regards mixtes » qui peuvent être à l'origine des eaux pluviales dans les réseaux d'eaux usées, et VRA a connaissance de mauvais branchements (toitures raccordées à l'EU dans la rue des Jardins, etc).

La campagne de tests à la fumée réalisée dans le cadre du SDA a également révélé plusieurs anomalies sur le secteur :

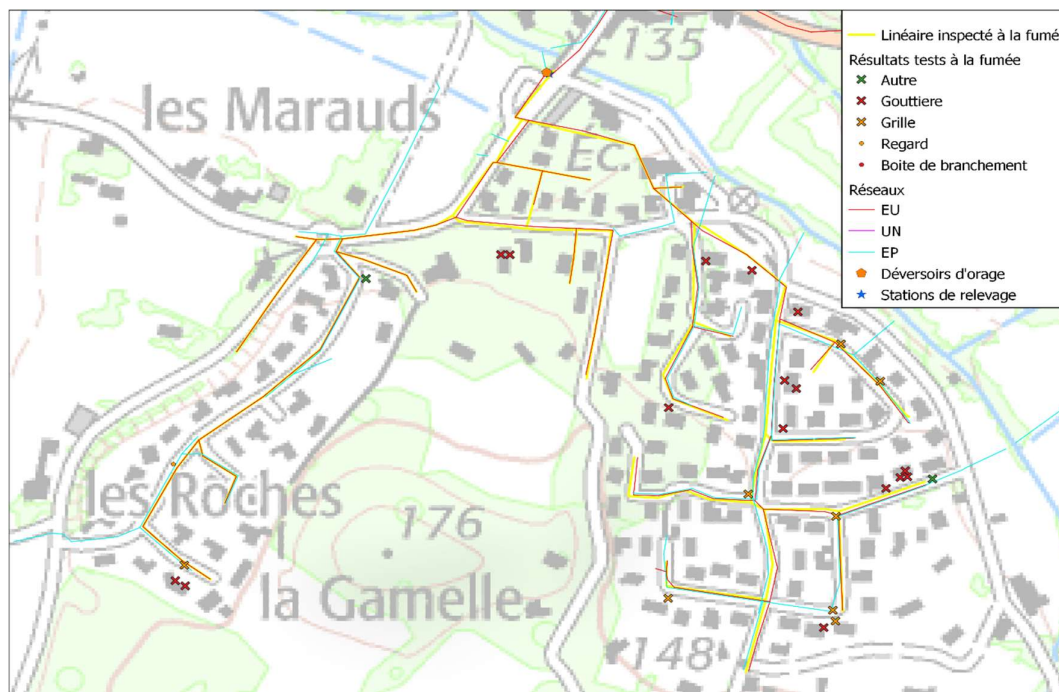


Figure 33 : Résultats de la campagne de tests à la fumée sur Montéléger

4.3.2 Solutions proposées

L'objectif est de supprimer les déversements au DO19 pour la pluie mensuelle. Deux scénarios sont envisagés pour l'atteindre :

- Une réduction de la surface active à l'amont du DO19
- Un renforcement du PR Pétochin avec réhausse du DO19

4.3.2.1 Réduction de surface active

La surface drainée du bassin versant à l'amont du PR Pétochin est de 4.3 ha. Cela se traduit pour la pluie mensuelle par une surface active de 1.7 ha et un volume déversé au DO19 de 114 m3.

L'objectif de ce scénario est de réduire la surface drainée, et par conséquent la surface active du bassin versant, afin de supprimer les déversements au DO19 pour la pluie mensuelle.

Tableau 35 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le DO19 – réduc. SA

<u>Mensuelle</u>	Situation initiale	Réduction de SA
Surface drainée (ha)	4.3	2.7
Volume généré mensuelle (m3)	367.9	173.8
Volume généré TS (m3)	40.1	40.1
Survolume pluvial mensuelle (m3)	327.8	133.7
Pluviométrie (mm)	19.4	19.4

Surface active (ha)	1.69	0.69
Déversements au DO19 (m3)	114	0
Débordements 30 ans (m3)	2128	785

L'objectif est atteint en supprimant 1 ha de surface active pour la pluie mensuelle. Cela représente une surface conséquente, sachant que le réseau est déjà à priori en séparatif.

De plus, d'après VRA, le secteur présente des problématiques sur le réseau d'eaux pluviales et des risques d'inondation liés au Pétochin. Des études sont en cours du côté de VRA sur le volet pluvial. Si des reprises de branchements avaient lieu, le projet sur le réseau EP devrait prendre en compte ces eaux supplémentaires.

A noter que les solutions d'infiltration des EP à la parcelle sont peu envisageables car la nappe est haute sur le secteur (absence de mesures précises).

L'amélioration de la situation au niveau du DO19 grâce à une réduction de surface active semble donc difficile à mettre en œuvre.

4.3.2.2 Modification de fonctionnement du PR Pétochin et réhausse du D019

Ce scénario teste la combinaison :

- Renfort du PR Pétochin : augmentation des débits des pompes à 10 l/s et 8 l/s (initialement 5 l/s et 4 l/s)
- Réhausse de la lame du DO19 de 15 cm

La faisabilité sur le PR et le DO a été confirmée par une visite de terrain.

Le tableau suivant récapitule les principaux résultats.

Tableau 36 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle sur le DO19 – modif. PR

<u>Mensuelle</u>	Situation initiale	Modifications PR + Réhausse lame DO19
Déversements au DO19 (m3)	114	7
Mises en charge à l'amont	Quelques mises en charge	Quelques mises en charge : pas d'aggravation de la situation
Mises en charge à l'aval	Mise en charge amont du DO5 (lié au nœud d'injection)	Mise en charge amont du DO5 (lié au nœud d'injection) : pas d'aggravation de la situation
Déversements au DO4 (m3)	0	2
Déversements au DO5 (m3)	122	199
Déversements au DO3 autosurveillé (PR Lorient) (m3)	0	0
Débordements 30 ans sur le secteur du DO19-PR Pétochin (m3)	2128	2187

La suppression des déversements au DO19 par la réhausse de la lame et l'augmentation du pompage du PR Pétochin induit des déversements aux DO à l'aval et une augmentation des risques de débordement pour la pluie 30 ans.

4.3.3 Chiffrage

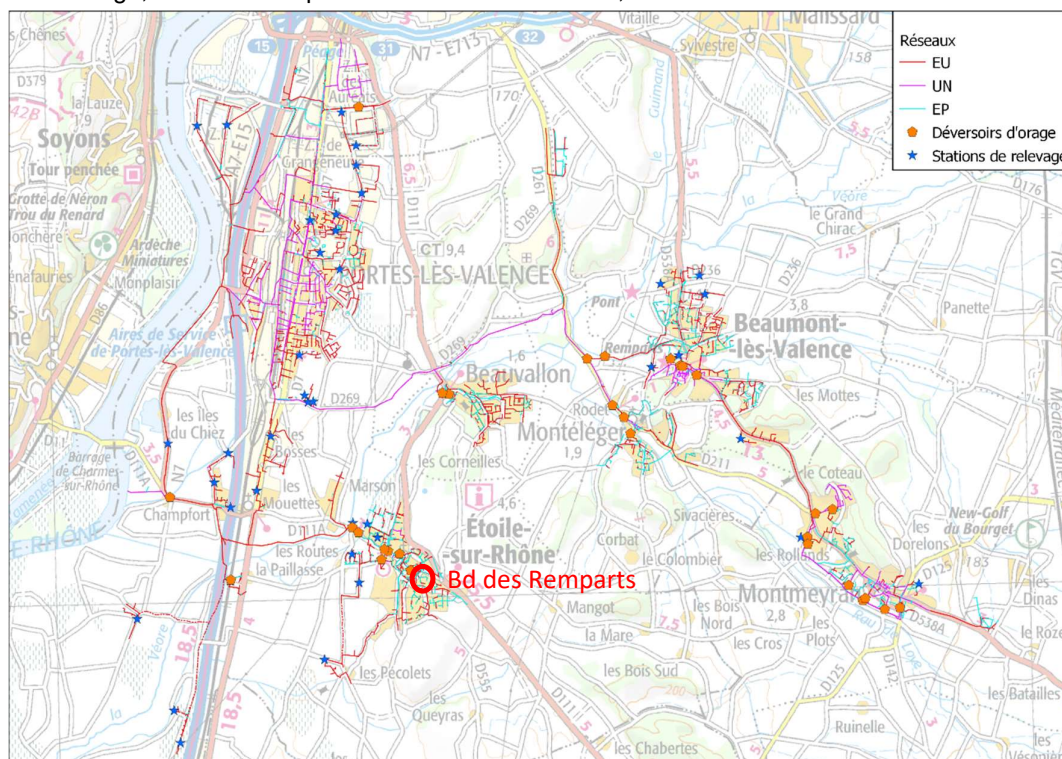
A ce stade, aucun aménagement n'est retenu devant le manque de faisabilité technique ou le manque de pertinence.

5 PRESERVATION MILIEUX - SUPPRESSION DES REJETS D'EU DANS LE RESEAU EP

5.1 Boulevard des Remparts à Etoile-sur-Rhône

5.1.1 Rappel de la problématique

La problématique concerne le réseau du Boulevard des Remparts, ainsi que ses antennes sur l'Allée Véga, l'Allée Cassiopée et le Lotissement André, à Etoile-sur-Rhône.



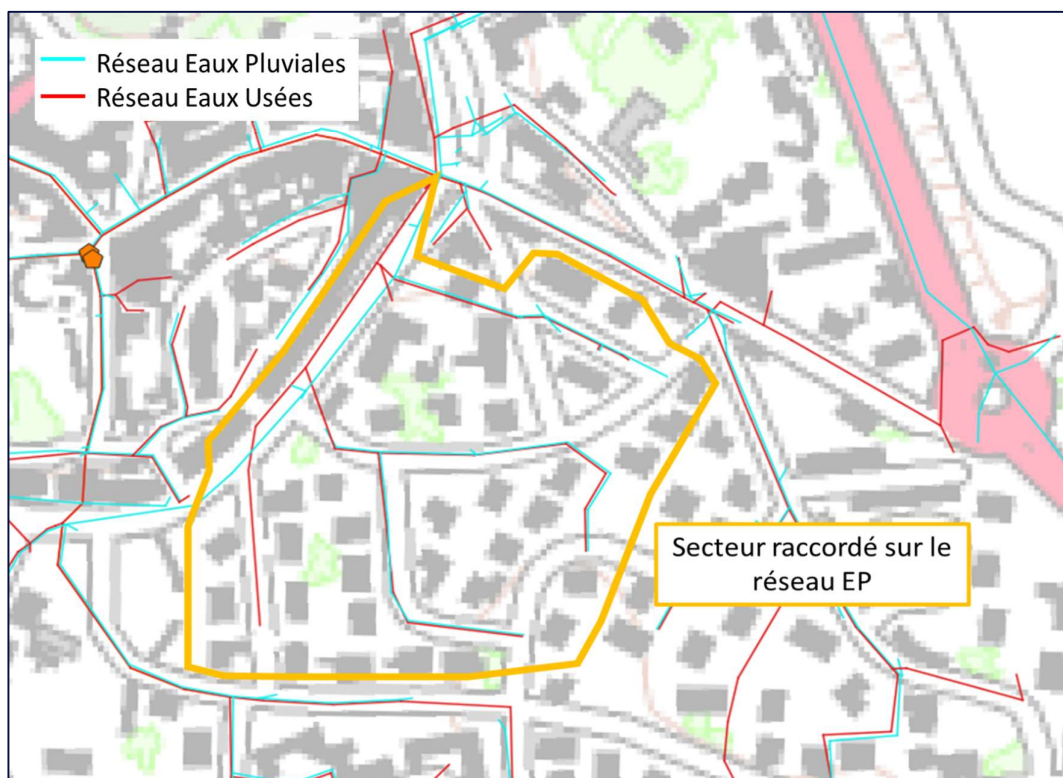


Figure 35 : Localisation du secteur connecté sur le réseau EP

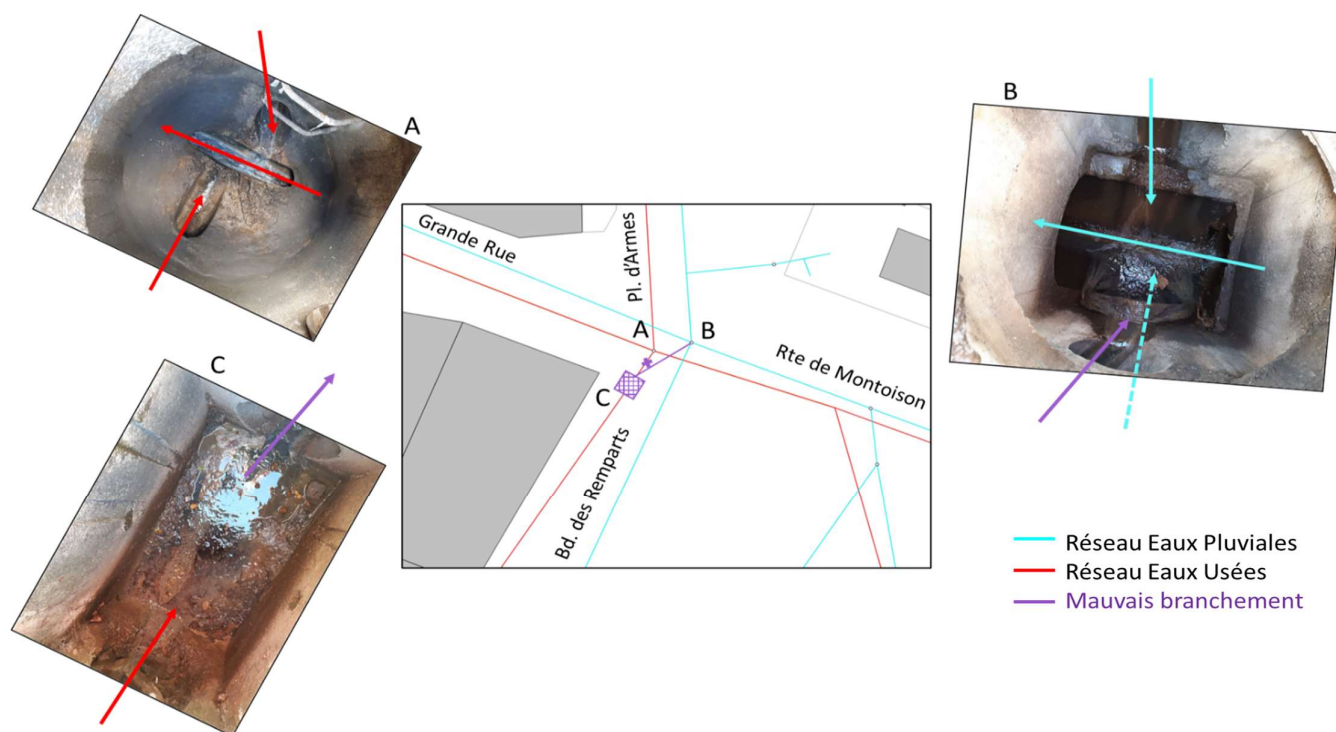


Figure 36 : Zoom sur le mauvais raccordement au croisement Bd. des Remparts et Grande Rue

Quelques précisions sont à noter :

Les eaux pluviales des bâtiments encadrés en **bleu** sur la figure ci-contre à l'intersection Bd des Remparts/Grande Rue seraient connectées au réseau d'eaux usées se rejetant ensuite dans le réseau d'eaux pluviales.

Les eaux pluviales des bâtiments à l'amont seraient déversées en surface par des gouttières (notamment sur la partie ouest du Bd des Remparts) ou branchées sur un réseau d'eaux pluviales strictes raccordé au réseau d'eaux pluviales stricte de la Grande Rue.



5.1.2 Solution proposée

La solution proposée consiste à :

- Supprimer la connexion actuelle entre le réseau d'eaux usées du Bd des Remparts sur la Grande Rue
- Prolonger ce réseau d'eaux usées actuel du Bd des Remparts jusqu'au réseau EU de la Grande Rue avec un DN200
- Supprimer la grille pluviale actuelle
- Créer une nouvelle grille pluviale pour gérer les eaux de surface du Bd des Remparts
- Créer une connexion entre le regard sous cette nouvelle grille pluviale et l'actuel réseau d'eaux pluviales de la Grande Rue avec un DN600 (le diamètre pourra être optimisé au besoin au stade AVP, en fonction de la pente retenue)
- Reprendre les gouttières des bâtiments à l'aval du Bd des Remparts, pour que les eaux pluviales collectées ruissellent en surface et rejoignent la nouvelle grille EP
- Contrôler les nouveaux branchements

Les figures suivantes illustrent cette solution, la première est une vue en plan, la seconde une vue en coupe de la connexion sur la Grande Rue.

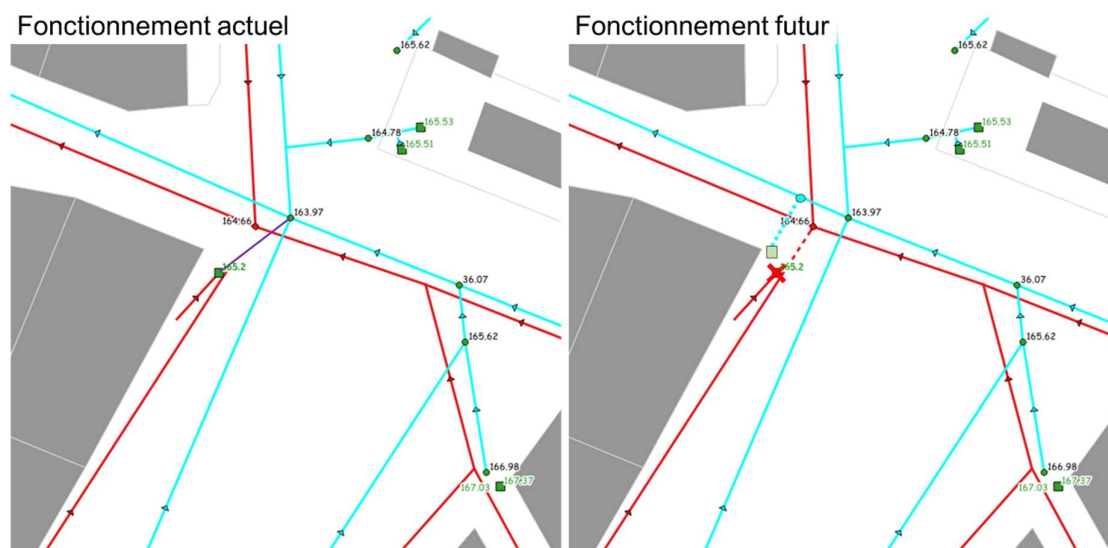


Figure 37 : Vue en plan de la solution proposée

TN : 166.33 mNGF

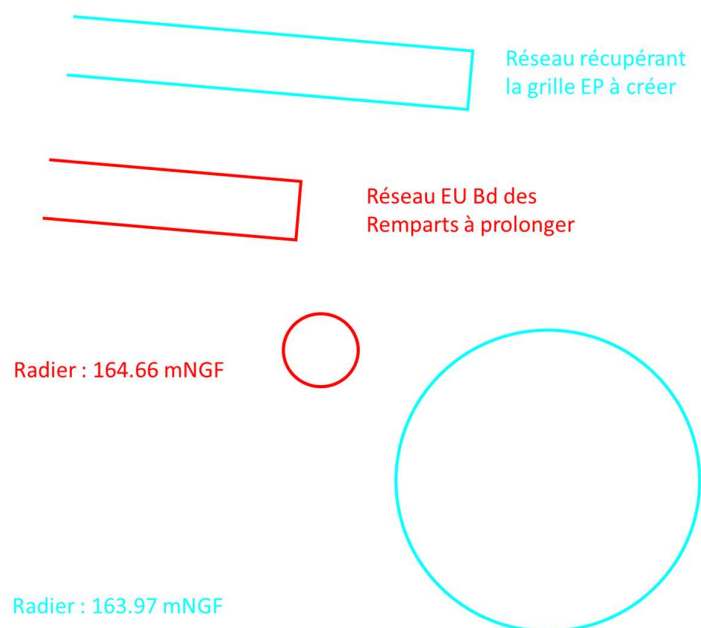


Figure 38 : Vue en coupe de la solution proposée

5.1.3 Chiffrage

Tableau 37 : Coûts des travaux de suppression des rejets EU dans le réseau EP – Bd des Remparts à Etoile-sur-Rhône

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	15	2 400 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	15	1 275 €
Fourniture et pose collecteur béton DN600	ml	80 €	15	1 200 €
Regard béton DN1000	U	700 €	3	2 100 €
Reprise branchement	U	800 €	4	3 200 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	15	1 800 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	2	800 €
ITV	ml	2 €	15	27 €
Bd des Remparts - Etoile-sur-Rhône - Suppression des rejets EU dans le réseau	F	22 802 €	1	22 802 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	22 802	3 420 €

6 PRESERVATION MILIEUX – REDUCTION DES REJETS DES DO

6.1 Problématiques

Comme expliqué précédemment, le système d'assainissement est conforme par temps de pluie, d'un point de vue réglementaire. Cependant certains déversoirs d'orage inférieurs à 2000EH déversent fréquemment et ont un impact sur la qualité des milieux récepteurs.

En phase 1, un état initial des cours d'eau a été dressé à partir d'une campagne de mesure milieux. En voici les principales conclusions :

- Les cours d'eau présents sont relativement en bon état sur l'ensemble du territoire sur les critères biologiques et chimiques.
- Cependant l'inventaire des IBD est moyen, voir médiocre, notamment sur le cours d'eau du Pétochin.
- Le cours d'eau le plus sensible est l'Ecoutay,

Afin de réduire ces déversements, en plus des aménagements et travaux proposés pour la réduction de surface active vus précédemment, des travaux sur les ouvrages sont étudiés.

6.2 Déversements de temps sec

Lors de la campagne de mesures, il avait été identifié que les DO11 et DO12 déversaient par temps sec. VRA a réalisé des travaux sur ces 2 DO (réhausse de lame) en 2019 suite à la campagne de mesures afin de supprimer ces déversements de temps sec.

Les réhausses de lame des DO11 et DO12 ont été intégrées dans le modèle : les simulations avec le modèle mis à jour confirment bien l'absence de déversements de temps sec sur ces DO à la suite des modifications.

6.3 Réduction des déversements grâce à des réductions de SA

Les réductions de surface active sur les différents secteurs permettent de diminuer les volumes déversés au droit des DO du réseau.

Les volumes déversés avant et après aménagements sont étudiés dans le scénario global de modélisation.

6.4 Cas des DO10, DO11, DO12

6.4.1 Rappel de la problématique

Les DO12, 10 et 11 se situent en cascade les uns à la suite des autres sur la commune d'Etoile-sur-Rhône. Le milieu récepteur de ces DO est la Véore.

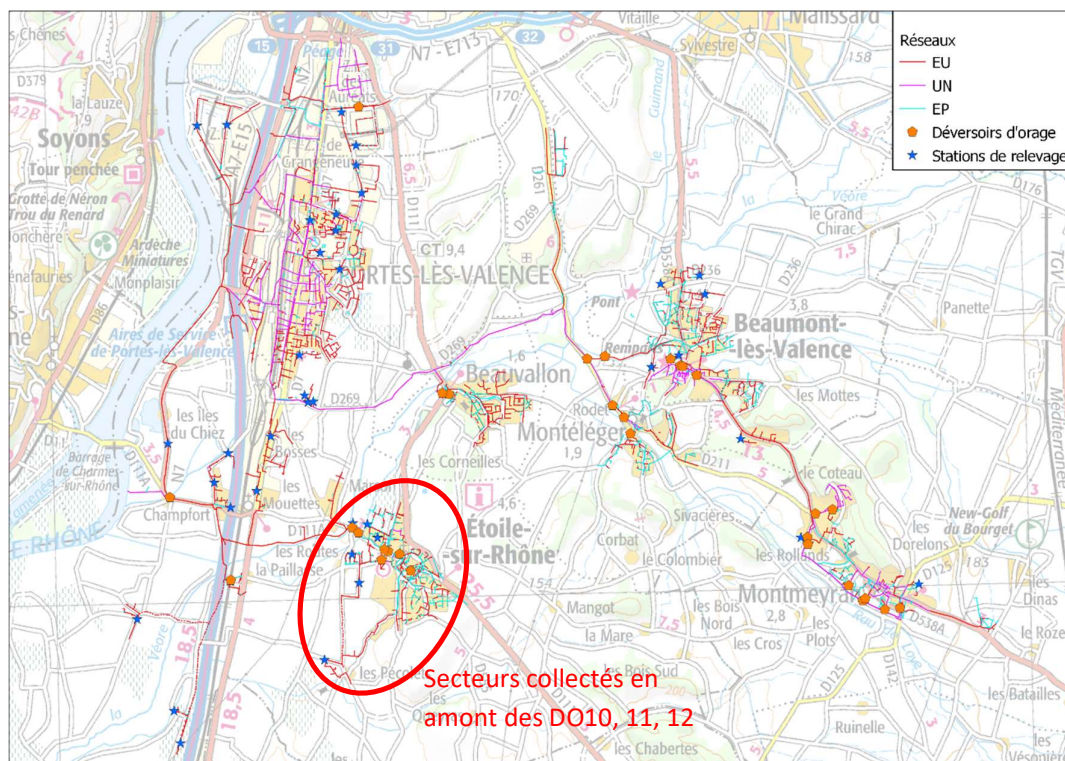


Figure 39 : Localisation du secteur collecté à l'amont des DO10, 11, 12 à Etoile-sur-Rhône

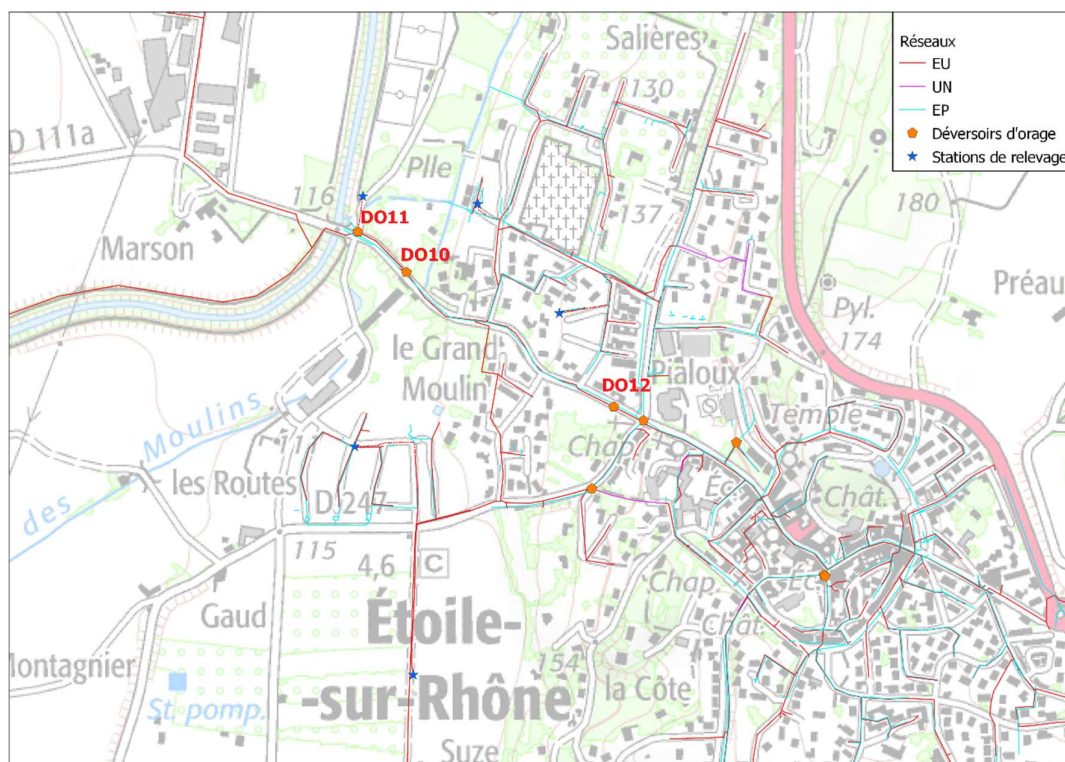


Figure 40 : Localisation des DO10, 11 et 12 à Etoile-sur-Rhône

- **Fonctionnement par temps de pluie** : les DO11 et DO12 fonctionnent très fréquemment, dès la moindre pluie. Le DO10 déverse au-delà de la pluie bimensuelle. Le bassin collecté à l'amont de ces DO est en séparatif. VRA a la connaissance de la présence de regards mixtes sur la commune d'Etoile-sur-Rhône, qui peuvent être à l'origine d'une partie des eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées.
- **Charge collectée sur le bassin versant en amont de ces DO** : Cet aspect est traité dans la *partie 8.1 - Nécessité d'équipement en autosurveillance des déversoirs d'orage à la sortie d'Etoile sur Rhône* du présent rapport.

6.4.2 Solutions proposées

6.4.2.1 Suppression du DO11

Le DO11 étant situé à l'aval direct du DO10, sa suppression est envisagée.

Les tableaux suivants récapitulent les principaux résultats, pour la pluie mensuelle et la pluie 30 ans.

Tableau 38 : Résultats de simulations pour la pluie mensuelle – suppression du DO11

	Mensuelle	
	Situation initiale	Suppression DO11
Déversement DO12 (m3)	91	91
Déversement DO10 (m3)	147	150
Déversement DO11 (m3)	58	DO11 supprimé
Mises en charge	Pas de mise en charge	Légère mise en charge du tronçon à l'aval direct du DO11 supprimé
Débordements (m3)	non	non

Tableau 39 : Résultats de simulations pour la pluie 30 ans – suppression du DO11

	30 ans	
	Situation initiale	Suppression DO11
Déversement DO12	801	801
Déversement DO10	935	921
Déversement DO11	60	DO11 supprimé
Mises en charge	Mise en charge à l'aval du DO11 Mises en charge et débordements sur les branches amont	Mise en charge à l'aval du DO11 supprimé + apparition d'un débordement Mises en charge et débordements sur les

		branches amont → inchangées
Débordements	946	979

La suppression du DO11 entraîne des mises en charge et de potentiels débordements supplémentaires pour la pluie trentennale. **Sa suppression n'est donc pas forcément judicieuse.**

6.4.2.2 Autres pistes de solutions

La réduction des déversements des DO10, 11 et 12 peut s'envisager par de la réduction de surface active à l'amont :

- Une **campagne de tests à la fumée** sur la commune d'Etoile-sur-Rhône peut permettre de détecter les mauvais branchements et de procéder par la suite à des déconnexions d'eaux pluviales
- Des regards mixtes sont présents sur Etoile-sur-Rhône, notamment dans la Grande Rue. Une enveloppe peut être prévue dans le programme de travaux pour **investiguer sur les regards doubles** et procéder à la reprise des branchements doubles.

De plus, sur le secteur, le réseau EU est **étroitement lié au réseau EP** dans lequel se rejettent les déversements des DO 10,11,12. Il peut être envisagé une **campagne de mesures et la modélisation de ce réseau EP** qui peut avoir une influence sur les rejets de ces DO.

6.4.3 Chiffrage

Le chiffrage est commun avec celui associé à la reprise des regards ou boîtes « doubles » sur la Grande Rue d'Etoile-sur-Rhône, cf. partie 2.3.6 - *Reprise des regards ou boîtes « doubles »*.

6.5 Délestage EP à Etoile-sur-Rhône

6.5.1 Rappel de la problématique

Pour compléter le point précédent, le réseau EP qui sert d'exutoire aux DO12 et DO10 dispose d'un délestage à l'amont du DO12, comme présenté sur la figure ci-dessous.

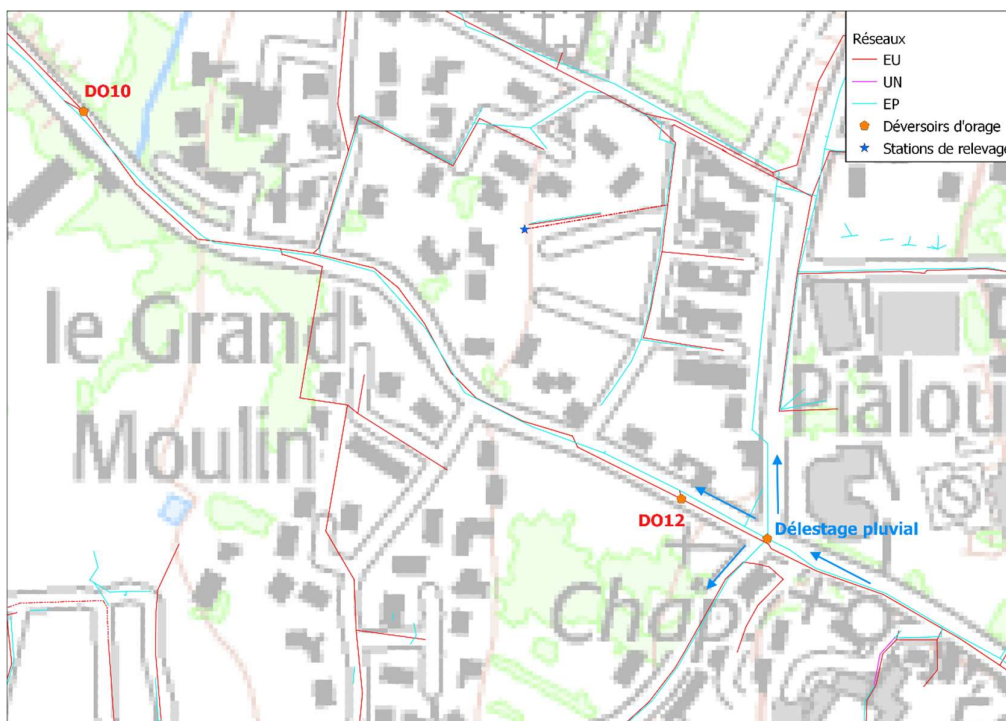


Figure 41 : Localisation du délestage EP à Etoile-sur-Rhône

Cependant, ce délestage est peu fonctionnel, ainsi l'ensemble des EP transite dans la Grande Rue avec une vitesse très grande et ne prend pas les délestages chemin de la Résistance et route de Beauvallon.



Figure 42 : Photos du délestage pluvial à Etoile-sur-Rhône

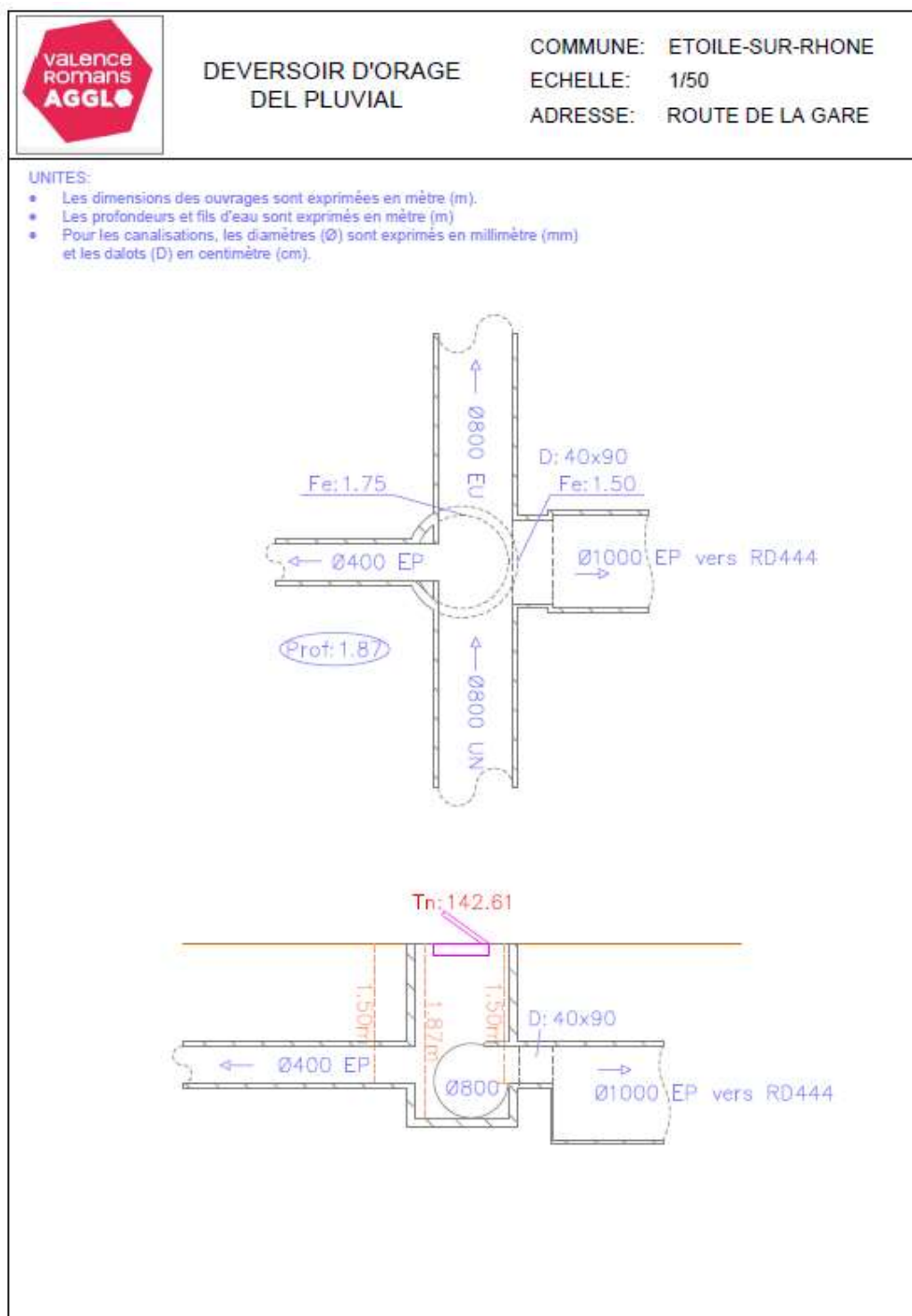


Figure 43 : Schémas du délestage pluvial à Etoile-sur-Rhône

6.5.2 Solutions proposées

Il est proposé de reprendre l'angle et le seuil du déversoir qui est assez rustique et peu fonctionnel, après une modélisation 3D au préalable.

6.5.3 Chiffrage

Tableau 40 : Chiffrage concernant la reprise du délestage EP à Etoile-sur-Rhône

	Unité	PU	Quantité	Coût
Modélisation 3D préalable	F	10 000 €	1	10 000 €
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Reprise de l'angle et du seuil du déversoir	F	10 000 €	1	10 000 €
Délestage EP - Etoile-sur-Rhône - Reprise de l'ouvrage	F	26 000 €	1	26 000 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	26 000	3 900 €

6.6 Amont du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence

6.6.1 Problématique

Le DO15 à Beaumont-lès-Valence est le DO qui déverse le plus en volume sur l'ensemble du système de collecte. Il déverse dès la pluie hebdomadaire, et le milieu récepteur est l'Ecoutay, dont la sensibilité est à préciser par la Police de l'eau. Il s'agit du DO à l'amont direct du PR Onze Novembre. Le réseau à l'amont est unitaire.

Il n'y a pas de problématique de débordements sur le secteur pour la pluie trentennale.

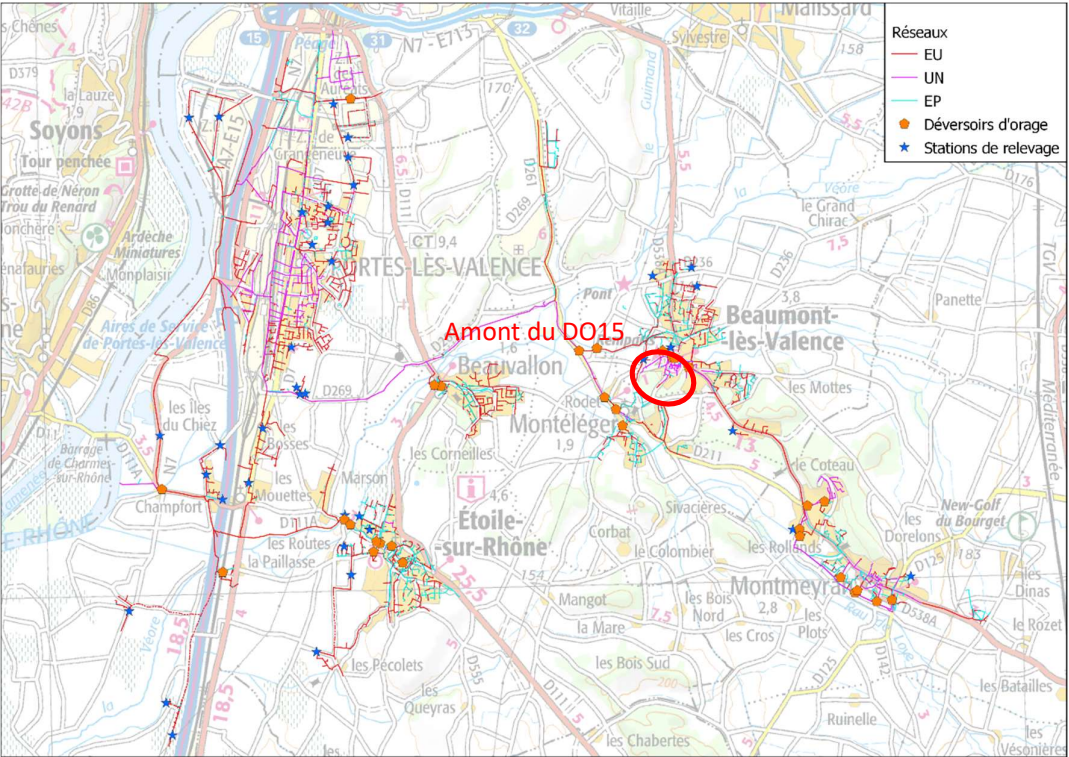


Figure 44 : Localisation du DO15 et PR Onze Novembre à Beaumont-lès-Valence

6.6.2 Solutions proposées

6.6.2.1 Réduction de la surface active

Solution expliquée au paragraphe 2.3.3.2 - Solutions proposées

6.6.2.2 Renforcement du PR Onze Novembre

Le scénario de renforcement du PR Onze Novembre peut s'envisager seul ou bien en complément de la réduction de surface active à l'amont.

Tableau 41 : Résultats de simulations de renforcement du PR Onze Novembre sur Beaumont-lès-Valence

Mensuelle	Situation initiale	Augmentation du débit des pompes	Augmentation du débit des pompes + déconnexion voiries + toitures
Débit des pompes (m3/s)	0.0035	0.007	0.007
Débit max atteint (m3/s)	0.007	0.014	0.014
Déversements au DO15 (m3)	515	395	48

La combinaison d'une réduction de surface active à l'amont du DO15 ainsi qu'un renforcement des pompes du PR Onze Novembre, permet de réduire les déversements au DO15 de 90%.

Cependant l'augmentation du débit des pompes du PR Onze Novembre n'est pas forcément judicieuse, car :

- Elle augmente les risques de débordement à l'aval pour les pluies exceptionnelles (30 ans)
- Elle a un impact sur les déversements au DO3 (PR Lorient) qui est un DO autosurveillé, à partir de la pluie annuelle :
 - ▷ Déversement de 50 m3 supplémentaires dans le Pétochin pour la pluie annuelle après renforcement (337 m3 déversés au DO3 au lieu de 287 m3)
 - ▷ Pas de déversement pour la mensuelle avant renforcement du PR Onze Novembre et pas de déversement après renforcement

6.6.2.3 Construction d'un BSR au niveau de la cour de l'école

Une alternative possible est la construction d'un bassin de stockage-restitution au niveau de la cour de l'école, en mutualisant un poste de refoulement pour le temps sec et le temps de pluie.

Le schéma ci-dessous présente le principe.



Figure 45 : Schéma de principe de la création d'un BSR au droit du PR Onze Novembre



Figure 46 : Vue du terrain depuis le PR Onze Novembre

La surface disponible est de l'ordre de 500 m². Afin d'atteindre l'objectif de supprimer le déversement pour la pluie mensuelle, le volume nécessaire est de 515 m³. Ce volume peut être revu à la baisse si la construction du bassin d'orage est combinée à une réduction de surface active (déconnexion des voiries et éventuellement des toitures).

6.6.3 Chiffrage

Les tableaux suivants présentent les enveloppes de chiffrage des deux solutions étudiées dans cette partie :

- Renforcement du PR 11 novembre
- Construction d'un BSR de 500 m³

Tableau 42 : Coûts des travaux de renforcement du PR 11 nombre – Beaumont-Lès-Valence

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales petit chantier : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	6 000 €	1	6 000 €
Fourniture et pose des pompes de 25 m3/h	U	2 000 €	1	2 000 €
Changement armoire électrique	F	2 000 €	1	2 000 €
Reprise Génie Civil	ml	4 000 €	1	4 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	2	800 €
Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Renforcement du PR 11 novembre	F	14 800 €	1	14 800 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	14 800	2 220 €

Tableau 43 : Coûts des travaux création d'un BSR en amont du PR 11 novembre – Beaumont-Lès-Valence

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier important : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	15 000 €	1	15 000 €
BSR avec alimentation gravitaire et vidange par pompage, ouvrage d'arrivée, sur terrain peu contraint	m3	900 €	500	450 000 €
Raccordement sur conduite existante	U	400 €	2	800 €
Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Construction d'un BSR	F	465 800 €	1	465 800 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	465 800	69 870 €

7 SURCHARGE HYDRAULIQUE A LA STEP

7.1 Problématique

La capacité théorique de la STEP de Portes-lès-Valence est décrite dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	Valeurs AP	Valeur constructeur
Volume en m ³ /j	8 942	8 492
Débit de pointe en m ³ /h	720	720
Flux MES en Kg/j	4 008	4 008
Flux DCO en Kg/j	10 829	10 829
Flux DBO5 en Kg/j	4 562	4 562
Flux NTK en Kg/j	820	820
Flux Pt en Kg/j	167	167

Actuellement, les débits en entrée de station sont largement supérieurs à la valeur nominale. Comme indiqué dans la partie 12.3, le percentile 95 est de l'ordre de 12 000 m³/j sur les 5 dernières années.

L'analyse du fonctionnement en 2019 (*cf. rapport de Phase 4 relatif à la station*) a montré que le volume journalier maximum accepté en traitement biologique était de 14 651 m³/j, avec un centile 95 à 12 160 m³/j pour une capacité nominale de 8 942 m³/j.

La capacité du poste de relèvement est limitée à 690 m³/h (720 m³/h théorique) pour limiter les débordements au niveau du dessableur.

7.2 Solutions étudiées

Des solutions de déconnexion des eaux pluviales sur le réseau du système de Portes-lès-Valence ont été proposées. Néanmoins ces déconnexions ont un effet limité sur les débits entrants à la station. Il y a peu de marge de manœuvre sur la partie réseau.

Du côté de la station d'épuration, il est proposé de réévaluer la capacité hydraulique journalière de la STEP à 15 000 m³/j, ce qui est cohérent avec le débit de référence de 2016 à 2019. L'optimisation de la restitution du bassin tampon est également envisagée.

8 AUTOSURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC PERMANENT

8.1 Nécessité d'équipement en autosurveillance des déversoirs d'orage à la sortie d'Etoile sur Rhône

8.1.1 Problématique

Actuellement à la sortie d'Etoile sur Rhône, aucun des trois déversoirs d'orage DO10, DO11 et DO12 n'est équipé. Pourtant la question s'est posée au cours du SDA, car en utilisant une méthode théorique basée sur l'analyse des rôles d'eau, la charge en amont de ces trois déversoirs d'orage dépasserait les 2000 EH, alors que les bilans 24h réalisés au cours du SDA était largement inférieur à 2000 EH.

C'est pourquoi plusieurs bilans ont été réalisés par VRA en 2021 pour conforter la charge collectée par le bassin versant en amont de ces ouvrages.

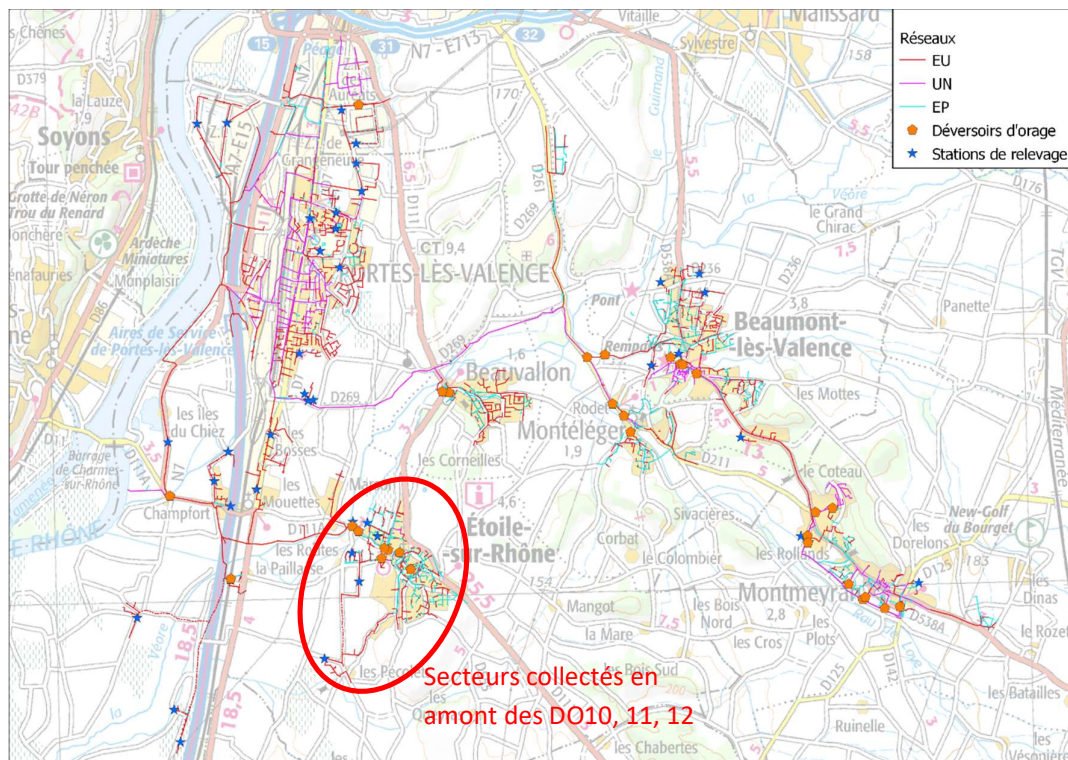


Figure 47 : Localisation du secteur collecté à l'amont des DO10, 11, 12 à Etoile-sur-Rhône

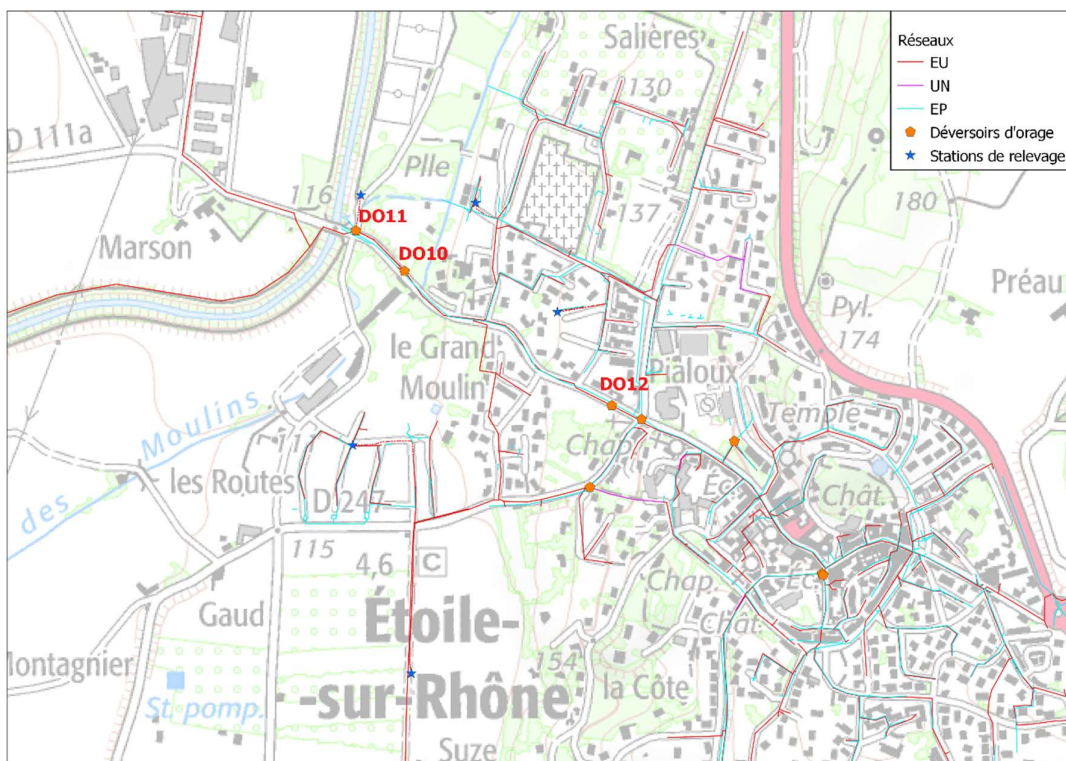


Figure 48 : Localisation des DO10, 11 et 12 à Etoile-sur-Rhône

8.1.2 Charges collectées en amont des DO 10/11/12 d'Etoile-sur-Rhône

8.1.2.1 Equipement des DO

- Le DO 10 – Gare a été équipé avec un débitmètre et un préleveur par temps sec au droit de l'ouvrage. Trois bilans 24h ont été réalisés les 19/10/2021, 25/10/2021 et 27/10/2021.
Les prélèvements ont très bien fonctionné ainsi que la mesure de débit qui est cohérente avec celle du SDA (point 22 = 298,3 m3/j).
- Le DO 11 – Salière n'a pas été équipé au cours des bilans réalisés par VRA, car sa configuration ne permet pas d'avoir une mesure fiable du débit conservé. Cependant il récupère le même bassin versant que le DO 10 – Gare et le poste de relevage du Stade (sui fonctionne qu'une à deux fois par semaine). Ainsi la charge du DO 11 sera estimée égale à celle du DO 10.
- Le DO 12 – Ecole a été équipé avec un débitmètre et un préleveur par temps sec au droit de l'ouvrage. Trois bilans 24h ont été réalisés les 19/10/2021, 25/10/2021 et 27/10/2021.
Les prélèvements ont très bien fonctionné mais un problème avec le débitmètre a persisté lors des 3 bilans. Lors du SDA une mesure de débit a été installée un peu plus à l'aval du DO12-Ecole et elle a très bien fonctionné. Le volume journalier exploité pour la détermination des charges au droit de cet ouvrage correspond au volume du point 21 du SDA (Volume = 78,2 m3/j).

8.1.2.2 Synthèse sur les charges collectées

Le tableau ci-après compare :

- Le calcul théorique des charges en amont des DO selon les rôles d'eau : après géolocalisation des abonnés eau potable raccordés au réseau assainissement, il est supposé qu'un abonné vaut 2,3 EH (moyenne du nombre d'habitants par logement sur le périmètre d'étude). La valeur a été recalculée par rapport à la phase 1.
- Le résultat du bilan 24h réalisé au cours du SDA
- La moyenne des trois bilans 24h réalisés par VRA en 2021.

Tableau 44 : Charges collectées en EH par les BV en amont des DO d'Etoile sur Rhône

DO	Selon Rôle d'eau (EH)	Bilans 24h du SDA (EH)	Bilans 24h de VRA en 2021 (EH)
DO10 Route de la Gare	3335	978	1682
DO11 La Salière	3335	978	1682
DO 12 L'école	2236	Non réalisé	404

Les 3 bilans réalisés en 2021 ont montré des valeurs cohérentes entre elles. Elles sont supérieures à l'estimation faite lors du bilan 24h du SDA mais restent très largement inférieures à l'estimation théorique selon les rôles d'eau et inférieures à 2000 EH.

De plus, même si on ajoute les 125 EH des rues « Bd des remparts / Allée Véga / Allée Pégase » (cf. *partie 5.1 - Boulevard des Remparts à Etoile-sur-Rhône*) actuellement raccordés au réseau EP de la route de Montoisson et non au réseau EU, on serait à 1807 EH en amont des DO 10 et 11, donc encore < 2000 EH.

8.1.3 Conclusions concernant l'autosurveillance de ces DO

Après réalisation de ces bilans de pollution, il n'apparaît pas nécessaire d'équiper en autosurveillance A1 ces trois ouvrages DO 10, 11 et 12 sur Etoile-sur-Rhône, sauf avis contraire de la Police de l'Eau.

8.2 Point d'autosurveillance de la ZI des Auréats

8.2.1 Problématique

La problématique concerne le point d'autosurveillance « PM 2 Moloise » qui mesure l'apport de la ZI des Auréats.

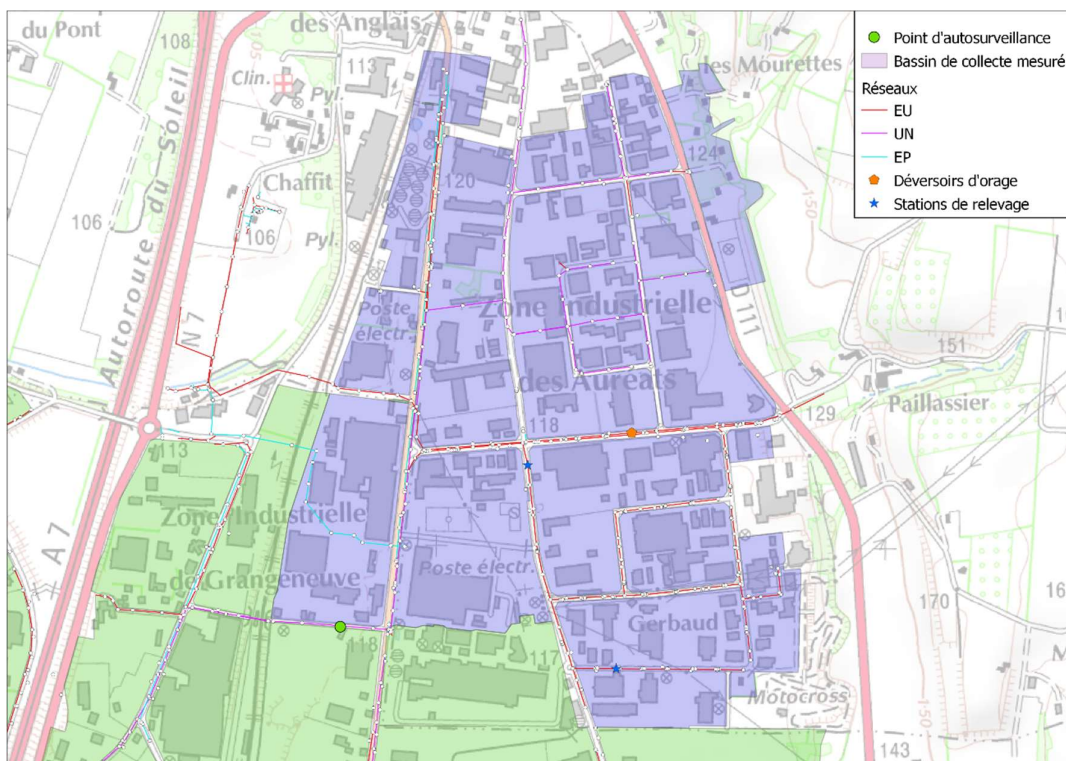


Figure 49 : Localisation du point d'auto-surveillance de la ZI des Auréats

Les écarts sont importants entre les valeurs de l'auto-surveillance (PM 2) et celles de la campagne (Q35) que ce soit en temps sec ou en temps de pluie. Les valeurs mesurées durant les investigations nocturnes ne permettent pas de trancher sur la validité de l'une ou l'autre étant donné que les valeurs prises à un instant de la nuit peuvent varier avec les rejets des industriels.

Les rôles d'eaux sont aussi très variables chez les industriels étant donné que certains d'entre eux doivent évacuer leurs eaux de process par l'intermédiaire de filières appropriées et que d'autres possèdent leur propre puit privé.

Le point Q36 à l'aval de Q35 est supérieur à Q35 mais inférieur à l'auto-surveillance. On peut conclure ainsi que l'Auto-surveillance de la ZI des Auréats est à recalibrer.

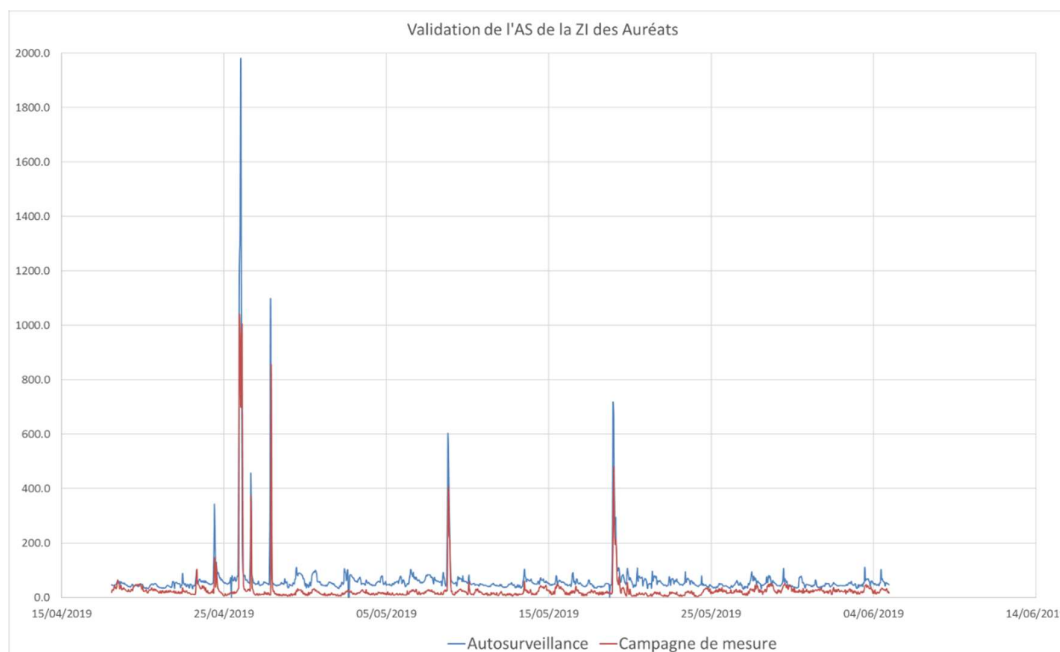


Figure 50 : Comparaison des débits mesurés pendant la campagne et par l'autosurveillance sur la ZI des Auréats

8.2.2 Changement d'emplacement

Il est proposé de déplacer et recalibrer la sonde d'autosurveillance au niveau du point de la campagne de mesures qui se trouve 2 regards plus à l'aval.



Figure 51 : Déplacement du point d'autosurveillance PM 2 Moloise

8.2.3 Chiffrage

Tableau 45 : Chiffrage autosurveillance ZI des Auréats

	Unité	PU	Quantité	Coût
Etudes préalables	F	1 800 €	1	1 800 €
Sonde Hauteur	F	1 500 €	1	1 500 €
Seuil	F	1 500 €	1	1 500 €
Télésurveillance	F	1 500 €	1	1 500 €
Changement d'emplacement sonde - ZI des Auréats	F	6 300 €	1	6 300 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	6 300	945 €

9 GESTION PATRIMONIALE

9.1 Entretien des réseaux

9.1.1 Hydrocurages des réseaux

La vitesse des écoulements en réseau définit les mouvements des particules en suspension : une vitesse trop faible contribue à la formation de dépôt dans les collecteurs.

La norme NF EN 752-4 (Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments - Conception hydraulique et considérations liées à l'environnement) précise que, la vitesse d'auto-curage peut être en général atteinte en s'assurant que l'on a bien prévu soit :

- ▷ une vitesse de l'effluent d'au moins 0,7 m/s une fois par jour,
- ▷ une pente minimale de 1/DN

Sur la figure ci-après, les secteurs en rouge, sont ceux ne respectant ni l'une ni l'autre des conditions. Globalement, l'ensemble du réseau est peu pentu soit environ 60% des tronçons ont une pente inférieure à 1%, et 2% ont une pente supérieure à 10%. Les tronçons concernés par un risque de dépôts sont situés dans les communes, les tronçons de transferts sont globalement peu sensibles à ce risque. On observe principalement :

- ▷ L'ensemble de la commune de Portes-Lès-Valence
- ▷ Les petites branches venant se connecter au réseau de transfert.

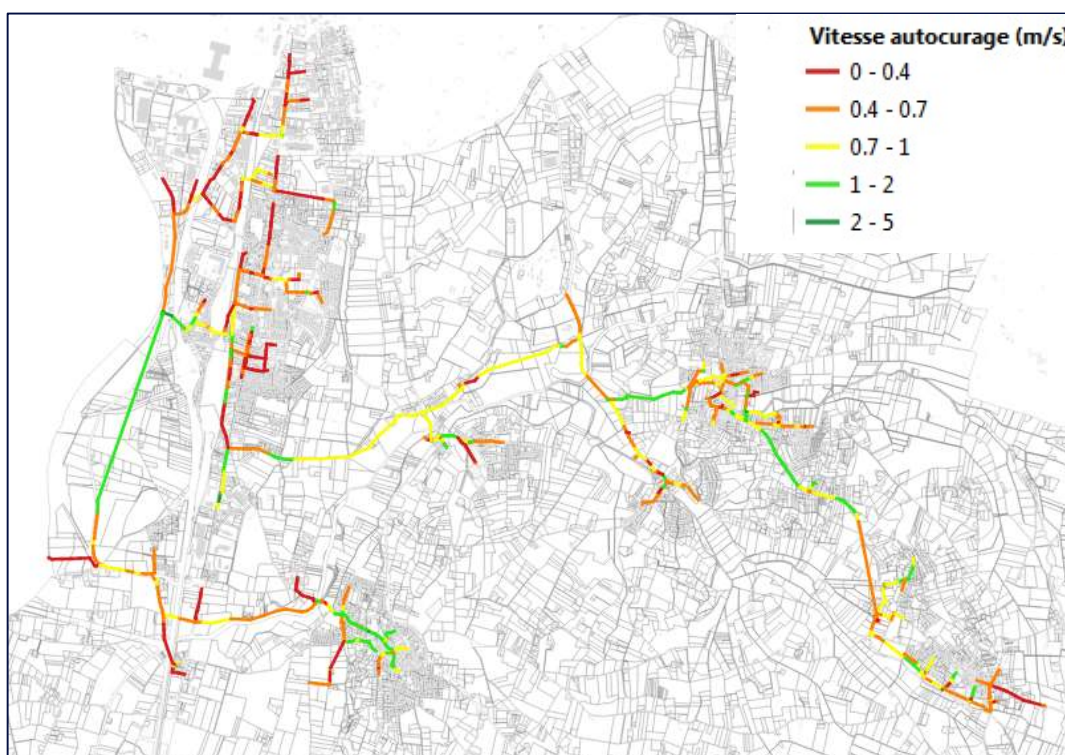


Figure 52 : Vitesses maximales par temps sec dans le réseau en situation actuelle

Certains secteurs du réseau sont globalement plats, notamment sur la commune de Portes-lès-Valence. Un hydrocurage régulier sur les secteurs les plus sensibles aux dépôts est préconisé.

9.1.2 Entretien de l'exutoire du DO4 à Montéler

9.1.2.1 DO4 à Montéler

Le collecteur de rejet du DO4 des Remparts à Montéler est régulièrement bouché par les dépôts du cours d'eau (Pétouchin) ce qui engendre des problèmes d'odeurs. Des papiers s'accrochent aux racines lors des déversements du DO.

Un curage régulier de cet ouvrage est à réaliser.



Figure 53 : Départ du DO vers le Pétouchin

9.2 Cas des collecteurs en amiante-ciment

Un certain nombre de collecteurs du réseau sont en amiante-ciment. Le linéaire connu d'amiante ciment représente 27.5 km de réseaux. Les tronçons concernés sont surlignés en jaune sur la figure ci-dessous.

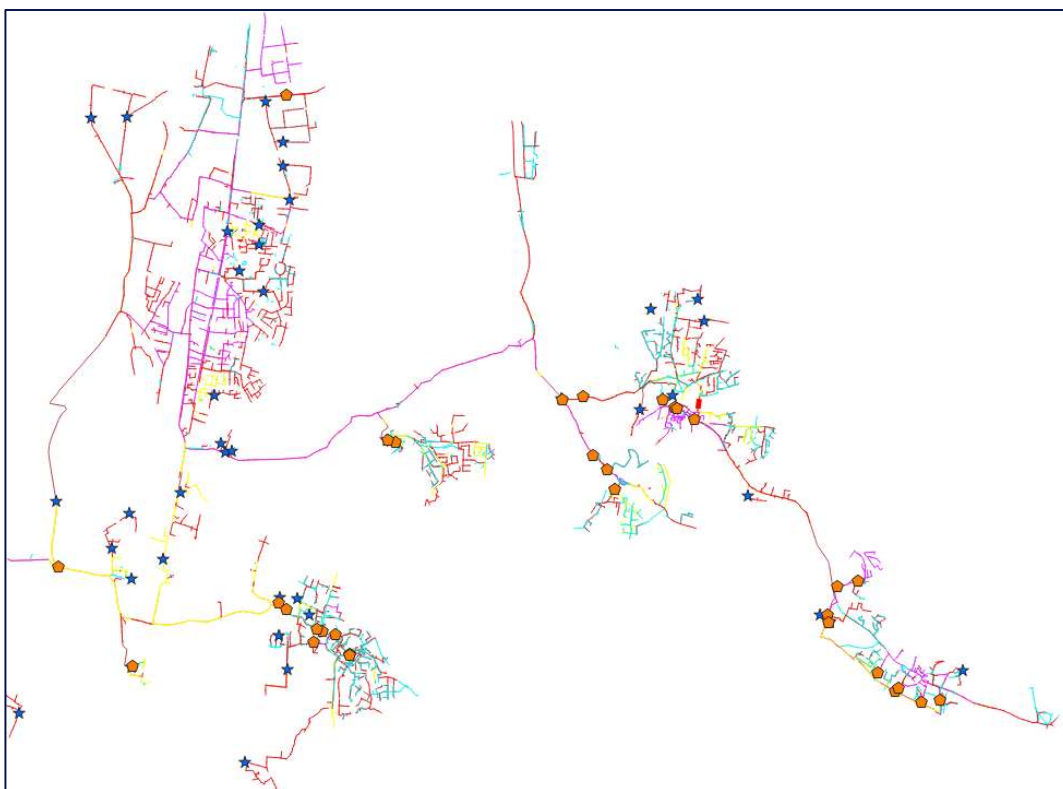


Figure 54 : Part des réseaux en amiante-ciment

En cas de remplacement de ces collecteurs en amiante-ciment, ces canalisations constituent des déchets au sens de l'article L. 541-1 du code de l'environnement. Valence Romans Agglo a alors la responsabilité de leur élimination conformément aux dispositions du code de l'environnement. Une fois extraites, les canalisations en amiante-ciment, ayant conservé leur intégrité, peuvent être éliminées en alvéoles spécifiques d'installations de stockage de déchets inertes ou d'installations de stockage de déchets non dangereux. Afin de faciliter la mise en place d'un

réseau dense d'exutoire pour ce type de déchets, la circulaire interministérielle du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié aux matériaux inertes précise leurs conditions de manipulation, de transport, et de stockage.

9.3 Réhabilitation de collecteurs Eaux Pluviales

9.3.1 Rappel de la problématique

Certaines ITV ont été faites sur des collecteurs d'Eaux Pluviales. Elles ont été analysées avec la même méthode que celle présentée dans la partie 3.2.1 Méthodologie d'exploitation des ITV.

9.3.2 Résultats de l'analyse des ITV

Tableau 46 : Résultats de l'analyse des ITV

Commune	Secteur / rue	Nombre de branchements	Type de réseau	Matériau	Diamètre	Linéaire inspecté (mm)	Année	Débit d'ECPP dans le tronçon (l/s)	Note globale	Priorité et commentaire
BEAUVALLON	le point du jour	0	EP	Béton	300	22	2017	-	1.00	A - 22 ml nécessitant des mesures conservatoires (racines, fissures)
ETOILE-SUR-RHONE	Alle du Grand Pre	1	EP	Béton	600	203	2016	-	0.17	C
ETOILE-SUR-RHONE	Impasse la Bergerie	0	EP	Béton	300	154	2016	-	0.53	B - 49 ml nécessitant des mesures conservatoires (fissures)
ETOILE-SUR-RHONE	Lot les mouchillons	0	EP	PVC-U	300	165	2016	0.000	0.22	C
ETOILE-SUR-RHONE	Lot les Vigeons	18	EP	Béton	400	885	2016	-	0.27	C
ETOILE-SUR-RHONE	Lot Saliere	0	EP	PVC-U	200	314	2016	-	0.17	C
MONTELEGER	Lot Serre d'Orfeeuille	14	EP	Béton	400	239	2017	-	0.32	C

9.3.3 Chiffrage

Pour les collecteurs d'eaux pluviales, des travaux sont proposés sur le point du jour et l'impasse de la Bergerie, car des défauts importants sont constatés, cependant ils restent moins prioritaires que les réseaux d'Eaux Usées et appartiennent plutôt à la thématique gestion du patrimoine que réduction des ECPP.

Tableau 47 : Chiffrages des travaux sur les collecteurs EP suite à l'analyse des ITV

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	61	9 800 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	61	5 206 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	61	9 188 €
ITV	ml	2 €	61	110 €
Impasse de la Bergerie - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	560 €	61	34 304 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	34 304	5 146 €

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	62	9 910 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	62	5 265 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	62	9 291 €
ITV	ml	2 €	62	111 €
Le Point du Jour - Beauvallon - Remplacement	ml	558 €	62	34 578 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	34 578	5 187 €

10 EXTENSION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

10.1 Rappel de la problématique

Dans le cadre du présent Schéma Directeur Assainissement, la réalisation des zonages assainissement pour les 6 communes du territoire est prévue. Des interlocuteurs de VRA ont rencontré les mairies pour faire le point sur leurs projets d'urbanisation et les secteurs sur lesquels des extensions de réseaux sont à étudier.

Ainsi 4 zones ont été identifiées et sont détaillées par la suite.

10.2 Cas du secteur Les Puits à Beaumont-lès-Valence

10.2.1 Localisation et projet d'extension

Le secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence est localisé ci-dessous :

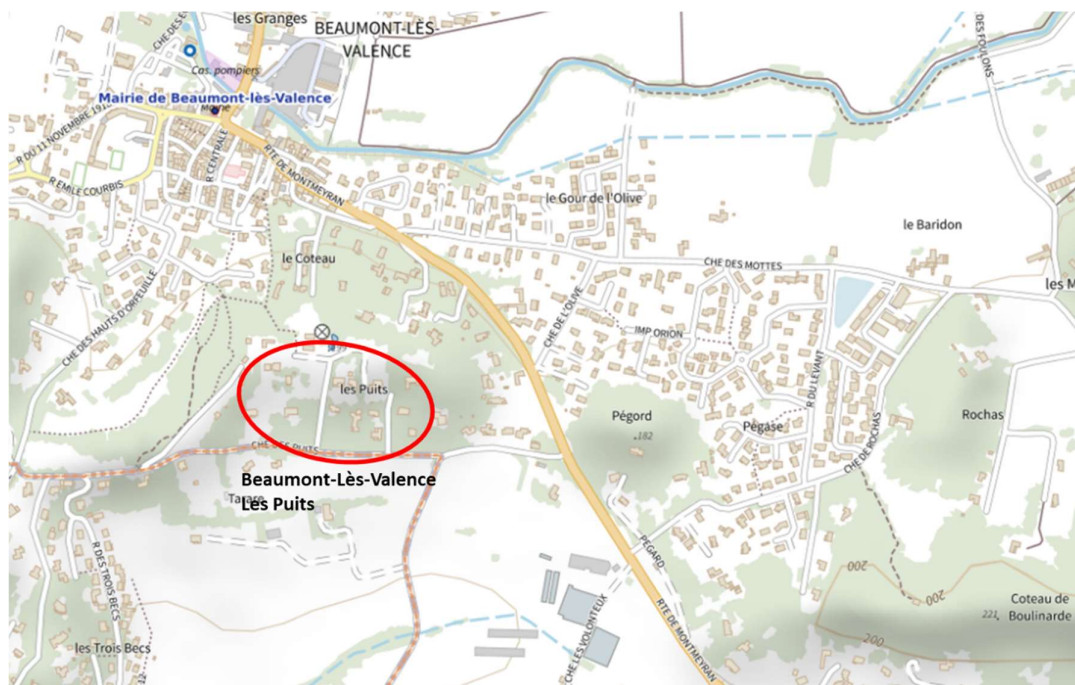


Figure 55 : Localisation du secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence

Les figures suivantes montrent que le secteur a une pente orientée vers le Sud-Est, pour permettre un raccordement en gravitaire sur le réseau assainissement existant de la route de Montmeyran. Selon les données connues, le radier du regard existant est à environ 1,50 m de profondeur.

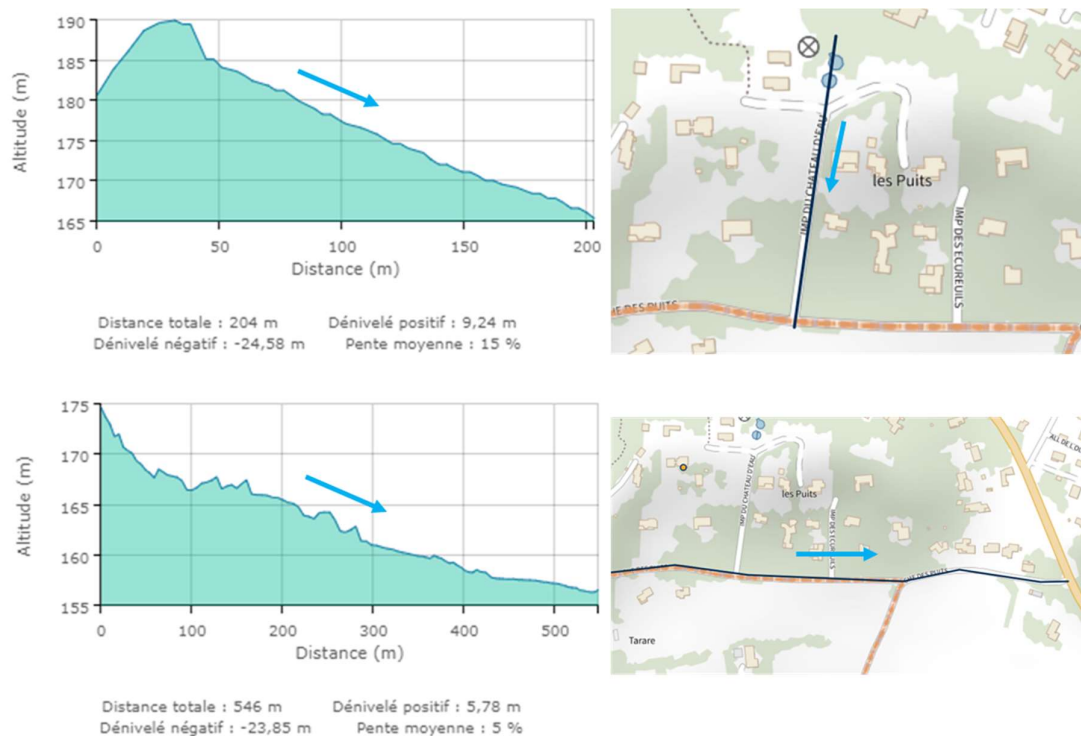


Figure 56 : Profils altimétriques sur le secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence

Le chiffrage proposé dans la suite repose sur le projet d'extension schématisé ci-dessous. Il s'agit d'une solution qui fonctionne de manière gravitaire.

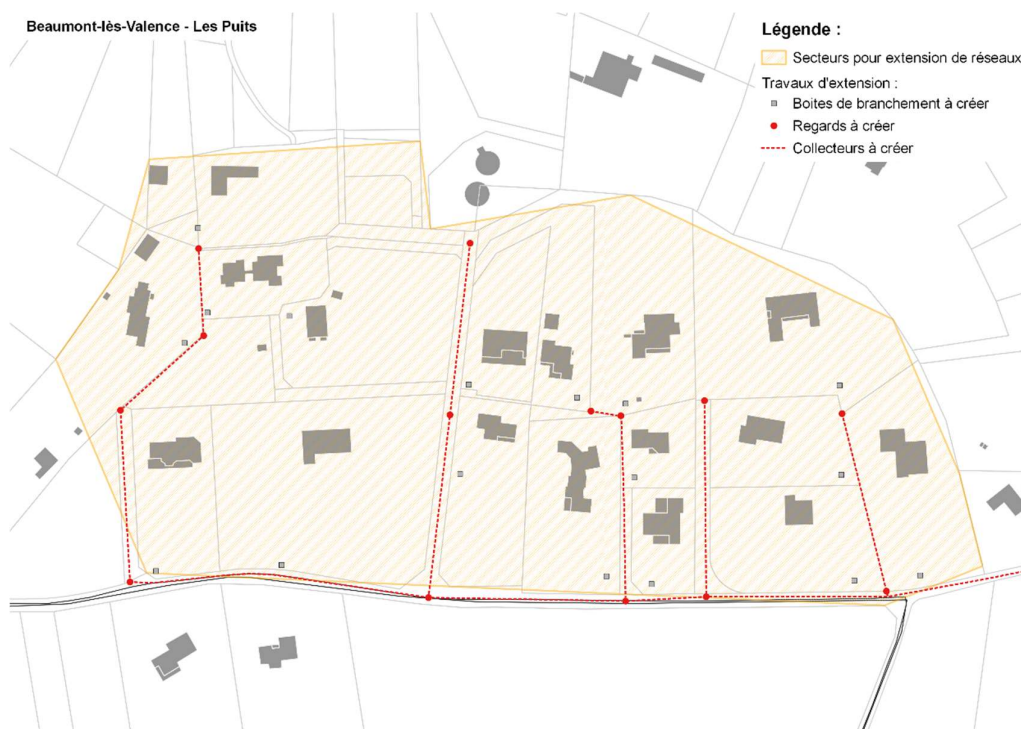


Figure 57 : Projet d'extension sur le secteur « Les Puits » à Beaumont-Lès-Valence

10.2.2 Chiffrage

Tableau 48 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Les Puits » à Beaumont

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	1 089	174 240 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	1 089	92 565 €
Regard béton DN1000	U	700 €	17	11 900 €
Boîte de branchement	U	250 €	17	4 250 €
Remblai et réfection sous TN si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	60 €	544	32 640 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	120 €	544	65 280 €
ITV	ml	2 €	1089	1 960 €
Les Puits - Beaumont-lès-Valence - Extension de réseau	ml	361 €	1 089	392 835 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	392 835	58 925 €

Cette extension propose le raccordement de 17 abonnés, soit un ratio de cout par abonné de 23110 €.

10.3 Cas du secteur Rochas à Beaumont-lès-Valence

10.3.1 Localisation et projet d'extension

Le secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence est localisé ci-dessous :

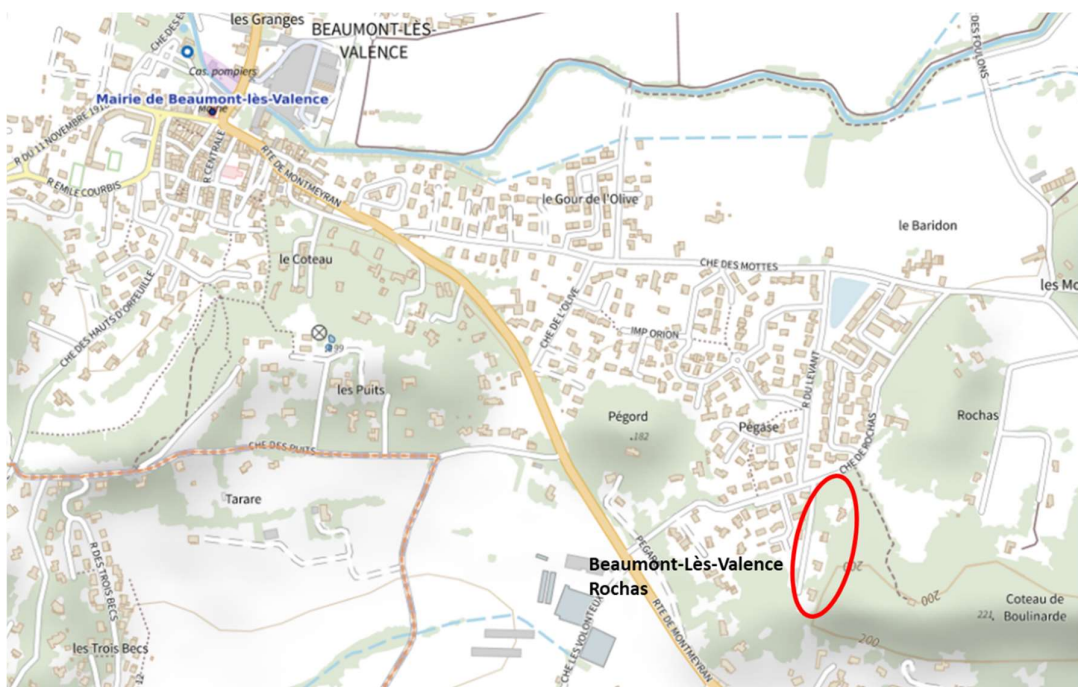


Figure 58 : Localisation du secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence

Les figures suivantes montrent que le secteur a une pente orientée vers le Nord, pour permettre un raccordement en gravitaire sur le réseau assainissement existant à l'intersection rue du Levant et chemin de Rochas. Selon les données connues, le radier du regard existant est à environ 0.7 m de profondeur. Il faudra être vigilant sur ce manque de profondeur. Selon les plans un tronçon d'environ 10 m en DN160 existe, il sera à renforcer pour permettre le raccordement.

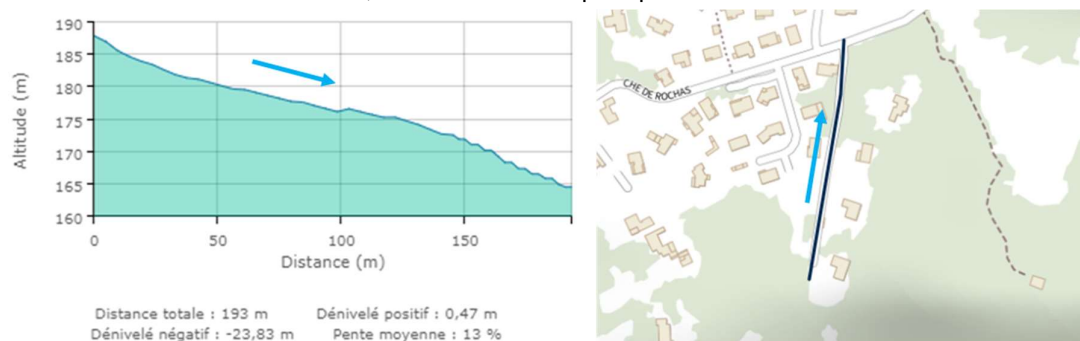


Figure 59 : Profil altimétrique sur le secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence

Le chiffrage proposé dans la suite repose sur le projet d'extension schématisé ci-dessous. Il s'agit d'une solution qui fonctionne de manière gravitaire.



Figure 60 : Projet d'extension sur le secteur « Rochas » à Beaumont-Lès-Valence

10.3.2 Chiffrage

Tableau 49 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Rochas » à Beaumont

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	213	12 780 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	213	18 105 €
Regard béton DN1000	U	700 €	3	2 100 €
Boîte de branchement	U	250 €	4	1 000 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	213	12 780 €
ITV	ml	2 €	213	383 €
Rochas - Beaumont-lès-Valence - Extension de réseau	ml	268 €	213	57 148 €
Imprévus, divers et coût de maitrise d'œuvre	%	15%	57 148	8 572 €

Cette extension propose le raccordement de 4 abonnés, soit un ratio de cout par abonné de 14290 €.

10.4 Cas du secteur Serre d'Orfeuille à Montéleger

10.4.1 Localisation et projet d'extension

Le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger est localisé ci-dessous :

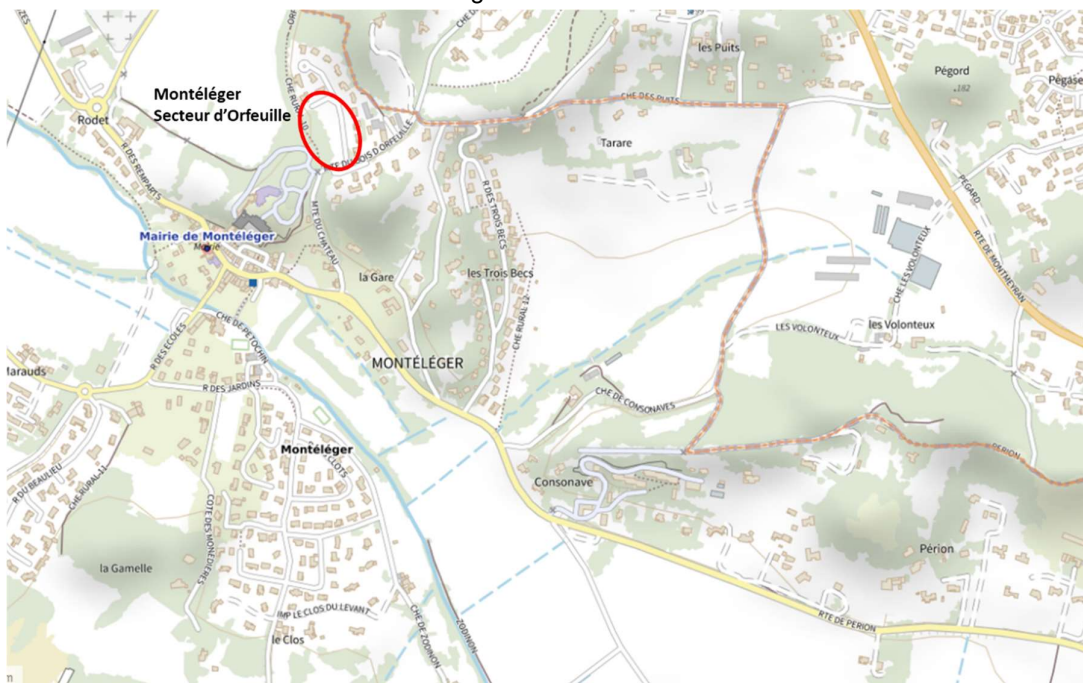


Figure 61 : Localisation du secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéleger

Les figures suivantes montrent que le secteur a une pente orientée vers le Nord-Ouest, pour permettre un raccordement en gravitaire sur le réseau assainissement existant au niveau du chemin rural n°10.

Un point de vigilance est à noter : pour permettre le raccordement, le croisement du réseau d'eaux pluviales est nécessaire. Selon les données connues, le collecteur EP est plus bas que le collecteur EU, donc il faut arriver peu profond pour que le futur réseau passe au-dessus du réseau EP. La mise à jour des plans n'a pas permis de connaître la profondeur du regard de raccordement, car en secteur privé. Elle sera à vérifier pour confirmer la faisabilité de l'extension.

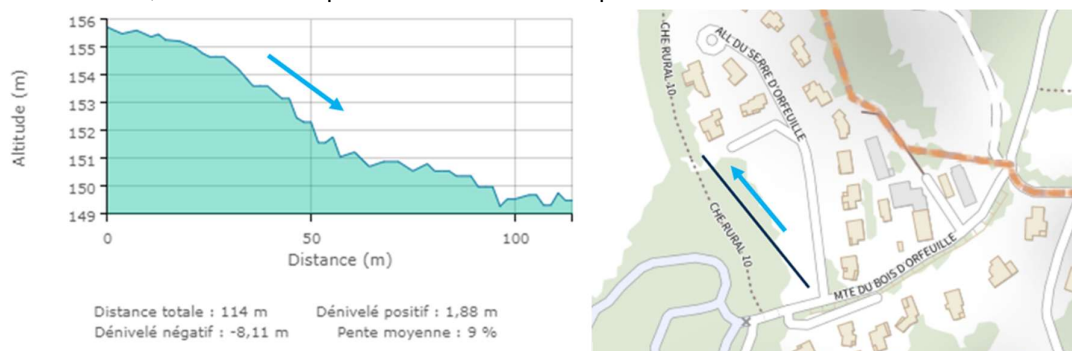


Figure 62 : Profil altimétrique sur le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montélerger

Le chiffrage proposé dans la suite repose sur le projet d'extension schématisé ci-dessous. Il s'agit d'une solution qui fonctionne de manière gravitaire.

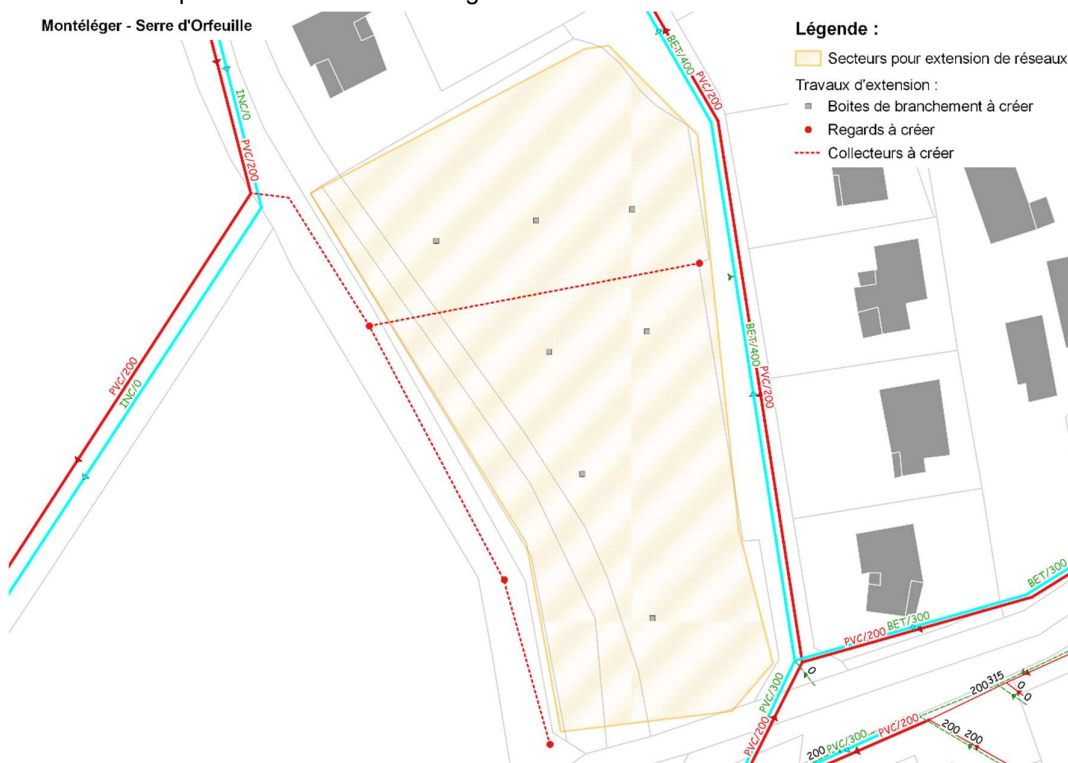


Figure 63 : Projet d'extension sur le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montélerger

Cette solution repose sur l'extrait de l'OAP (Orientations d'Aménagement et de Programmation) du PLU de la commune, visible ci-contre :

Figure 64 : Extrait de l'OAP du PLU pour le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéler



10.4.2 Chiffrage

Tableau 50 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Serre d'Orfeuille » à Montéler

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	175	10 500 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	175	14 875 €
Regard béton DN1000	U	700 €	4	2 800 €
Boîte de branchement	U	250 €	7	1 750 €
Remblai et réfection sous VC si profondeur < 1.3 m	ml	60 €	175	10 500 €
ITV	ml	2 €	175	315 €
Serre d'Orfeuille - Montéler - Extension de réseau	ml	290 €	175	50 740 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	50 740	7 611 €

Cette extension propose le raccordement de 7 abonnés, soit un ratio de cout par abonné de 7250 €.

10.5 Cas du secteur Route de Périon à Montéler

10.5.1 Localisation et projet d'extension

Le secteur « Périon » à Montéler est localisé ci-dessous :

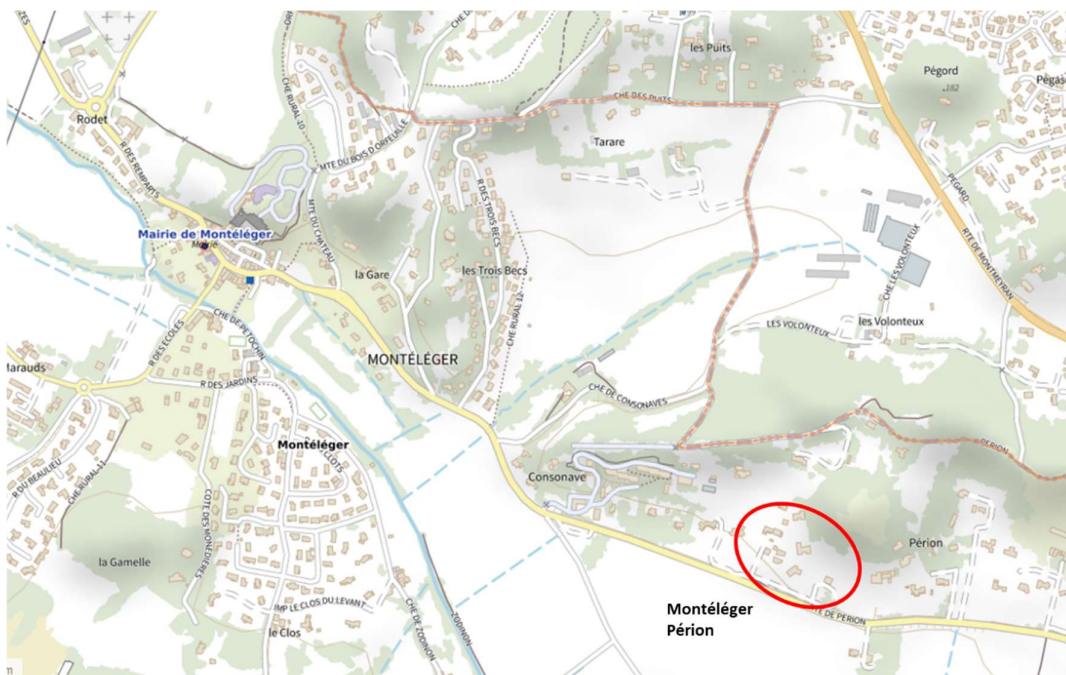


Figure 65 : Localisation du secteur « Périon » à Montéleger

Les figures suivantes montrent que le secteur a une pente orientée vers l'Ouest, pour permettre un raccordement en gravitaire sur le réseau assainissement existant sur la route de Périon – RD211.

Un point de vigilance est à noter : le niveau du radier du regard de raccordement n'est pas connu. Elle permettra de confirmer la profondeur du futur réseau à mettre en place.

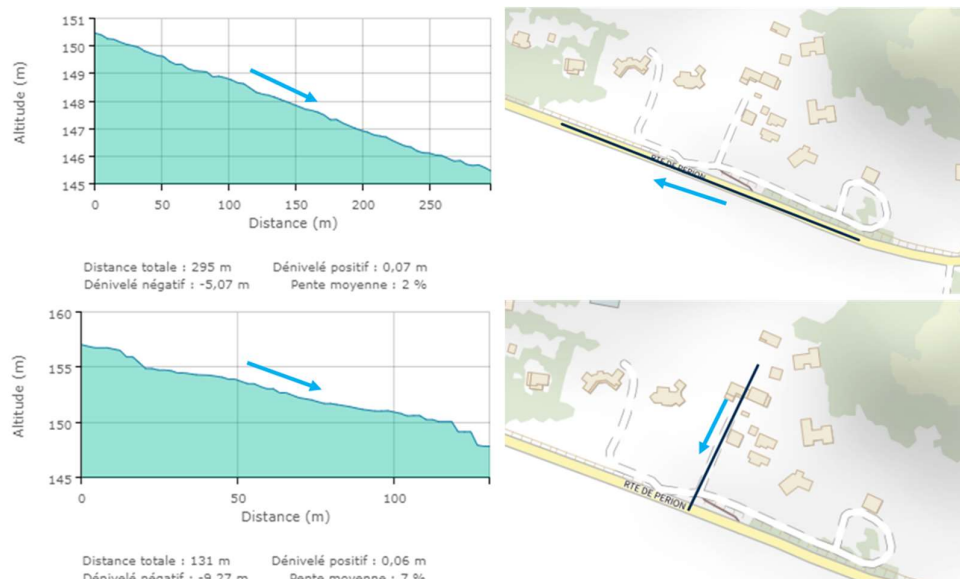


Figure 66 : Profils altimétriques sur le secteur « Périon » à Montéleger

Le chiffrage proposé dans la suite repose sur le projet d'extension schématisé ci-dessous. Il s'agit d'une solution qui fonctionne de manière gravitaire.



Figure 67 : Projet d'extension sur le secteur « Périon » à Montéléger

10.5.2 Chiffrage

Le projet précis de densification de l'urbanisation n'étant pas connu, le nombre de boîtes de branchement a été fixé à 15 pour le chiffrage.

Tableau 51 : Chiffrage extension de réseau pour le secteur « Périon » à Montéléger

	Unité	PU	Quantité	Coût
Prestations générales chantier moyen : études d'exécution / installation / retrait chantier	F	10 000 €	1	10 000 €
Travaux préparatoires et tranchées si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	160 €	479	76 640 €
Fourniture et pose collecteur fonte DN200	ml	85 €	479	40 715 €
Regard béton DN1000	U	700 €	5	3 500 €
Boîte de branchement	U	250 €	15	3 750 €
Remblai et réfection sous RD si profondeur > 1.3 m < 2.5 m	ml	150 €	479	71 850 €
ITV	ml	2 €	479	862 €
Rte de Perion - Montéléger - Extension de réseau	ml	433 €	479	207 317 €
Imprévus, divers et coût de maîtrise d'œuvre	%	15%	207 317	31 098 €

Cette extension propose le raccordement de 15 abonnés, soit un ratio de cout par abonné de 13820 €.

11 PROPOSITION DE PROGRAMME DE TRAVAUX

Le tableau suivant récapitule les actions et travaux et leur chiffrage et leur priorité.

NB : Contrairement au reste du rapport, les coûts mentionnés ci-après sont les coûts uniquement travaux et hors sujétions particulières. Les 15 % pour obtenir les coûts programme, incluant les études complémentaires, maîtrise d'œuvre, essais etc. ne sont pas inclus. Ces chiffrages devront être validés par les avant-projets correspondants.

Tableau 52 : Chiffrage détaillé

Thématiques	Objectifs des aménagements	Commune	Aménagements / Localisation	Unité	PU	Quantité	Coût
Réduction de la surface active	Mise en séparatif	Valence	ZI des Auréats - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	498 €	7 000	3 483 370 €
		Montmeyran	Quartier du Coteau - Montmeyran - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	388 €	2 030	787 714 €
		Montmeyran	Centre bourg - Montmeyran - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	430 €	3 500	1 505 700 €
		Montmeyran	Etude ruissellement pluvial sur les coteaux de Montmeyran pour réduire les apports d'eaux pluviales au réseau	F	10000	1	10000
		Beaumont-lès-Valence	Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	392 €	3 600	1 411 280 €
		Montélégier	Cour des Platanes et rue des Remparts - Montélégier - Mise en séparatif avec réutilisation du réseau existant pour les EP, pose d'un réseau EU et reprise des branchements	ml	510 €	350	178 480 €
	Reprise de mauvais branchements pluviaux	Etoile-sur-Rhône	Place de l'Eglise - Etoile-sur-Rhône - Reprise de branchements eaux pluviales	ml	493 €	30	14 804 €
	Reprise des regards mixtes	Etoile-sur-Rhône	Grande Rue - Etoile-sur-Rhône - Reprise de branchements eaux pluviales	ml	340 €	50	17 000 €
Réduction des Eaux Claires Parasites Permanentes	Réhabilitation de collecteurs	Portes-lès-Valence	Rues Charles Doucet / Paul Eluard - Portes-les-Valence - Réparation ponctuelle	F	20 000 €	1	20 000 €
		Etoile-sur-Rhône	Allée du Grand Pré - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
		Beauvallon	Secteur rue des Stades - Rue des Tilleuls - Beauvallon - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
		Beauvallon	Secteur rue des Stades - Rue des Marronniers - Beauvallon - Réparation ponctuelle	F	8 800 €	1	8 800 €
		Etoile-sur-Rhône	Impasse de la Bergerie - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
		Etoile-sur-Rhône	Secteur Rayanne - Impasse des Grillons - Etoile-sur-Rhône - Réparation ponctuelle	F	7 400 €	1	7 400 €
		Etoile-sur-Rhône	Secteur Peroux - Chemin de Setty - Etoile-sur-Rhône - Chemisage	ml	204 €	408	83 120 €
		Portes-lès-Valence	Secteur Casanova - Rue Charles de Gaulle - Portes-les-Valence - Chemisage	ml	209 €	159	33 366 €
		Portes-lès-Valence	Secteur Jean Jaurès - Avenue Charles de Gaulle - Portes-les-Valence - Chemisage	ml	204 €	386	78 690 €
		Beaumont-Lès-Valence	Secteur Chabeuil - Route de Valence - Beaumout les Valence - Remplacement	ml	469 €	139	65 318 €
		Etoile-sur-Rhône	Secteur Remparts 1 - Route de Montoisson - Etoile sur Rhône - Remplacement	ml	457 €	166	75 889 €
		Etoile-sur-Rhône	Secteur Remparts 2 - Route de Montoisson - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	674 €	36	24 293 €
		Etoile-sur-Rhône	Secteur Remparts 2 - Rue du 11 novembre 1918 - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	437 €	247	108 002 €
		Portes-lès-Valence	Rue Jean Rostand - Portes-les-Valence - Remplacement	ml	419 €	454	190 092 €
		Beauvallon	Rue de l'Arizona - Nord - Beauvallon - Remplacement	ml	483 €	116	56 219 €
		Beauvallon	Rue de l'Arizona - Sud - Beauvallon - Remplacement	ml	504 €	94	47 105 €

	Intrusions ponctuelles	Etoile-sur-Rhône	Intersection Grande Rue et rue des Coutonnaux - Etoile-sur-Rhône - Déconnexion de la fontaine	ml	1 400 €	10	14 000 €
		Portes-lès-Valence	Rue Benoit Frachon - Portes-lès-Valence - Investigation et remplacement de collecteur	ml	472 €	100	47 200 €
		ZI des Auréats	Avenue de Marseille - ZI des Auréats - Visite du batiment industriel	F	400 €	1	400 €
		Beauvallon	Vicherolles / Les Granges / Les Blaches - Beauvallon - Déconnexion de la source	ml	1 400 €	10	14 000 €
Réduction des débordements	Réduction débordements amont BO Montmeyran, chemin Gourgoyer et regard "IBE"	Beaumont-Lès-Valence / Montmeyran	BO Montmeyran - Montmeyran - Suppression des consignes de pompes du PR Temps de pluie (SC 1.3)	F	1 000 €	1	1 000 €
			BO Montmeyran - Montmeyran - Réduction du débit des pompes de temps sec (SC 1.4)	F	13 000 €	1	13 000 €
			Chemin Gourgoyer - Beaumont-Lès-Valence - Renforcement avec un cadre de 2x2.5 sous le chemin Gourgoyer (SC 1.5)	ml	2 571 €	200	514 256 €
			DO réseau Montmeyran - Montmeyran - Réduction du débit conservé (SC 1.7)	F	200 €	4	800 €
			BO Montmeyran - Montmeyran - Abaissement du trop-plein du PR (SC 1.8)	F	2 000 €	1	2 000 €
Préservation des milieux	Suppression des rejets d'EU dans les réseaux d'EP	Etoile-sur-Rhône	Bd des Remparts - Etoile-sur-Rhône - Suppression des rejets EU dans le réseau	F	22 802 €	1	22 802 €
	Réduction des rejets par les DO	Etoile-sur-Rhône	Délestage EP - Etoile-sur-Rhône - Reprise de l'ouvrage	F	26 000 €	1	26 000 €
		Beaumont-Lès-Valence	Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Construction d'un BSR	F	465 800 €	1	465 800 €
Autosurveillance	Renouvellement des appareils d'autosurveillance	ZI des Auréats	Amont DO15 et PR 11 novembre - Beaumont-lès-Valence - Construction d'un BSR	F	6 300 €	1	6 300 €
Gestion patrimoniale	Réhabilitation de collecteurs d'eaux pluviales	Etoile-sur-Rhône	Impasse de la Bergerie - Etoile-sur-Rhône - Remplacement	ml	560 €	61	34 304 €
		Beauvallon	Le Point du Jour - Beauvallon - Remplacement	ml	558 €	62	34 578 €
Extension des réseaux	Création de réseaux d'Eaux Usées	Beaumont-Lès-Valence	Les Puits - Beaumont-lès-Valence - Extension de réseau	ml	361 €	1089	392 835 €
		Beaumont-Lès-Valence	Rochas - Beaumont-lès-Valence - Extension de réseau	ml	268 €	213	57 148 €
		Montélu	Serre d'Orfeuille - Montélu - Extension de réseau	ml	290 €	175	50 740 €
		Montélu	Rte de Périon - Montélu - Extension de réseau	ml	433 €	479	207 317 €
TOTAL							10 116 321 €

Le tableau suivant rassemble les coûts des travaux par thématiques :

Tableau 53 : Chiffrage global

Thématique	Coût
Réduction de la surface active	7 391 348 €
Réduction des Eaux Claires Parasites Permanentes	896 093 €
Réduction des débordements	531 056 €
Préservation des milieux	514 602 €
Autosurveillance	6 300 €
Gestion patrimoniale	68 882 €
Extension de réseaux	708 041 €
Somme	10 116 321 €

12 SCENARIO GLOBAL MODELISE

12.1 Solutions représentées dans le modèle

Certaines solutions proposées et présentées dans le présent rapport ont été testées dans le modèle hydraulique construit et calé en phase 3, sur la base des plans mis à jour en phase 1 et des résultats de la campagne de mesure en phase 2.

Des aménagements ont été testés et comparés entre eux à l'échelle locale et certains sont utilisés pour avoir une vision du résultat global sur le système, si des solutions sont mises en place pour chaque problématique identifiée. Certains aménagements ne sont pas représentés dans le modèle pour rester en hypothèses sécuritaires. Le tableau suivant synthétise les aménagements modélisés :

Tableau 54 : Solutions représentées dans le modèle

Problématique	Communes concernées	Localisation	Aménagements testés dans le modèle localement	Aménagements à retenir dans le modèle global
Réduction de la SA	ZI des Auréats	Ensemble de la ZI en unitaire	1 : mise en séparatif pour les voiries publiques 2 : mise en séparatif pour les voiries publiques et les toitures	Mise en séparatif pour les voiries publiques = réduction de la surface active
	Montmeyran	Rues en unitaire de la commune	1 : mise en séparatif pour les voiries publiques 2 : mise en séparatif pour les voiries publiques et les toitures	Mise en séparatif pour les voiries publiques = réduction de la surface active
	Beaumont-lès-Valence	Rues en unitaire de la commune en amont du DO 15 et PR 11 novembre	1 : mise en séparatif pour les voiries publiques 2 : mise en séparatif pour les voiries publiques et les toitures	Mise en séparatif pour les voiries publiques = réduction de la surface active
	Montéléger	Cour des Platanes et rue des Remparts	-	Réduction de la surface active correspondant à environ 2300 m2 de toitures et 2800 m2 de voiries
	Etoile sur Rhône	Place de l'Eglise	-	-
	Etoile sur Rhône	Regards et boîtes doubles	-	-
	Sur le système	Reprise des mauvais branchements chez les particuliers	-	-
Suppression des ECPP	Sur le système	Réhabilitation ou remplacement de collecteurs ou suppression d'intrusions ponctuelles	-	-
Réduction des débordements	Montmeyran et Beaumont-Lès-Valence	Amont BO Montmeyran Chemin Gourgouyer Regard « IBE »	Réduction de surface active sur Montmeyran Modification des consignes de fonctionnement des pompes temps de pluie du BO Diminution du pompage de TS pour solutionner la problématique de TS au niveau du chemin du Gourgouyer Renforcement du collecteur chemin du Gourgouyer Construction d'un bassin de stockage au niveau du chemin du Gourgouyer Fermeture plus importante des vannes sur les canalisations de débit conservé au niveau des DO du bourg de Montmeyran	Modification des consignes de fonctionnement des pompes temps de pluie du BO Renforcement du collecteur chemin du Gourgouyer



			Abaissement du trop-plein du PR temps de pluie (DO 27)	
Réduction des déversements	Beaumont-lès-Valence	Secteur PR 11 novembre et DO15	Renforcement du PR Onze Novembre	Construction d'un BSR au niveau de la cour de l'école
	Etoile-sur-Rhône	DO 12 et DO 11	Construction d'un BSR au niveau de la cour de l'école	Réhausse des lames des DO
Suppression d'un rejet EU dans un réseau EP = impact des milieux	Etoile-sur-Rhône	Bd des Remparts /	Réhausse des lames des DO (réalisé par VRA)	Ajout de 125 EH dans le bassin versant 20.1
			-	

12.2 Impact du scénario global sur le milieu récepteur

12.2.1 Réduction des volumes déversés

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des déversements pour les pluies mensuelle et annuelle, en situation sans aménagements et en situation avec aménagements.

Tableau 55 : Volumes déversés pour la pluie mensuelle

	Sans aménagements	Avec aménagements		
DO	Volume déversé mensuelle (m3)	Volume déversé mensuelle (m3)	Variation	Milieu récepteur
DO STEP	1791	1515	-15%	Le Rhône
DO1	41	52	27%	Le Rhône
DO10	99	112	13%	La Véore
DO11	41	12	-71%	La Véore
DO12	133	59	-56%	La Véore
DO15	516	0	-100%	L'Ecoutay
DO16	0	0		L'Ecoutay
DO17	0	0		L'Ecoutay
DO18	0	0		L'Ecoutay
DO19	114	114	0%	Le Pétochin
DO2	0	0		Canal des Moulins
DO21	0	0		L'Oye
DO22	126	104	-17%	L'Oye
DO23	12	12	0%	L'Oye
DO24	11	0	-100%	L'Oye
DO25	0	0		Le Guillomont
DO26	2	0	-100%	Le Guillomont
DO27	245	339	38%	L'Oye
DO28	0	0		Le Guillomont
DO3	0	0		Le Pétochin
DO4	0	0		Le Pétochin
DO5	122	84	-31%	Le Pétochin
DO6	0	0		La Véore
DO7	0	0		La Véore
DO8	0	0		La Véore
DO9	0	0		La Véore
TP BO Montmeyran	0	0		L'Oye

Tableau 56 : Volumes déversés pour la pluie annuelle

	Sans aménagements	Avec aménagements		
DO	Volume déversé annuelle (m3)	Volume déversé annuelle (m3)	Variation	Milieu récepteur
DO STEP	13928	13485	-3%	Le Rhône
DO1	330	350	6%	Le Rhône
DO10	625	661	6%	La Véore
DO11	107	38	-64%	La Véore
DO12	509	411	-19%	La Véore
DO15	2100	735	-65%	L'Ecoutay
DO16	1	0	-100%	L'Ecoutay
DO17	1	0	-100%	L'Ecoutay
DO18	0	0		L'Ecoutay
DO19	646	647	0%	Le Pétochin
DO2	220	220	0%	Canal des Moulins
DO21	0	0		L'Oye
DO22	386	326	-16%	L'Oye
DO23	151	38	-75%	L'Oye
DO24	161	71	-56%	L'Oye
DO25	0	0		Le Guillomont
DO26	109	24	-78%	Le Guillomont
DO27	986	765	-22%	L'Oye
DO28	0	0		Le Guillomont
DO3	287	193	-33%	Le Pétochin
DO4	28	2	-93%	Le Pétochin
DO5	422	312	-26%	Le Pétochin
DO6	0	0		La Véore
DO7	0	0		La Véore
DO8	0	0		La Véore
DO9	8	8	0%	La Véore
TP BO Montmeyran	0	0		L'Oye

Les aménagements proposés engendrent une diminution notable des déversements au droit des DO du système, et donc une diminution des flux de pollution dirigés vers le milieu récepteur.

Deux points sur des augmentations de déversement sont à noter :

- Les volumes déversés au droit des DO10, 11 et 12 (Etoile-sur-Rhône) doivent être étudiés au global. En effet, les réhausses des lames pour supprimer les déversements de temps sec sur les DO12 et DO11 augmentent les volumes déversés au DO10. Néanmoins, la situation

au global sur ces 3 DO est grandement améliorée. Le volume déversé au DO1 situé à l'aval d'Etoile est également légèrement dégradé, mais la différence relative reste très faible.

- Les déversements au DO27 (TP du PR à l'amont du BO de Montmeyran) augmentent avec les aménagements, mais faire déverser ce trop-plein de PR permet de supprimer les débordements sur la voirie qui existent actuellement. Il s'agit donc d'un report des débordements vers des déversements, pour une meilleure gestion des débits renvoyés directement au milieu récepteur.

Le point noir principal concernant l'impact du système sur le milieu récepteur concerne le secteur de Montmeyran et de son bassin d'orage, ainsi que le collecteur chemin du Gourgouyer (et regard « IBE ») à Beaumont-lès-Valence qui se situe à l'aval du raccordement de Montmeyran. Sur ce secteur particulier, l'analyse a été approfondie avec les données des bilans de pollution disponibles, dans le paragraphe ci-après.

12.2.2 Focus sur les aménagements de Montmeyran et Beaumont, et leur impact sur l'Oye, le Guillomont et l'Ecoutay

12.2.2.1 Montmeyran : L'Oye et le Guillomont

Les déversements des DO de Montmeyran se rejettent :

- Dans l'Oye pour les DO 21, 22, 23, 24, et 27 (TP du PR BO Montmeyran)
- Dans le Guillomont pour les DO 25, 26 et 28

Les débordements à l'amont du bassin d'orage de Montmeyran impactent également l'Oye et le Guillomont.

Le tableau ci-dessous présente les flux déversés et débordés sur le secteur de Montmeyran, sans aménagements et avec aménagements, pour la pluie mensuelle.

Pour estimer les flux, la concentration en DBO5 a été extrapolée sur les différents bassins versants des déversoirs d'orage de Montmeyran, au prorata de la surface, à partir de la donnée du bilan de pollution temps sec réalisé en phase 2, qui est de 150 mg/l en DBO5 au niveau du BO de Montmeyran.

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



Tableau 57 : Flux déversés dans l'Oye et le Guillomont pour la pluie mensuelle

DO ou débordement	Milieu récepteur	Surface BV (ha)	Concentration DBO5 (mg/l)	Durée simulation (j)	Simulation sans aménagement = situation actuelle		Simulation avec aménagements du scénario global	
					Volume déversé mensuelle (m3)	Flux déversé mensuelle (kg DBO5/j)	Volume déversé mensuelle avec aménagements (m3)	Flux déversé mensuelle avec aménagements (kg DBO5/j)
DO21	L'Oye	57	63	2	0	0.0	0	0.0
DO22	L'Oye	6	7	2	126	0.4	104	0.3
DO23	L'Oye	10	11	2	12	0.1	12	0.1
DO24	L'Oye	7	8	2	11	0.0	0	0.0
DO27	L'Oye	135	150	2	245	18.4	339	25.4
TP du BO	L'Oye	135	150	2	0	0.0	0	0.0
Débordement à l'amont du BO	L'Oye	135	150	2	91	6.8	0	0.0
DO26	Le Guillomont	11	12	2	2	0.0	0	0.0
DO28	Le Guillomont	19	21	2	0	0.0	0	0.0
DO25	Le Guillomont	19	21	2	0	0.0	0	0.0
TOTAL						25.7		25.8

Les aménagements proposés n'augmentent que très peu les flux déversés, tout en supprimant les débordements à l'amont du BO. L'impact de ces aménagements sur le milieu récepteur est donc neutre.

12.2.2.2 Beaumont-lès-Valence : L'Écoutay

Le transfert des effluents de Montmeyran via le réseau de Beaumont-lès-Valence entraîne des débordements, en réalité au droit du « regard IBE », traduits dans le modèle par des débordements au droit du chemin de Gourgouyer. Le secteur concerné se situe en bordure de l'Écoutay, qui est donc impacté par les débordements par temps de pluie du réseau.

La concentration en DBO5 du bilan de pollution temps sec réalisé en phase 2, au niveau du BO de Montmeyran, qui est de 150 mg/l en DBO5, est utilisée pour le calcul du flux. Pour être plus précis, il faudrait ajouter à cette concentration la charge du secteur « Gour de l'Olive » et la charge de la branche du « regard IBE », qui se raccordent au niveau de la traversée de l'Écoutay sur le refoulement de Montmeyran, juste à l'amont du chemin de Gourgouyer.

Le tableau ci-dessous présente les flux débordés sur le chemin du Gourgouyer, sans aménagements et avec aménagements, pour la pluie mensuelle.

Rapport de phase 5 – Elaboration d'un programme de travaux

Diagnostic du réseau d'assainissement et établissement d'un SDA de Portes lès Valence



Tableau 58 : Flux débordés dans l'Ecoutay pour la pluie mensuelle

DO ou débordement	Milieu récepteur	Concentration DBO5 (mg/l)	Durée simulation (j)	Simulation sans aménagement = situation actuelle		Simulation avec aménagements du scénario global	
				Volume déversé mensuelle (m3)	Flux déversé mensuelle (kg DBO5/j)	Volume déversé mensuelle (m3)	Flux déversé mensuelle (kg DBO5/j)
Débordement Gourgouyer	L'Ecoutay	150	2	495	37.1	0	0.0

Durant la Phase 2, des mesures du débit et des paramètres physico-chimiques de l'Ecoutay ont été réalisées, à l'amont direct du secteur du chemin du Gourgouyer. Ces mesures permettent de qualifier l'état du cours d'eau, avec débordement du réseau d'assainissement pour la pluie mensuelle et sans débordement. Le tableau suivant présente les résultats.

Débit de l'Ecoutay à l'amont de Beaumont (m3/h)	Concentration DBO5 de l'Ecoutay à l'amont de Beaumont (mg/l)	Flux de l'Ecoutay à l'amont de Beaumont (kg DBO5/j)	Simulation sans aménagement = situation actuelle			Simulation avec aménagements du scénario global		
			Flux déversé mensuelle (kg DBO5/j)	Concentration DBO5 de l'Ecoutay après débordements (mg/l)	Etat de l'Ecoutay après débordements	Flux déversé mensuelle (kg DBO5/j)	Concentration DBO5 de l'Ecoutay après débordements (mg/l)	Etat de l'Ecoutay après débordements
136*	< 3	10	37.1	13.4	Médiocre	0.0	< 3.0	Très bon

*Débit dans l'Ecoutay mesuré à l'étiage lors des mesures milieu de Phase 1 réalisées en juin 2020.

Les débordements pour une pluie mensuelle au niveau du chemin du Gourgouyer (regard « IBE » en réalité) impactent la qualité de l'Ecoutay. La suppression de ces débordements permet de conserver la concentration en DBO5 initiale de l'Ecoutay, et donc de ne pas déclasser le cours d'eau.

12.3 Chronique de pluies sur 5 ans

Le modèle en situation actuelle et le scénario global ont été simulés sur une chronique de pluie de 5 ans (2016 à 2020) afin de calculer le débit de référence et le critère de conformité temps de pluie.

12.3.1 Fiabilité du modèle

Afin de vérifier la fiabilité du modèle sur des chroniques de pluie, les résultats de simulation du réseau en situation actuelle, sur l'année 2019, sont comparés aux données de l'autosurveillance de 2019. Cette année constitue l'année la plus complète pour les données d'autosurveillance, et il s'agit d'une année particulièrement pluvieuse.

Tableau 59 : Comparaison du modèle et de l'autosurveillance sur l'année 2019

Année 2019	Autosurveillance	Modèle	Ecart relatif
Débit référence Q95 (m3/j)	14 403	11 508	-20%
Q90 (m3/j)	10 708	8 687	-19%
Q99 (m3/j)	22 941	20 982	-9%
Somme année entrée STEP A3+A2 (m3)	2 715 377	2 458 760	-9%

On constate que le modèle sous-estime le volume en entrée de STEP, cependant l'écart en volume sur l'année 2019 (-9%) est satisfaisant.

L'écart sur le percentile 99 est aussi très satisfaisant, ainsi la réaction du système aux événements les plus importants est bien reproduite par le modèle.

Le modèle présente un écart de -20% sur le débit de référence, par rapport à l'autosurveillance de 2019. Par sécurité, un coefficient de 20% est appliqué sur les valeurs de débit de référence du modèle par la suite.

12.3.2 Débit de référence

Le débit de référence correspond au percentile 95 des débits journaliers arrivant en station d'épuration, en amont du déversoir d'orage en tête de station (A3+A2). Il est calculé sur 5 ans.

Le tableau suivant présente les valeurs des percentiles 95 par année, et du débit de référence calculé sur 5 ans, en situation actuelle, et avec le scénario global d'aménagements.

Tableau 60 : Débit de référence en situation actuelle et en situation future d'aménagement

	5 ans	2016	2017	2018	2019	2020
Percentile 95 en situation actuelle (modèle)	10 148	10 636	8 164	10 882	11 508	9 849
Percentile 95 en situation actuelle (sécurité 20%)	12 178	12 763	9 796	13 059	13 810	11 819
Percentile 95 scénario global d'aménagements (modèle)	10 525	9 698	8 851	11 359	12 061	10 388
Percentile 95 scénario global d'aménagements (sécurité 20%)	12 630	11 638	10 622	13 631	14 474	12 466
Ecart relatif	3.7%	-8.8%	8.4%	4.4%	4.8%	5.5%

Le débit de référence, en situation actuelle et en situation future aménagée reste inférieur à la capacité réelle de la station d'épuration estimée à 15 000 m³/j.

Il augmente légèrement sur la situation future aménagée (+ 3.7%) car les aménagements participent plus à l'augmentation du débit de référence qu'à sa diminution :

Tableau 61 : Influence des aménagements/modifications dans le modèle

Participant à la réduction de Qref	Participant à l'augmentation de Qref
Mises en séparatif	Urbanisation
	Renforcement chemin de Gourgyer
	BSR au droit du DO15

Il faut garder en tête que l'urbanisation future augmente de fait le débit de référence. 7600 EH ont été ajoutés sur l'ensemble du territoire, soit un apport de 640 m³/j de temps sec. Ainsi, en l'absence d'aménagements, le débit de référence augmenterait de 640 m³/j, soit +6%.

12.3.3 Critère de conformité temps de pluie

12.3.3.1 Rappel réglementaire

C'est l'**arrêté du 21 juillet 2015**, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, complété par la note technique du 7 septembre 2015, qui définit cette conformité.

Un des trois critères suivants doit être choisi pour conclure sur la conformité du réseau, puis une fois le critère choisi, il sera identique chaque année :

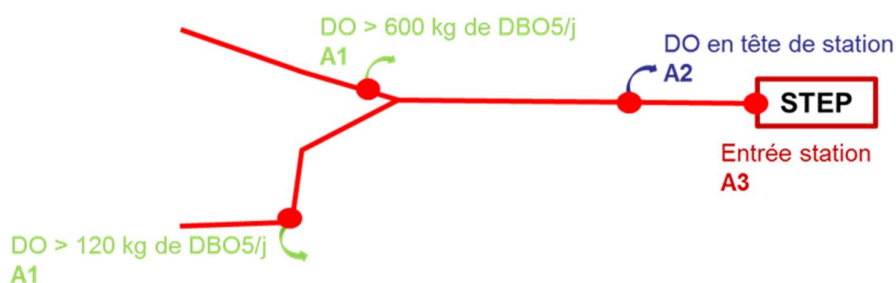
- ▷ 1° - les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% du volume annuel d'eaux usées produit par l'agglomération,

- ▷ 2° - les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% du flux polluant annuel produit par l'agglomération,
- ▷ 3° - moins de 20 jours de déversements par an par déversoirs d'orage soumis à surveillance (supérieure à 2000 EH) en moyenne quinquennale.

Le critère n°1 « volume » est retenu pour le système d'assainissement de Portes-lès-Valence. Il se calcule de la manière suivante, sur la base de 5 années :

$$\frac{\sum \text{volume au niveau des A1}}{\sum \text{volume au niveau des A1 et A2 et A3}} \times 100 \leq 5$$

La figure ci-dessous définit la localisation des points A1 (déversoirs d'orage soumis à autosurveillance) A2 (déversoir en tête de station) et A3 (débit en entrée de station).



12.3.3.2 Calcul du critère de conformité temps de pluie sur 2016-2020

Le critère de conformité est calculé en situation actuelle et en situation future aménagée. Il est également calculé en prenant compte tous les DO, et détaillé année par année. Les tableaux suivants récapitulent les résultats.

Tableau 62 : Volumes A1, A2 et A3 en situation actuelle

Année	Volumes déversés tous DO	Volumes déversés A1	Volumes STEP (A2+A3)
2016	70 462	3 286	673 845
2017	39 338	2 130	397 826
2018	60 573	2 716	767 397
2019	61 541	2 640	781 298
2020	39 400	1 380	622 594
5 ans	271 314	12 152	3 242 960

Tableau 63 : Volumes A1, A2 et A3 en situation future aménagée

Année	Volumes déversés tous DO	Volumes déversés A1	Volumes STEP (A2+A3)
2016	46 886	2 786	675 220
2017	30 244	1 845	423 605
2018	53 395	2 343	811 965
2019	67 760	2 274	830 162
2020	24 163	1 194	661 666
5 ans	222 448	10 442	3 402 617

Tableau 64 : Critère de conformité temps de pluie en situation actuelle et en situation future aménagée

Année	Critère tous DO Situation actuelle	Critère DO A1 Situation actuelle	Critère tous DO Situation future aménagée	Critère DO A1 Situation future aménagée
2016	3.0%	0.26%	1.8%	0.11%
2017	1.9%	0.24%	1.2%	0.07%
2018	2.5%	0.23%	1.9%	0.09%
2019	2.6%	0.23%	2.4%	0.08%
2020	1.8%	0.19%	0.9%	0.05%
5 ans	2.4%	0.23%	1.7%	0.08%

Le critère de conformité est respecté, à la fois en situation actuelle et en situation future d'aménagements. Les aménagements proposés permettent de réduire significativement le critère de conformité temps de pluie.

12.4 Conclusions

Les aménagements inclus dans le scénario global :

- Permettent de réduire encore les déversements au milieu par les DOA1
- Permettent de supprimer les risques de débordement sur les secteurs du bassin de Montmeyran et le chemin de Gourgyer
- Impactent peu au global le débit de référence en entrée de STEP

Le rapport de phase 6 reprendra les aménagements retenus et fera davantage le lien entre réseau d'assainissement et STEP.