

Etude pour l'extension et l'actualisation du schéma directeur assainissement de Grenoble Alpes Métropole

Rapport de phase 1 – Etat des lieux

Version finale



Novembre 2016

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
Ind A	Avril 2016	DI	NL
Ind B – Version finale	Novembre 2016	DI/GP	NL

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
	Régie Assainissement	Avril 2019

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1.	Cadre et objet de l'étude	13
1.1	Contexte général.....	13
1.2	Objet de l'étude.....	14
1.3	Objet de la phase 1 : Etat des lieux.....	16
2.	Présentation du territoire	17
2.1	Données générales	17
2.1.1	Situation géographique.....	17
2.1.2	Réseau hydrographique.....	18
2.1.3	Contexte géologique et hydrogéologique.....	20
2.1.3.1	Contexte géologique	20
2.1.3.2	Contexte hydrogéologique	24
2.2	Données urbaines générales	27
2.2.1	Occupation des sols.....	27
2.2.2	Démographie et habitat.....	29
2.2.3	Hypothèses retenues pour l'évolution de population.....	30
2.2.3.1	Données de base	30
2.2.3.2	Evolution de population/habitat	32
2.2.3.3	Migration pendulaire.....	35
2.3	Activités industrielles.....	38
2.3.1	Contexte.....	38
2.3.2	Données de base	38
2.4	Eau Potable	41
2.4.1	Alimentation en eau potable.....	41
2.4.2	Principales ressources	43
2.4.3	Distribution de l'eau potable – données de base	44
2.5	L'Assainissement non collectif	45
2.6	Contexte pluviométrique.....	46

3.	Le milieu récepteur	51
3.1	Enjeux réglementaires.....	51
3.1.1	SDAGE du bassin Rhône Méditerranée – Orientations fondamentales.....	51
3.1.2	SAGE Drac Romanche	52
3.2	Masses d'eau et objectifs réglementaires	53
3.2.1	Préambule.....	53
3.2.2	Etat et objectifs de « bon état » des masses d'eau concernées.....	55
3.3	Hydrologie des principaux cours d'eau.....	57
3.3.1	L'Isère	57
3.3.2	Le Drac.....	60
3.3.3	La Romanche	62
4.	Présentation sommaire des systèmes d'assainissement et des eaux pluviales.....	64
4.1	Les systèmes d'assainissement et d'eaux pluviales	64
4.2	Qualité des plans disponibles et définition de besoins topographiques pour la modélisation.....	66
5.	Descriptif et pré-diagnostic du système assainissement d'Aquapole	67
5.1	Description sommaire du système d'assainissement	67
5.2	STEP Aquapole	69
5.3	Caractéristique des réseaux	71
5.3.1	Les ouvrages de déversements	71
5.3.1.1	A l'échelle du périmètre Métro	71
5.3.1.2	Sur le périmètre des nouvelles communes.....	74
5.3.2	Les postes de refoulement	76
5.3.3	Les apports des communes extérieures	78
5.4	Connaissance générale des réseaux d'assainissement	79
5.4.1	Analyse des données, études et visites de terrain	79
5.4.2	Principaux dysfonctionnements relevés.....	82

5.5	Travaux sur les réseaux.....	86
5.6	Analyse de la piézométrie et interaction avec les réseaux d'assainissement du système Aquapole.....	93
5.6.1	Préambule.....	93
5.6.2	Données disponibles.....	93
5.6.3	Résultats.....	94
5.6.3.1	Evolution annuelle de la piézométrie.....	94
5.6.3.2	Interaction nappe- réseaux d'assainissement.....	98
6.	Pré-diagnostic détaillé du secteur Rive Gauche Drac	100
6.1	Présentation du secteur détaillé.....	100
6.1.1	Données générales.....	100
6.1.2	Le milieu naturel	102
6.2	Description de l'assainissement du sous bassin versant	104
6.2.1	Pour les Eaux Usées	104
6.2.2	Pour les Eaux Pluviales	105
6.3	Synthèse de la connaissance du fonctionnement du secteur Rive Gauche Drac.....	107
6.3.1	Approche globale sur le système assainissement (Egis Paperi 2011).....	107
6.3.2	Schéma Directeur Assainissement (Sogreah – 1998).....	108
6.3.3	Etude d'inondabilité Grande Saulne (Hydrétudes -2010)	109
6.3.4	Etude des collecteurs extérieurs (SCERCL 2009).....	111
6.3.5	Analyse débitmétrique sur le réseau d'assainissement de Fontaine et Sassenage (Ateau 2007)	112
6.3.6	Etude assainissement EP – Les Fenouillères à Seyssins (Temcis 2005).....	112
6.3.7	Projet d'aménagement urbain, hydraulique sur le bassin versant des Rivaux à Seyssins (Temcis 2003)	113
6.3.8	Inventaire des ruisseaux et fossés sur la commune de Seyssins (Ville de Seyssins -2002)	114
6.3.9	Schéma Directeur des Eaux Pluviales (Ville de Fontaine -1997)	115
6.3.10	Pré-étude diagnostic du réseau d'assainissement en rive gauche du Drac (ENSHMG -1995)	116
6.3.11	Avant Projet général d'assainissement (Direction de l'Equipement – non daté avant 1977)	116

6.3.12	Principaux dysfonctionnements identifiés	117
6.3.13	Synthèse	117
7.	Pré-diagnostic détaillé du secteur Grenoble Centre	118
7.1	Présentation du secteur détaillé.....	118
7.2	Description du secteur Grenoble Centre.....	120
7.3	Synthèse de la connaissance de fonctionnement du sous bassin versant Grenoble Centre.....	122
7.3.1	Schéma Directeur Assainissement et campagnes complémentaires (Sogreah – 1998-1999).....	122
7.3.2	Inondabilité de la ville de Grenoble par la nappe phréatique sous-jacente (Antea 2003) et étude de faisabilité de collecte séparative des eaux de drainage de la nappe phréatique (Antea 2006)	122
7.3.3	Principaux dysfonctionnements identifiés	124
7.3.4	Synthèse	124
8.	Pré-diagnostic détaillé du secteur Chartreuse	125
8.1	Présentation du secteur détaillé.....	125
8.1.1	Données de base	125
8.1.2	Le milieu naturel	127
8.2	Description de l'assainissement du sous-secteur	130
8.2.1	Pour les Eaux Usées	130
8.2.2	Pour les Eaux pluviales.....	131
8.3	Synthèse de la connaissance de fonctionnement du secteur Chartreuse	133
8.3.1	Approche globale sur le système assainissement (Egis Paperi 2011).....	133
8.3.2	Schéma Directeur d'Assainissement (Sogreah 1998).....	134
8.3.3	Diagnostic du réseau d'assainissement et du fonctionnement des eaux pluviales – ville de la Tronche (SAFEGE 2011)	134
8.3.4	Métrologie sur le secteur compris entre la place de Bois Fleury et l'avenue du Grésivaudan à Corenc (ATEAU 2010).....	136
8.3.5	Etude des collecteurs extérieurs (SCERCL 2009).....	136
8.3.6	Viaduc amont – Inspection détaillée – CERA 2009	136

8.3.7	Etude de faisabilité des travaux de protection contre le risque d'inondation du torrent de Jaillières (Ipeau 2009).....	137
8.3.8	Assainissement et eaux pluviales sur la commune de la Tronche (Sogreah 2009)	137
8.3.9	Note relative au dimensionnement de la Buse – Chantourne de la Tronche (AlpEtudes 2005)	138
8.3.10	Etude hydraulique de la partie aval du Charmeyran (Alp Géorisques2004)	138
8.3.11	Etude hydraulique la Chantourne de la Tronche (Sogreah 1996).....	139
8.3.12	Principaux dysfonctionnements	140
8.3.13	Synthèse	140
9.	Pré-diagnostic de fonctionnement des communes de l'ex-CCSG et ex-CCBC.....	141
9.1	Présentation du sous-secteur détaillé.....	141
9.1.1	Données de base	141
9.1.2	Le milieu récepteur.....	143
9.2	Description du sous-secteur d'assainissement	144
9.2.1	Pour les Eaux usées.....	144
9.2.2	Pour les Eaux Pluviales	146
9.3	Synthèse de la connaissance de fonctionnement.....	148
9.3.1	Branche Belledonne : Communes de Vaulnaveys le Haut, Vaulnaveys le Bas, Montchaboud, Vizille	156
9.3.1.1	Synthèse des études antérieures.....	156
9.3.1.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	162
9.3.1.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	164
9.3.2	Branche Mésage : Communes de St Pierre de Mésage et Notre Dame de Mésage.....	165
9.3.2.1	Synthèse des études antérieures.....	165
9.3.2.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	166
9.3.2.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	167
9.3.3	Branche Drac : Communes de Champ sur Drac, Saint Georges de Commiers,	168
9.3.3.1	Synthèse des études antérieures.....	168

9.3.3.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	170
9.3.3.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	172
9.3.4	Confluence Romanche / Drac : Communes de Jarrie et Champagnier	173
9.3.4.1	Synthèse des études antérieures.....	173
9.3.4.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	175
9.3.4.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	176
9.3.5	Secteur Bresson	177
9.3.5.1	Synthèse des études antérieures.....	177
9.3.5.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	177
9.3.5.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	177
9.3.6	Secteur ex-SIBHA : communes d’Herbeys et Brié et Anngonnes	178
9.3.6.1	Synthèse des études antérieures.....	178
9.3.6.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	178
9.3.6.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	179
9.3.1	Secteur des balcons de Chartreuse : Communes du Sappey en Chartreuse, de Quaix en Chartreuse, de Mont-Saint-Martin, de Sarcenas et de Proveysieux	180
9.3.1.1	Synthèse des études antérieures.....	180
9.3.1.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain	182

10. Pré-diagnostic de fonctionnement des systèmes d’assainissement secondaires

10.1	Description générale des systèmes secondaires	183
10.2	Diagnostic de fonctionnement des Stations de Traitement secondaires	184
10.2.1	Notre Dame de Commiers	184
10.2.2	Quaix en Chartreuse.....	190
10.2.3	Le Gua Prélénfrey	196
10.2.4	Miribel Lanchâtre	200
10.3	Communes raccordées au SACO.....	205
10.3.1	Synthèse des études antérieures.....	205

10.3.2	Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain.....	206
10.3.3	Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016	207
11.	Synthèse	208

Liste des figures

FIGURE 1 : PERIMETRE D'ETUDE	17
FIGURE 2 : RESEAU HYDROGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE	19
FIGURE 3 : SERIE STRATIGRAPHIQUE (SOURCE BRGM)	20
FIGURE 4 : GEOLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE	23
FIGURE 5 : LOCALISATION DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE	26
FIGURE 6 : OCCUPATION DES SOLS DE L'AIRE D'ETUDE	28
FIGURE 7 : REPARTITION DES VOLUMES CONSOMMES SUR L'ANNEE 2015	44
FIGURE 8 : LOCALISATION DES PLUVIOMETRES	47
FIGURE 9 : MASSES D'EAU DU TERRITOIRE	54
FIGURE 10 : DEBITS MENSUELS MOYENS (M3/S) DE L'ISERE A GRENOBLE (SOURCE BANQUE HYDRO)	58
FIGURE 11 : HYDROGRAMME DE LA PLUIE 200 ANS	59
FIGURE 12 : DEBITS MENSUELS MOYENS (M3/S) DU DRAC A GRENOBLE (SOURCE BANQUE HYDRO)	61
FIGURE 13 ; DEBITS MENSUELS MOYENS DE LA ROMANCHE A BOURG D'OISANS (SOURCE BANQUE HYDRO) ...	63
FIGURE 14 : SYSTEME D'ASSAINISSEMENT D'AQUAPOLE ET COMMUNES RACCORDEES	68
FIGURE 15 : FLUCTUATION SAISONNIERE DE LA NAPPE	97
FIGURE 16 : SECTEUR DETAILLE – RIVE GAUCHE DRAC	100
FIGURE 17 : SECTEUR DETAILLE CHARTREUSE	125
FIGURE 18 : OSSATURE DES RESEAUX STRUCTURANTS (SECTEUR CHARTREUSE)	132
FIGURE 19 : SECTEUR DETAILLE ISSU DE LA FUSION AVEC LA CCSG ET CCBSC	142
FIGURE 20 : PLAN DES RESEAUX/OUVRAGES STRUCTURANTS DE COLLECTE DES EAUX USEES	145
FIGURE 21 : PLAN DES RESEAUX OUVRAGES STRUCTURANTS DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES	147
FIGURE 22 : PLAN DU RESEAU DE COLLECTE DE LA COMMUNE DE NOTRE DAME DE COMMIIERS	184
FIGURE 23 : PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DU BOURG (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	190
FIGURE 24 : PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DU HAMEAU DE LA FRETTE (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	191
FIGURE 25 : PLAN DE LA STATION DU HAMEAU DE LA FRETTE (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	192
FIGURE 26 : PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DU HAMEAU DE PRELENFREY (COMMUNE DU GUA)	196
FIGURE 27 : VUE DES OUVRAGES DE TRAITEMENT DE LA COMMUNE DE MIRIBEL	200
FIGURE 28 : VUE EN PLAN ET CADASTRALE DE LA STATION DE MIRIBEL (SOURCE GOOGLE MAPS)	201

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE L'AIRE D'ETUDE	18
TABLEAU 2 : PROJECTION DE POPULATION A L'HORIZON 2030	33
TABLEAU 3 : MIGRATION PENDULAIRE SUR LE PERIMETRE D'ETUDE	36
TABLEAU 4 : MIGRATION PENDULAIRE (COMMUNES EXTERIEURES)	37
TABLEAU 5 : LISTE DES PRINCIPAUX ETABLISSEMENTS NON DOMESTIQUES	40
TABLEAU 6 : RECENSEMENT DES ZONES EN ANC (SOURCE METRO)	45
TABLEAU 7 : ETATS ET OBJECTIFS DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES CONCERNEES (SOURCE AERMC)	56
TABLEAU 8 : DEBITS DE CRUE DE L'ISERE (SOURCE BANQUE HYDRO)	59
TABLEAU 9 DEBITS DE CRUE DU DRAC : SOURCE BANQUE HYDRO	62
TABLEAU 10 : QUALITE DES PLANS DISPONIBLES	66
TABLEAU 11 : STATION D'EPURATION AQUAPOLE - NOMINAL	69
TABLEAU 12 : STATION D'EPURATION AQUAPOLE. – NIVEAUX DE REJET	69
TABLEAU 13 : OUVRAGES DE DEVERSEMENTS > 2000 EH	72
TABLEAU 14 : OUVRAGES DE DEVERSEMENTS COMPRIS ENTRE 200 ET 2000 EH	73
TABLEAU 15 : LISTING DES OUVRAGES DE DEVERSEMENTS SUR LES 21 COMMUNES DE L'AIRE D'ETUDE	75
TABLEAU 16 : LOCALISATION DES PR SUR LE RESEAU STRUCTURANT	77
TABLEAU 17 : LISTING DES ETUDES ET DOCUMENTS ANALYSES – RAPPEL SD DE 2013	80
TABLEAU 18 : TRAVAUX REALISES SUITE AU SCHEMA DIRECTEUR DE 1999	88
TABLEAU 19 : TABLEAUX DES TRAVAUX REALISES SUR LA PERIODE 2012- 2015	89
TABLEAU 20 : LISTING DES ETUDES ANALYSES SUR LE SECTEUR « SUD GRENOBLOIS » ET BALCONS DE CHARTREUSE »	155
TABLEAU 21 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DE LA BRANCHE BELLEDONNE	164
TABLEAU 22 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DE LA BRANCHE MESSAGE	167
TABLEAU 23 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DE LA BRANCHE DRAC	172
TABLEAU 24 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DE LA CONFLUENCE ROMANCHE / DRAC	176
TABLEAU 25 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DU SECTEUR EX-SIBHA	179
TABLEAU 26 : BILAN DES CHARGES ENTREE STATION D'EPURATION DE LA COMMUNE DE NOTRE DAME DE COMMIERS	186
TABLEAU 27 : TAUX DE CHARGE DE LA STATION D'EPURATION DE LA COMMUNE DE NOTRE DAME DE COMMIERS	186
TABLEAU 28 : ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET D'EXPLOITATION RACCORDEMENT AQUAPOLE	187
TABLEAU 29 : ESTIMATION DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET D'EXPLOITATION STATION FPR	188
TABLEAU 30 : ANALYSE COMPARATIVE DES 2 SOLUTIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE DE ND DE COMMIERS	189
TABLEAU 31 : NIVEAU DE REJET DE LA STATION D'EPURATION DU BOURG (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	193
TABLEAU 32 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION DU BOURG (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	193
TABLEAU 33 : NIVEAU DE REJET DE LA STATION D'EPURATION DU HAMEAU DE LA FRETTE (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	193

TABLEAU 34 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION DE LA FRETTE (QUAIX EN CHARTREUSE)	194
TABLEAU 35 : BILAN DES CHARGES ENTREE STATION DU BOURG (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	194
TABLEAU 36 : TAUX DE CHARGE DE LA STATION D'EPURATION DU BOURG (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	195
TABLEAU 37 : BILAN DES CHARGES ENTREE STATION DU HAMEAU DE LA FRETTE (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	195
TABLEAU 38 : TAUX DE CHARGE DE LA STATION D'EPURATION DU HAMEAU DE LA FRETTE (COMMUNE DE QUAIX EN CHARTREUSE)	195
TABLEAU 39 : NIVEAU DE REJET DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015 POUR LES STATIONS DE MOINS DE 2 000 E.H.	197
TABLEAU 40 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION DU GUA	197
TABLEAU 41 : BILAN DES CHARGES TRAITEES PAR LA STATION DE PRELENFREY (COMMUNE DU GUA)	198
TABLEAU 42 : TAUX DE CHARGE DE LA STATION D'EPURATION DE PRELENFREY (COMMUNE DU GUA)	199
TABLEAU 43 : NIVEAU DE REJET DE L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015 POUR LES STATIONS DE MOINS DE 2 000 E.H.	201
TABLEAU 44 : BILAN DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION DE LA COMMUNE DE MIRIBEL	202
TABLEAU 45 : BILAN DES CHARGES TRAITEES PAR LA STATION D'EPURATION DE MIRIBEL	203
TABLEAU 46 : TAUX DE CHARGE DE LA STATION D'EPURATION DE MIRIBEL	204
TABLEAU 47 : TRAVAUX REALISES OU PREVUS EN 2016, COMMUNES DU SECTEUR SECHILLENNE	207

1. Cadre et objet de l'étude

1.1 Contexte général

Grenoble Alpes Métropole (dénommée la Métro) exerce la compétence assainissement des eaux usées et la compétence assainissement non collectif pour le compte des communes membres comprenant la collecte, le transport et le traitement des eaux usées depuis le point de raccordement jusqu'au rejet à l'Isère après traitement à la station d'épuration principale « Aquapôle », et aux cinq stations d'épuration secondaire de Miribel Lanchâtre, du hameau de Prélénfrey situé sur la commune de Le Gua, des deux stations d'épuration de Quaix en Chartreuse, et de l'ouvrage de décantation de Notre Dame de Commiers.

Les 49 communes membres sont récapitulées ci-après :

Bresson	Corenc,	Le Fontanil	Jarrie	Muriannette	Pont de Claix	Sassenage	St Martin d'hères	Seyssins	Vaulnaves le bas
Brié et Angonnes	Domene	Gières	Meylan	Notre Dame de Commiers	Proveysieux	Saint Barthelemy de Séchillienne	St Martin le Vinoux	La Tronche	Vaulnaves le Haut
Champ sur Drac	Echirolles	Grenoble	Miribel Lanchâtre	Notre Dame de Mésage	Quaix en Chartreuse	St Egreve	St Paul de Varcès	Varcès	Vif
Champagnier	Eybens	Le Gua	Montchaboud	Noyarey	Le Sappey en Chartreuse	St Georges de Commiers	Séchillienne	Venon	Vizille
Claix	Fontaine	Herbeys	Mont Saint Martin	Poisat	Sarcenas	St Pierre de Mésage	Seyssinet pariset	Veurey-Voroize	

La Métro assure également le transport et le traitement à la station Aquapôle des eaux usées de 14 communes extérieures associées directement ou par le biais de syndicat intercommunal.

Par ailleurs, la Métro est chargée de la collecte des eaux pluviales des communes membres ainsi que les ouvrages communautaires à l'exception des fossés, cours d'eau et bassins.

Enfin, devenue Métropole au 1^{er} janvier 2015, la collectivité exerce de nouvelles compétences : eau potable, urbanisme, voirie ... et prendra prochainement en charge la Gestion des Milieux Aquatiques et Protection contre les Inondations.

En juillet 2013, la Métro a adopté son schéma directeur assainissement avec une programmation d'aménagements sur son territoire limité à 28 communes.

Afin de tenir compte du nouveau périmètre Métropolitain, de l'évolution réglementaire (arrêté ministériel du 21 juillet 2015), des mises en demeure concernant l'assainissement de plusieurs communes ayant rejoint la Métro en 2014, la collectivité souhaite aujourd'hui actualiser l'étude de ses systèmes d'assainissement afin de définir les orientations et les actions à engager pour les 10-15 prochaines années (échéance 2030) à venir en matière d'assainissement.

Enfin, la présente étude s'inscrit dans le cadre du projet de révision de l'arrêté préfectoral loi sur l'eau du système d'assainissement réseaux et station de Grenoble/Aquapole.

1.2 Objet de l'étude

Les objectifs de ce schéma sont nombreux :

- mieux comprendre et apprécier le **fonctionnement du système de collecte** (réseaux unitaire et séparatifs, postes de refoulement, déversoirs d'orages....),
- parfaire la connaissance du fonctionnement du patrimoine réseau en se dotant d'un outil de modélisation,
- évaluer l'impact des rejets urbains par temps de pluie, et des rejets d'assainissement sur l'état du milieu naturel Isère et Drac, y compris pour ce qui concerne les micropolluants et les substances dangereuses et prioritaires pour l'eau,
- évaluer l'impact des aménagements réalisés ces dernières années,
- satisfaire aux **exigences réglementaires** (Directive Cadre Européenne sur l'eau, Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques, arrêté du 21 juillet 2015, prescriptions de la Police de l'Eau, ...),
- répondre aux mises en demeure sur certaines communes ayant rejoint la Métro en 2015,
- s'intégrer dans les démarches de préservation et reconquête des **milieux naturels** (Directive Cadre sur l'Eau, SDAGE Rhône Méditerranée, SAGE ...),
- optimiser la collecte et le transfert des effluents par temps sec et temps de pluie,
- définir et optimiser les **travaux à engager** sur les réseaux et maîtriser ainsi l'évolution du prix de l'eau en fonction des coûts prévisionnels,
- anticiper et permettre le **développement des communes**, encadré par le SCOT et les PLU,
- accompagner les politiques de **développement durable**, portées par la Métro,
- et poser les bases d'une gestion intégrée des Eaux Pluviales (développer des solutions intégrées de gestion des eaux pluviales sur le principe de la réalisation d'aménagement pour du débordement contrôlé sur espace public).

Cette étude de Schéma directeur d'assainissement est organisée autour d'une double approche :

- Approche globale sur l'ensemble structurant des systèmes assainissement, et en particulier celui d'Aquapôle,
- Une Approche détaillée sur des secteurs précis :
 - Secteur Grenoble Centre
 - Secteur Rive Gauche Drac
 - Secteur Communes pieds de Chartreuse
 - Secteur Sud Agglo Romanche,

Pour chacune des deux approches, l'étude est décomposée en 3 Etapes :

- Etape 1 : Analyse des données existantes, visites de terrain, Etat des Lieux,
- Etape 2 : Campagnes de mesures et pré-diagnostic de fonctionnement
- Etape 3 : Diagnostic et scénario de fonctionnement sur la base d'une modélisation.

L'étude s'appuie sur la méthodologie suivante :

- Recherche et analyse de données (études antérieures d'assainissement, démographie, urbanisme, zones d'activité, milieux récepteurs et usages, sources de pollution domestiques et non domestiques, données d'auto-surveillance,.....),
- Rencontres avec la Métro, exploitants et partenaires (services de l'état, syndicats,..) : réunions bimensuelles, réunions thématiques....,
- Reconnaissance et pré diagnostic du système de collecte,
- Mise à jour du plan des réseaux,
- Analyse du fonctionnement du système de collecte :
 - campagnes de mesures à l'échelle de l'agglomération sur les réseaux structurants du système assainissement et analyse de l'autosurveillance, avec prélèvements temps sec et temps de pluie,
 - évaluation de la qualité du milieu (suivi physico-chimique, évaluation biologique, analyses micropolluants, en temps sec, et post-déversements) en parallèle des campagnes de mesures sur le réseau,
 - modélisation des réseaux structurants du système assainissement,
 - campagne de mesures sur des secteurs précis (sous-bassins versants) et analyse de l'autosurveillance, avec prélèvements temps sec et temps de pluie,
 - modélisation détaillée de sous-bassins versants.
- Propositions d'actions prioritaires :
 - amélioration du transfert des effluents jusqu'à la STEP Aquapôle en temps sec et par temps de pluie en fonctionnement actuel et futur,
 - amélioration du traitement à la STEP par temps de pluie,
 - amélioration du traitement aux Steps secondaires
 - scénarios d'aménagement pour la gestion des eaux pluviales.

1.3 Objet de la phase 1 : Etat des lieux

Le présent rapport fait la synthèse des éléments recueillis et des différentes investigations (enquêtes et visites de terrain).

Cette phase de l'étude doit conduire à une bonne connaissance des données de base du fonctionnement des réseaux structurants de la Métro pour permettre ensuite la réalisation d'un diagnostic (campagne de mesures + modélisation) et la recherche de solutions d'amélioration (Schéma Directeur).

Elle sert à dresser un premier bilan de l'état des réseaux inclus dans l'aire d'étude et à orienter et justifier la campagne de mesures de l'étape 2 de l'étude.

Les investigations réalisées permettent également la mise à jour des plans des réseaux et la définition des besoins topographiques pour la phase de modélisation.

Enfin, il est proposé de réaliser des analyses de fonctionnement plus détaillées de quatre bassins versants du territoire. En première approche, la Métro a identifié les bassins versants suivants

- **Secteur Grenoble Centre pour lequel les dysfonctionnements sont les plus nombreux (apports fort d'ECPP 70% de l'apport Agglomération + des déversements importants aux milieux récepteurs par les 3 gros DO) et pour lesquels des gains importants peuvent être opérés en terme d'aménagement (maillage nombreux entre bassin versant, linéaire de réseaux importants aux capacités de stockage potentiel).**
- **Secteur rive gauche Drac : Sur ce secteur, la part d'ECPP dans les débits de temps sec est fort (90%), la problématique pour la gestion des EP est forte notamment dans le cadre des perspectives d'évolutions de l'urbanisation.**
- **Secteur Chartreuse : on dénombre une multitude de DO qui drainent des sources et saturent les réseaux en aval occasionnant des déversements pour de faibles épisodes pluvieux. Par ailleurs, sur la partie aval du bassin versant, les ouvrages EP se trouvent fortement sollicités par temps de pluie avec des risques de mise en charge par l'aval au niveau des exutoires à la Chantourne.**
- **Secteur des communes qui ont rejoints la Métro en 2014 (ex Communauté de Communes du Sud Grenoblois CCSG et ex Communauté de Communes du Balcon Sud de Chartreuse CCBSCG) qui pour certaines d'entre elles font l'objet d'une mise en demeure**

☞ Le présent rapport reprend l'état des lieux établi lors de l'étude 2013 et le complète/actualise à l'échelle du territoire Métropolitain des 49 communes.

2. Présentation du territoire

2.1 Données générales

2.1.1 Situation géographique

Grenoble Alpes Métropole (dénommée la Métro) regroupe aujourd'hui 49 communes au cœur du département de l'Isère, pour une population totale de 450 000 habitants. Elle s'étend sur 54000 ha et est la deuxième métropole de la région Rhône-Alpes-Auvergne après le Grand-Lyon.

Son territoire est fortement marquée par l'alternance de larges vallées creusées par les rivières Isère, Drac et Romanche descendant des Alpes et des massifs montagneux abrupts Vercors, Chartreuse, Belledonne). La carte suivante présente le périmètre d'étude, et notamment les communes (en rouge ci-après) ayant rejoint la Métro en 2014.

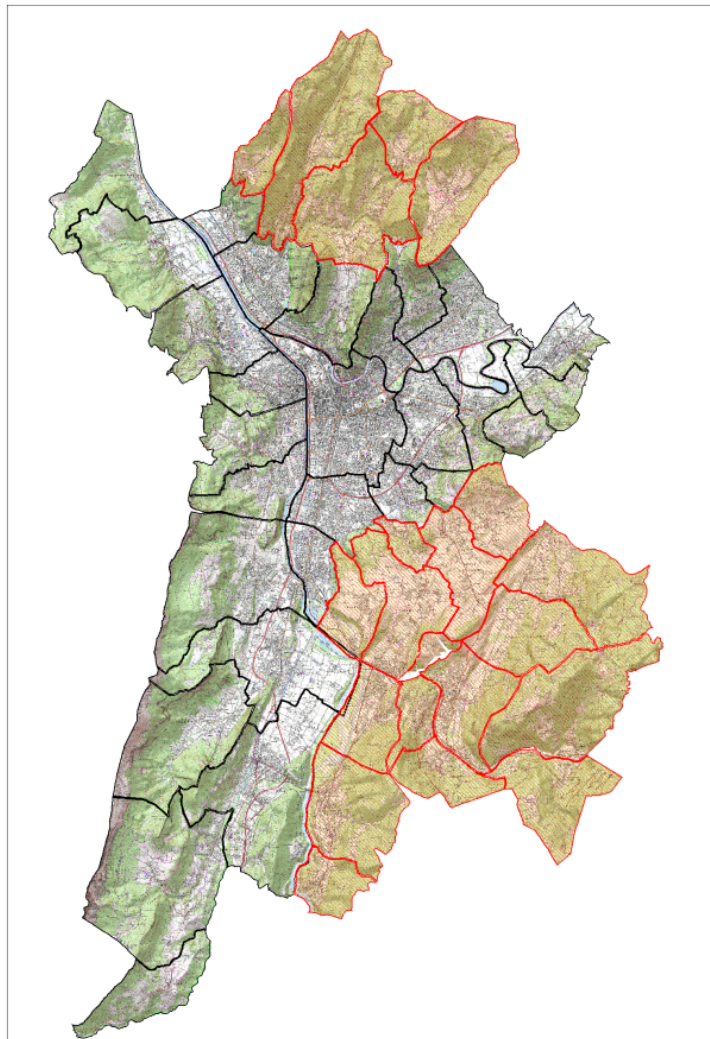


Figure 1 : Périmètre d'étude

2.1.2 Réseau hydrographique

On dénombre sur l'aire d'étude un grand nombre de ruisseau, talweg vers lesquels se rejettent les réseaux d'assainissement pluvial.

Le tableau et la carte ci-après présentent le réseau hydrographique de la zone d'étude :

NOMS	Code Masse d'eau
Canal de la Romanche	FRDR3054
Chantourne de Domène	-
Chantourne de La Tronche	-
Chantourne de Meylan	-
La Biolle	-
La Grande Saulne	-
La Gresse de l'aval des Saillants du Gua au Drac	FRDR327
Romanche de l'amont du rejet d'Aquavallès à la confluence avec le Drac	FRDR329b
La petite Saône	-
Le Drac de la Romanche à l'Isère	FRDR325
Le Furon	FRDR2020
Le Lavanchon	FRDR326
Le Ruisset	-
L'Isère de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne	FRDR319
L'Isère du Bréda au Drac	FRDR354c
Ruisseau d'Eybens	FRDR10078
Ruisseau de Mondragon	-
Ruisseau du Charmeyran	-
Ruisseau du Cossey	-
Ruisseau du Doménon	FRDR11874
Ruisseau du Rivet	-
Ruisseau le Sonnant d'Uriage	FRDR10003
Ruisseau Pierre Hébert	FRDR1102
Ruisseau Vernon	FRDR10209
Ruisseau du Grand Rif	FRDR11393
Ruisseau le Tenaison	FRDR10415
Ruisseau de Sarcenas	FRDR11934
La Vence	FRDR324

Tableau 1 : Réseau hydrographique de l'aire d'étude

 Le milieu récepteur fait l'objet d'un volet spécifique (chapitre 3 ; et rapport « suivi milieu »).

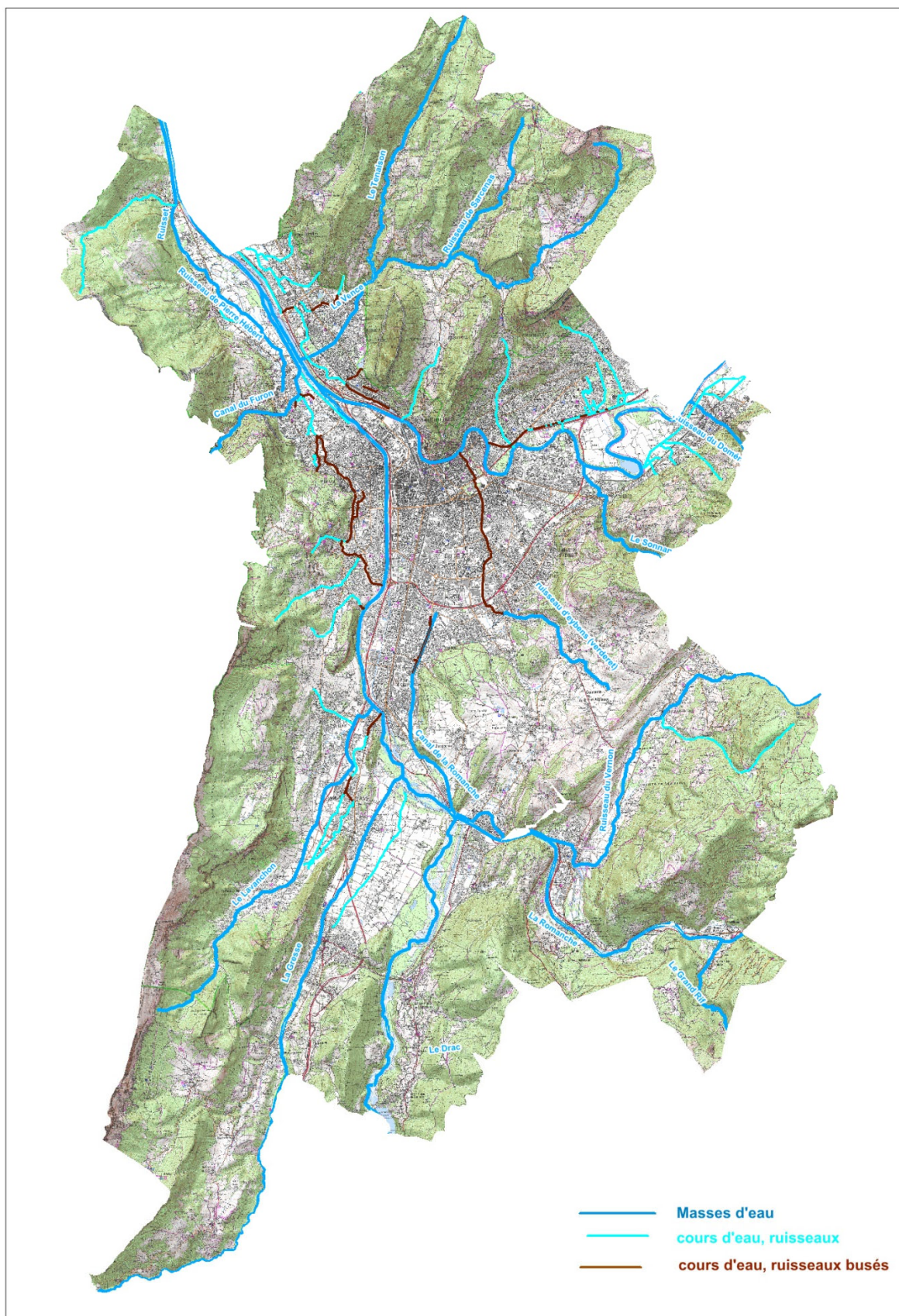


Figure 2 : Réseau hydrographique de l'aire d'étude

2.1.3 Contexte géologique et hydrogéologique

2.1.3.1 Contexte géologique

Les données et analyses réalisées par le BRGM ont été consultées :

Le bassin est creusé dans une série stratigraphique continue allant des terrains cristallins jusqu'aux assises du Crétacé supérieur et du Tertiaire.

Formation	Épaisseur	Lithologie	Perméabilité
Eboulis		Blocs de toutes tailles	Perméables, sauf zones cimentées
Alluvions	< 80	Sable, galets, argile	$1 \times 10^{-8} \text{ m/s} < > 1 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
Glaciaire et interglaciaire	< 500	Argile avec blocs et galets Lentilles de sable Argile lacustre	Peu perméable sauf lentilles de sable ou de galets
Miocène	30 < > 70	Conglomérat à ciment d'argile	Peu perméable
Crétacé sup. Aptien Urgonien	100-500 m	Calcaire en plaquettes Calcaire à débris Calcaire récifal	Perméabilité secondaire par fissures Réseau karstique
Hauterivien Valanginien	400	Marne Calcaire à silex Marne	Imperméable sauf calcaire du Valanginien sup'
Berriasien Jurassique sup'	600	Calcaire marneux Calcaire fin Calcaire marneux	Perméabilité secondaire par fissures
Terra noires	500 < 1200 >	Marne et argile	Imperméable
Bajocien	700 < 1200 >	Marne et calcaire marneux	Imperméable, circulation aquifère par fissures
Lias	300 < 700 >	Calcaire marneux Marne	Imperméable, circulation aquifère par fissures
Trias	100 < 300 >	Dolomie, anhydrite, argile	Perméable et circulation aquifère par dissolution
Primaire Cristallin	40 < > 150	Schistes et grès	Imperméable sauf fissures et zones altérées

Figure 3 : Série stratigraphique (source BRGM)

Concernant la strate du quaternaire, les vallées de l'Isère et du Drac se trouvent sur les niveaux les plus tendres de la série stratigraphique : Lias schisteux et Terres noires du Jurassique. Le travail de l'érosion fut donc très aisé et leur largeur s'explique par les multiples divagations des cours d'eau au cours du Quaternaire, après les plissements alpins.

Les vallées sont occupées par des sédiments détritiques quaternaires ou actuels tels que : moraines, alluvions, éboulis...

Alluvions fluviales :

Les plaines sont recouvertes de sédiments récents apportés par les rivières et parcourus par des nappes aquifères.

La vallée de l'Isère, immédiatement au Nord de Grenoble, montre des sédiments plus fins que ceux du Drac. Si l'on y trouve encore quelques bancs de graviers, les éléments dominants sont les sables et les limons.

La ville de Grenoble est bâtie sur l'enchevêtrement de ces apports fins de l'Isère avec les alluvions grossières du Drac, cette dernière rivière plus torrentielle ayant tendance à repousser l'Isère au Nord contre les dernières pentes de la Chartreuse.

Les alluvions récentes reposent sur des argiles interglaciaires

Dans la cluse de l'Isère, en aval de Grenoble, on trouve tout d'abord des limons en surface, puis un banc de sable et de galets épais qui reposent sur des niveaux argileux

Au Sud de Grenoble, les alluvions du Drac sont essentiellement torrentielles. Elles se présentent sous forme de cailloutis et de sable qui occupent la vallée où coule actuellement la rivière mais aussi la partie centrale de la plaine de Reymure, Rochefort. Dans la partie occidentale de la plaine correspondant au lit actuel de la Gresse, entre varces et Vif, les galets des anciens cours du Drac sont recouverts par une dizaine de mètres d'argile jaunâtre et grise parfois légèrement sableuse. La plaine de Claix est également constituée en surface par une dizaine de mètres d'argile noire qui recouvre des sables propres. Plus au Nord, les alluvions torrentielles du Drac dominent.

La plaine de la basse Romanche qui s'ouvre brutalement en aval du verrou de Séchillienne puis en aval du verrou de la Croix du Mottet est constituée tout comme la plaine de l'Oisans, d'alluvions lacustres et fluviales modernes (sables, limons, graviers).

Cône de déjection des torrents : Les torrents construisent d'importants cônes d'alluvions grossières en arrivant dans la plaine. La formation de ces épandages est en général suffisamment ancienne pour qu'ils aient acquis une stabilité suffisante. Les cônes de déjection sont plus fréquents et plus abondants sur les versants du Vercors (sur les communes de Seyssins, Claix, Saint Paul de varces) et de la Chartreuse (commune de Meylan, la Tronche et Saint Egreve) que sur les dernières pentes de Belledonne.

Eboulis :

Le pied de chaque sommet et de chaque barre rocheuse est jonché d'une quantité plus ou moins importante de cailloutis désagrégés par l'érosion. Ce sont des talus marneux du Crétacé inférieur et de la base du Jurassique supérieur qui sont recouverts par des blocs de toutes tailles provenant des

falaises d'Urgonien et du Tithonique. Ces pierriers descendent très bas sur les flancs des montagnes et avec les dépôts glaciaires masquent pratiquement en totalité les niveaux marneux qu'ils recouvrent (sur les communes de Veurey, Noyarey, Seyssins).

Glaciaire et Interglaciaire :

Ils renferment de gros blocs arrachés au relief et ont un ciment argileux qui les rend souvent imperméables.

De l'amont de Vizille jusqu'à Rochetaillée (plaine de l'Oisans), la vallée est étroite et encaissée entre les massifs de Belledonne (au nord) et du Taillerfer au sud. Elle a été formée par l'érosion glaciaire puis torrentielle ce qui lui confère un relief particulier, où se succèdent des ombilics remplis de dépôts lacustres et des verrous.

Au sein de cette basse Romanche, la vallée du Vernon se singularise. Recouverte d'alluvions anciennes en plaine, elle se caractérise par des plaquages morainiques glaciaires érodables sur le versant Est, contrefort du massif Belledonne, générant des apports olides grossiers importants dans les cônes de déjection des torrents (Vernon, Prémol) aux abords des zones urbaines.

La carte géologique de l'aire d'étude est présentée en page suivante.

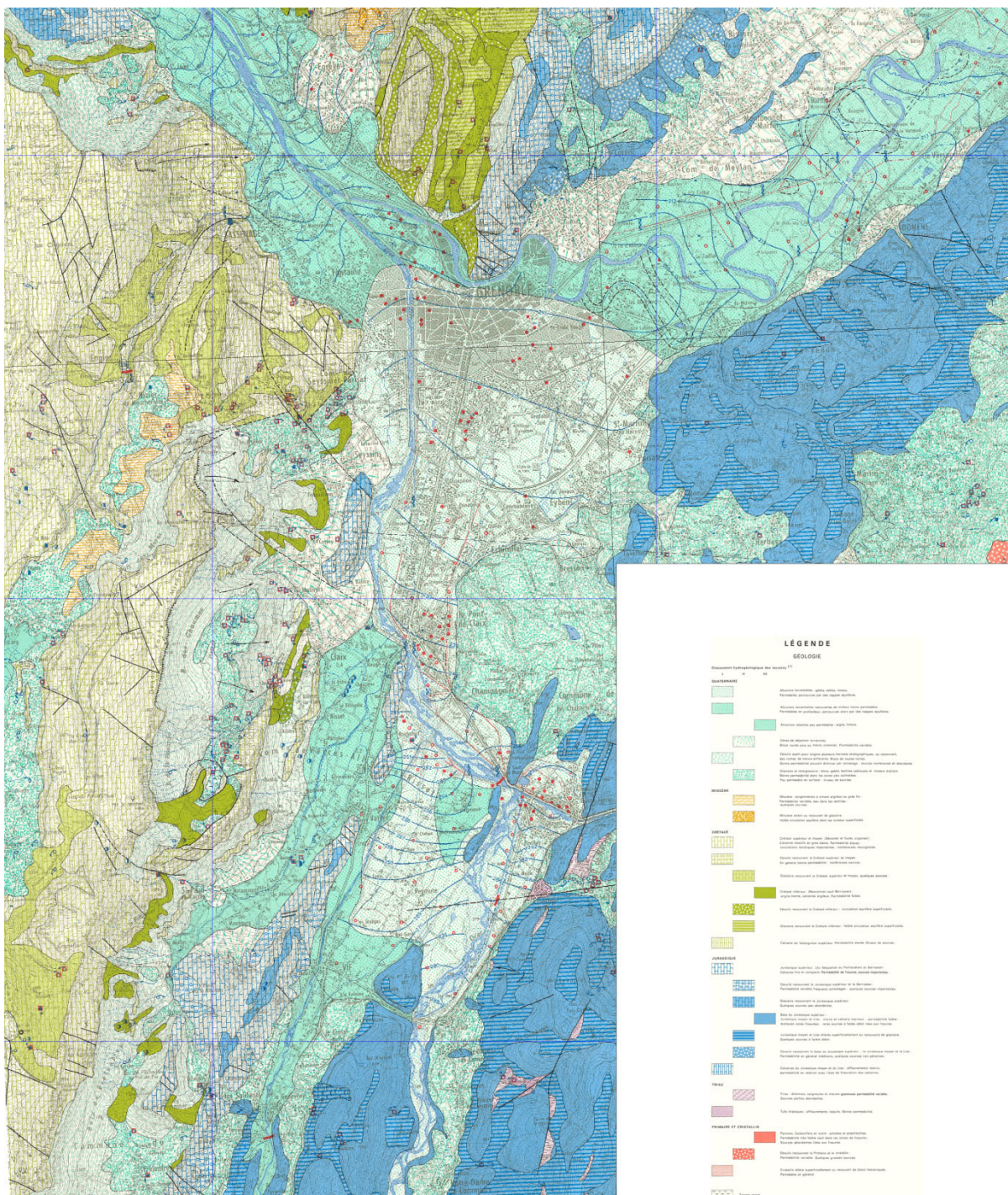


Figure 4 : Géologie de la zone d'étude

2.1.3.2 Contexte hydrogéologique

Les données et analyses réalisées par le BRGM ont été consultées

Les alluvions des vallées du Drac, de la Romanche et de l'Isère contiennent les nappes exploitables de la région.

La masse d'eau souterraine présente sur le territoire de la Métro est la masse d'eau FR_DO_317 : « Alluvions de l'Y Grenoblois Isère / Drac / Romanche ». Cette nappe est une nappe libre dont la surface d'affleurement s'étend sur 138 km².

La nappe couvre la quasi-totalité des communes de la Métro.

Sur le territoire, et particulièrement sur Grenoble, l'alimentation de la nappe s'effectue essentiellement par le Drac (ancien lit du Drac) et par recharge pluviale. L'Isère est le principal drain naturel de la nappe.

Le Drac a déposé dans la majeure partie de la plaine, des galets et graviers très perméables sur une épaisseur avoisinant 30m.

L'Isère constamment repoussé vers le nord par le Drac, a déposé des sables grossiers et graviers moins perméables aux pieds des contreforts de la Chartreuse.

Nappe des alluvions du Drac en amont de Pont de Claix :

Les dépôts fluviaux de la plaine du Drac n'ont pas partout la même perméabilité.

Dans la région de Claix, la nappe captive devient artésienne (charge hydraulique forte)

Au Sud de Varcès, le long de la Gresse, les alluvions sont peu perméables, la nappe alluviale de la Gresse n'est que faiblement alimentée, et en période d'étiage, n'a pas d'influence sur la nappe de la plaine. Par contre, en période de crue, la Gresse fait monter le niveau de l'eau souterraine en aval de Varcès.

A l'Est de la Gresse, jusqu'aux collines de Champ sur Drac, les alluvions ont une bonne perméabilité

Nappe des alluvions du Drac en aval de Pont de Claix :

Les courbes piézométriques montrent que le Drac alimente l'aquifère de la plaine en aval de Pont de Claix, mais ce courant s'atténue lorsque l'on se rapproche de Grenoble ; il semble qu'en période d'étiage, à partir des îles de Seyssinet, la rivière a moins d'influence sur le niveau d'eau du sous-sol de la ville.

Nappe des alluvions de l'Isère dans la région grenobloise :

Les courbes piézométriques montrent que le Drac alimente l'aquifère de la plaine en aval de Pont de Claix.

Nappe des alluvions de la Romanche :

Les cuvettes de Séchilienne, de l'Île Falcon, et du Péage de Vizille montrent des surcreusements importants qui permettent l'accumulation de réserves intéressantes et qui sont exploitées à Jouchy. Ces cuvettes sont séparées les unes des autres par des seuils rocheux, et dans cette zone, la nappe est libre du fait de l'absence de limons superficiels.

Les apports à la nappe se font en amont de la plaine de Jouchy par l'infiltration de la Romanche et sont sujets à de fortes variabilités spatio-temporelle liées :

- Aux débits de la Romanche, fortement dépendant du fonctionnement des aménagements hydroélectriques,
- Aux phénomènes de colmatage/décolmatage au lit. La Romanche présente en effet une turbidité important notamment en phase d'activité glaciaire et un régime de débit réservé prolongé favorise le dépôt des matières en suspension.

A l'aval de Vizille, la nappe redevient semi-captive et l'on a des sources importantes au niveau du parc du château de Vizille qui correspondent au trop-plein de cette nappe remontant dans la zone amont moins colmatée que la partie aval. Cette nappe profonde de la Romanche est là encore exploitée sous les limons imperméables (Pré-Grivel).

La carte ci-après permet de donner une vision globale de l'étendue de la masse d'eau.

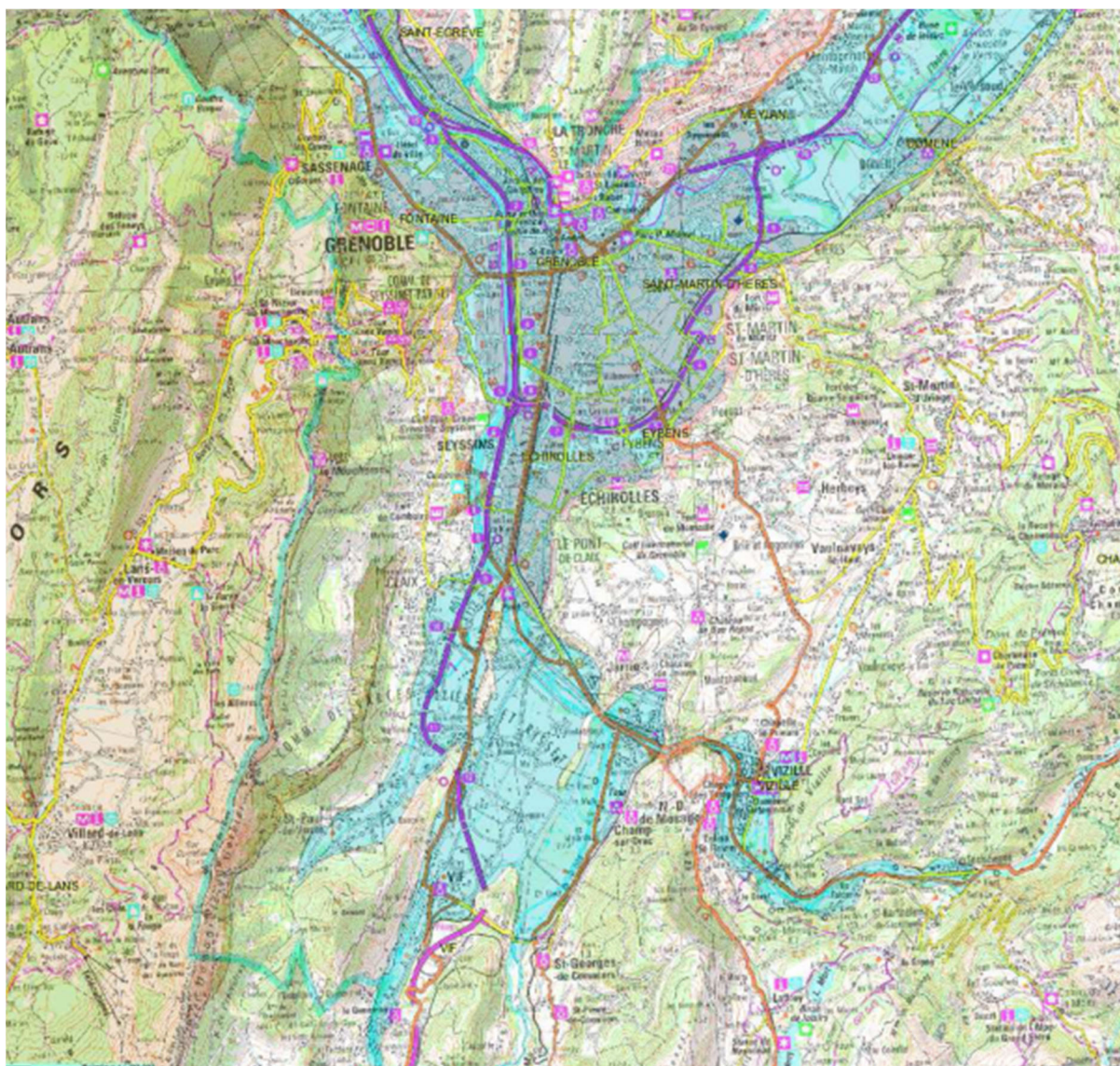


Figure 5 : localisation de la masse d'eau souterraine

👉 *L'étude de l'interaction nappe/réseaux d'assainissement est présentée au chapitre 5.6.*

2.2 Données urbaines générales

Les paragraphes ci-après synthétisent les principales données démographiques et d'urbanisation.

2.2.1 Occupation des sols

L'occupation du sol sur le territoire de la Métropole est présentée sur la carte ci-après.

La figure ci-après présente l'occupation des sols sur le territoire de la Métro. En violet les zones très urbanisées avec une forte imperméabilisation des sols, en rouge les zones plutôt urbanisées également très imperméabilisées, en vert claire les territoires ruraux moins urbanisés, en vert foncé les zones boisées, et en jaune/marron les prairies.

A partir des données d'occupation du sol et fichiers orthophoto, il a pu être déterminé les caractéristiques (taux d'imperméabilisation, part perméable) des bassins versants de ruissellement situés au niveau des zones urbaines de la zone d'étude. (cf chapitre orientations d'étape 3 du présent rapport). La principale caractéristique issue du plan d'occupation des sols, est le coefficient d'imperméabilisation, directement utilisé dans le calcul des débits de ruissellement de chaque bassin-versant. Par ailleurs, ce plan permet de récupérer des informations globales non chiffrées sur certains secteurs telles que la pente ou encore les enjeux liés aux risques naturels.

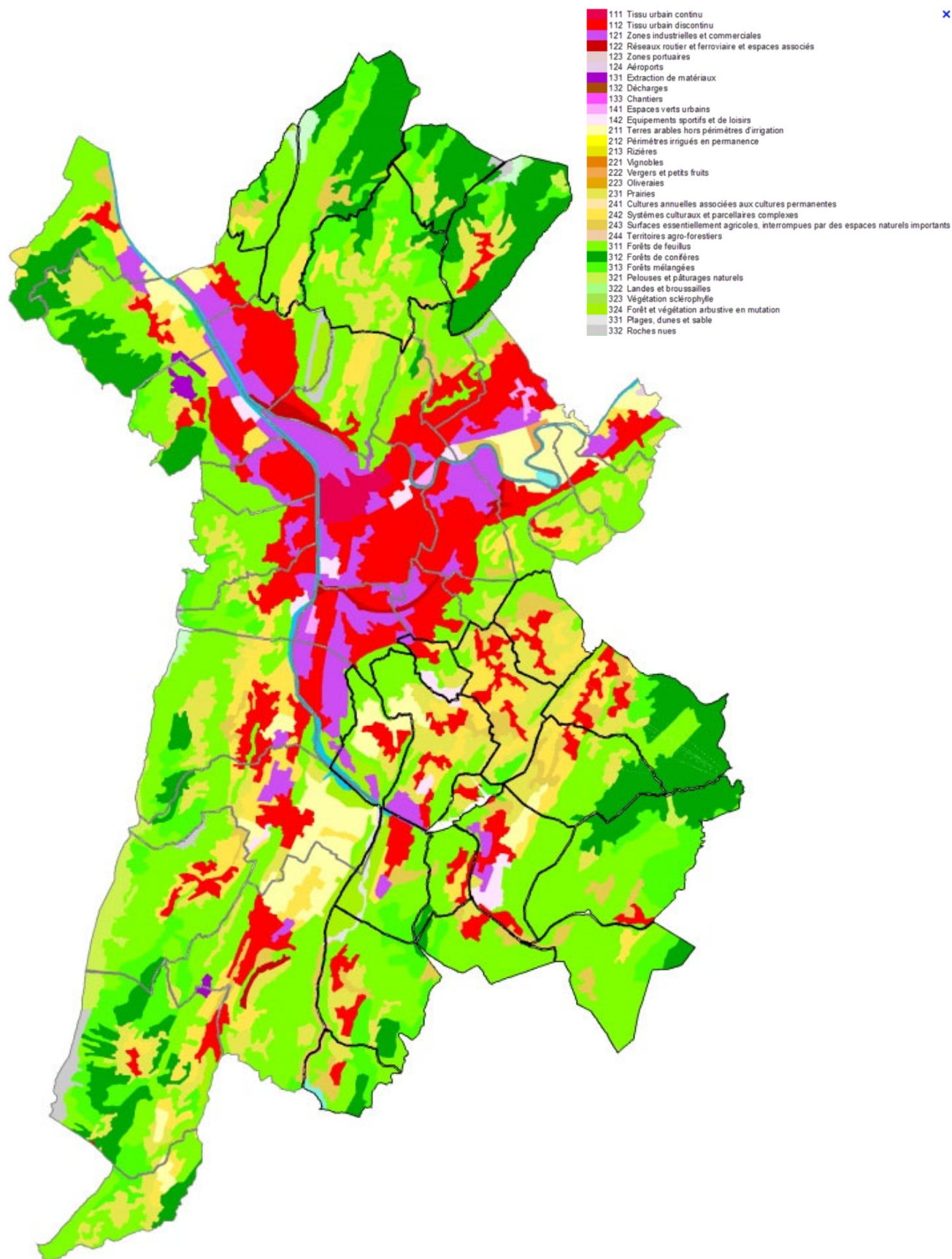


Figure 6 : Occupation des sols de l'aire d'étude

2.2.2 Démographie et habitat

Au 1^{er} janvier 2015, Grenoble-Alpes Métropole compte 448 000 habitants dont le détail par commune est donné ci-après (source Grenoble-Alpes Métropole).

Table 1 Nombre d'habitants par commune de la Métro (2015)

Commune	Population	Commune	Population
Bresson	717	Pont-de-Claix (Le)	11 333
Brié-et-Angonnes	2527	Proveysieux	530
Champ-sur-Drac	3126	Quaix-en-Chartreuse	956
Champagnier	1 304	Saint-Barthélémy-de-Séchilienne	493
Claix	7 939	Saint-Égrève	16 521
Corenc	4 134	Saint-Georges-de-Commiers	2 145
Domène	6 663	Saint-Martin-d'Hères	38 489
Échirolles	36 177	Saint-Martin-le-Vinoux	5 553
Eybens	10 107	Saint-Paul-de-Varces	2 271
Fontaine	22 301	Saint-Pierre-de-Mésage	749
Fontanil-Cornillon (Le)	2 837	Sappey-en-Chartreuse (Le)	1 171
Gières	6 300	Sarcenas	209
Grenoble	161 071	Sassenage	11 774
Le Gua	1 875	Séchilienne	972
Herbeys	1 374	Seyssinet-Pariset	12 321
Jarrie	3 887	Seyssins	7 121
Meylan	18 160	Tronche (La)	6 830
Miribel-Lanchâtre	388	Varces-Allières-et-Risset	6 724
Mont-Saint-Martin	87	Vaulnaveys-le-Bas	1 243
Montchaboud	375	Vaulnaveys-le-Haut	3 697
Murianette	897	Venon	753
Notre-dame-de-Commiers	474	Veurey-Voroize	1 425
Notre-dame-de-Mésage	1 226	Vif	8 126
Noyarey	2 365	Vizille	7 837
Poisat	2 138	TOTAL	447 692

L'objectif pour le schéma directeur est de définir des hypothèses d'évolution de population pour les 10-15 prochaines années.

Aussi, les services compétents de la Métro ont été consultés et rencontrés.

Les paragraphes ci-après présentent les données de base et les différentes approches qui ont été menées ou sont en cours à différentes échelles du territoire (Métro, communes, Région Urbaine Grenobloise...).

2.2.3 Hypothèses retenues pour l'évolution de population

Lors du précédent Schéma Directeur, une étude approfondie basée sur les données collectées en 2013 a été réalisée. Les principales hypothèses et perspectives d'évolution qui en découlent sont présentées ci-après, et mises à jour

2.2.3.1 Données de base

▪ LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE DE LA REGION URBAINE GRENOBLOISE

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), créé par la loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU), est un outil de conception et de mise en œuvre d'une planification intercommunale, confirmé par la loi du 2 juillet 2003 Urbanisme et Habitat. Il définit l'évolution d'un territoire au travers de l'expression d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et fixe les objectifs d'aménagement et de développement.

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la Région Urbaine Grenobloise (276 communes) fixe les objectifs de la région urbaine grenobloise d'ici à 2030. Une fois approuvé, il est opposable aux PLU (plan local d'urbanisme) et aux PLH (plan local de l'habitat) existants.

Sur la région urbaine grenobloise, un taux d'accroissement de la population de 0.6 à 0.7% par an est avancé par le Schéma Directeur.

▪ LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT DE LA METRO

Le programme local de l'habitat constitue le document cadre de planification pour la Métro, organisateur de la politique intercommunale du logement pour six ans. Le PLH a été adopté le 3 décembre 2010, et prolongé jusqu'à fin 2016 (Conseil Métropolitain du 3 juillet 2015). Il définit, jusqu'à fin 2016, la politique de l'habitat sur le territoire de la Métro.

Sur la période 2010 à 2015, il a été livré 2700 logements par an, en moyenne. Dans la même période la croissance démographique est évaluée à +0.4% /an (soit +1780 habitants/an).

Le PLH est en cours d'élaboration pour la période 2017 à 2022.

L'évaluation des besoins quantitatifs en logements est guidée par :

- L'évolution du nombre d'occupants par logement
- Les obligations de production de logements locatifs sociaux

- L'évolution de la vacance dans le parc de logement existant.

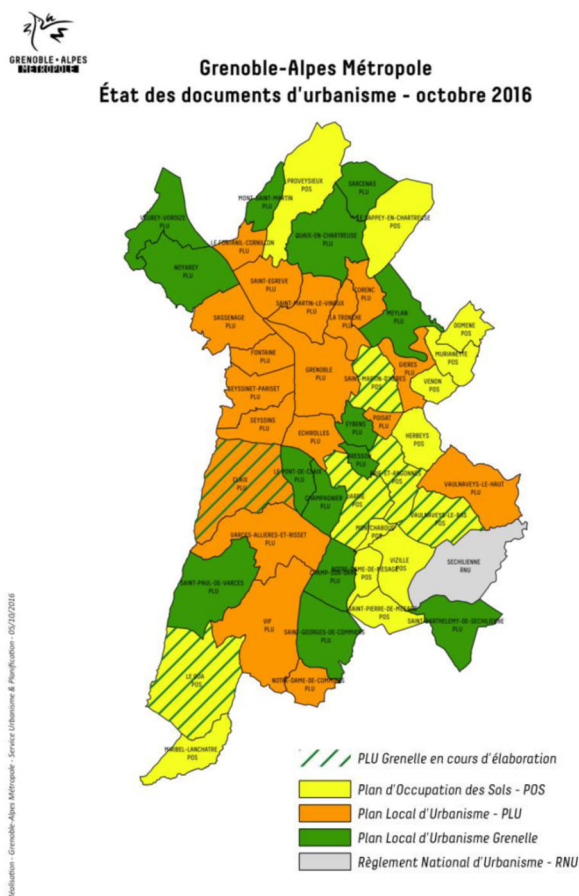
Aussi, les premières simulations orientent vers :

- Scénario 1 : 2000 nouveaux logements /an ; soit un maintien du rythme de croissance démographique de 0.4%/an, soit une population (horizon 2022) de 459 000 habitants
- Scénario 2 : 2700 nouveaux logements /an, soit un solde migratoire équilibré avec le scénario du SCO, soit 0.7% /an, soit une population (horizon 2022) de 472 000 habitants

▪ LES PLANS LOCAUX D'URBANISME

La Métropole grenobloise élabore le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal afin de définir l'aménagement du territoire pour les années à venir.

La carte ci-après présente l'état des documents d'urbanisme (situation octobre 2016 – Grenoble Alpes Métropole).



2.2.3.2 Evolution de population/habitat

Périmètre d'étude

Afin de définir les besoins en assainissement de la Métro à long terme (d'ici à 2030), il est nécessaire d'établir des projections de population par commune à différents horizons.

Aussi, il est proposé les hypothèses suivantes afin de tenir compte des hypothèses du PLH et des prescriptions du SCOT.

- 1) Le nombre de résidences principales est issu des données du PLH 2017-2022 (hypothèses hautes).
- 2) Le nombre d'habitants par logement est considéré comme constant à celui de 2014.
- 3) L'évolution par commune à l'horizon 2030 a été calculée pour permettre d'atteindre une population de 520000 habitants, soit un taux d'accroissement de 0.66% par an depuis 2010.

Ces tendances d'évolution doivent être nuancées au regard des évolutions constatées depuis les années 90 sur l'agglomération. Ainsi, de 1990 à 2007, la population de l'agglomération a augmenté de 0.2 à 0.3% par an ; portant le nombre total d'habitants de 380 000 à 400 000 en 17 ans.

Sur la période 2007 à 2012, 14500 logements supplémentaires ont été recensés, et sur la même période la population n'a augmenté que de 9100 habitants.

Les perspectives démographiques calculées ici sont donc très ambitieuses. En conservant une hypothèse de croissance de 0.3% par an d'ici à 2030, la population de l'agglomération ne se porterait qu'à 480 000 habitants au lieu des 520 000 attendus.

Le tableau suivant met en évidence les populations estimées à l'horizon 2030.

COMMUNES	Population 2015 (source Grenoble Alpes Métropole)	Résidences principales estimées (au 01/01/2014)	Nombre d'habitants par logement	Population 2030 tendance SCOT
BRESSON	717	288	2,5	770
BRIE ET ANGONNES	2 527	977	2,6	2 991
CHAMP SUR DRAC	3 126	1 327	2,4	3 415
CHAMPAIGNIER	1 304	482	2,7	1 401
CLAIX	7 939	3 255	2,4	9 440
CORENC	4 134	1 567	2,6	4 480
DOMENE	6 663	2 971	2,2	7 680
ECHIROLLES	36 177	15 687	2,3	39 270
EYBENS	10 107	4 346	2,3	12 460
FONTAINE	22 301	10 518	2,1	26 400
FONTANIL-CORNILLON	2 837	1 133	2,5	3 920
GIERES	6 300	3 136	2,0	7 180
GRENOBLE	161 071	85 828	1,9	189 710
HERBEYS	1 374	564	2,4	1 476
JARRIE	3 887	1 573	2,5	4 176
LE GUA	1 875	770	2,4	2 310
MEYLAN	18 160	8 119	2,2	20 200
MIRIBEL LANCHATRE	388	139	2,8	417
MONTCHABOUD	375	137	2,7	403
MONT - SAINT - MARTIN	87	38	2,3	93
MURIANETTE	897	334	2,7	1 040
NOTRE DAME DE COMMIERS	474	179	2,6	509
NOTRE DAME DE MESSAGE	1 226	485	2,5	1 317
NOYAREY	2 365	869	2,7	2 620
POISAT	2 138	913	2,3	2 660
LE PONT-DE-CLAIX	11 333	4 606	2,5	12 380
PROVEY SIEUX	530	222	2,4	569
QUAIX EN CHARTREUSE	956	359	2,7	1 027
SAINT BARTHELEMY de SECHILIENNE	493	181	2,7	530
SAINT EGREVE	16 521	6 615	2,5	18 010
ST-MARTIN-D'HERES	38 489	16 336	2,4	45 260
ST-MARTIN-LE-VINOUX	5 553	2 277	2,4	6 520
ST-PAUL-DE-VARCES	2 271	814	2,8	3 310
SAPPEY EN CHARTREUSE	1 171	455	2,6	1 258
SARCENAS	209	80	2,6	225
SASSENAGE	11 774	4 849	2,4	12 650
SECHILIENNE	972	420	2,3	1 044
SEYSSINET-PARISSET	12 321	5 633	2,2	14 840
SEYSSINS	7 121	2 877	2,5	8 910
ST GEORGES DE COMMIERS	2 145	842	2,5	2 305
ST PIERRE DE MESSAGE	749	312	2,4	805
LA TRONCHE	6 830	2 988	2,3	7 150
VARCES-ALLIERES-ET-RISSET	6 724	2 624	2,6	9 080
VAULNAVEYS LE HAUT	3 697	1 596	2,3	3 972
VAULNAVEYS LE BAS	1 243	491	2,5	1 335
VENON	753	282	2,7	940
VEUREY-VOROIZE	1 425	564	2,5	1 690
VIF	8 126	3 215	2,5	9 960
VIZILLE	7 837	3 568	2,2	8 420
TOTAL ARRONDI	447 692	207 841	2,2	518 530

Tableau 2 : Projection de population à l'horizon 2030

Communes extérieures (raccordée à Aquapole)

L'objectif est ici d'appréhender l'évolution de la population sur les communes extérieures à la Métro mais raccordées à la station d'épuration d'Aquapole, avec les mêmes hypothèses que pour les communes intégrées en 2014 dans la Métropole.

Cependant, deux communes appartenant à la zone propre d'Aquapole ne font pas parties du SCOT (Engins et Saint Nizier du Moucherotte). Pour ces communes, c'est le taux de croissance de population identifié par l'INSEE en 2007 qui a été utilisé.

Le tableau suivant présente les projections des populations futures sur les communes hors Métro :

Communes extérieures	Population actuelle	Tendance 2030
Chamrousse	481	530
SIALLP	1195	1350
Crolles	8539	11 900
Frogès	3416	3416
La Pierre	517	600
Le Champ Près Frogès	1231	2000
Le Versoud	4736	6550
Les Adrets	980	1250
Tencin	1795	2300
Villard Bonnot	7343	9700
St Nizier du Moucherotte	1155	1250
Engins	496	780
TOTAL	31952	31952

2.2.3.3 Migration pendulaire

Rappel des conclusions de l'étude de 2013 :

Une analyse des flux de déplacement lieu de résidence/lieu de travail a pu être faite à partir des données INSEE 2007. L'objectif de cette analyse est d'identifier les communes pour lesquelles les migrations pendulaires ont un impact significatif sur les rejets d'assainissement journaliers.

Périmètre d'étude :

La Métro constitue un pôle attracteur majeur de la région grenobloise : elle concentre une majorité de l'offre d'emploi (environ 208 000 emplois y sont répertoriés).

L'analyse suivante permet d'identifier le nombre de personnes entrant (solde positif) ou sortant (solde négatif) de la commune pour travailler.

Il a été considéré que :

- le nombre d'emploi de la commune (source INSEE 2007) correspond au nombre de personnes total travaillant sur la commune,
- la différence entre le nombre d'emploi de la commune et le nombre d'actifs travaillant et résidant sur la commune constitue la population entrante journalière,
- le nombre d'actif résidant sur la commune mais travaillant sur une autre commune constitue la population sortante journalière,
- la différence entre la population entrante et sortante correspond au solde migratoire journalier de la commune.

Le tableau suivant présente les soldes journaliers pour chaque commune de la Métro (communes de la Métropole en 2013 et une partie de celles intégrées en 2014) :

COMMUNES	Nombre d'emplois sur la commune (INSEE 2007)	Nombre d'actifs travaillant et résidant dans la commune (INSEE 2007)	Nombre d'actifs entrant sur la commune pour travailler	Nombre d'actifs sortant de la commune pour travailler	Solde journalier
BRESSON	657	51	606	249	357
BRIE ET ANGONNES	222	117	105	888	-783
CHAMP SUR DRAC	844	227	617	1 156	-539
CLAIX	2 028	535	1 493	2 819	-1 300
CORENC	1 145	237	908	1 212	-300
DOMENE	2 511	652	1 859	2 335	-500
ECHIROLLES	16 917	4 061	12 856	9 845	3 000
EYBENS	7 219	901	6 318	3 484	2 800
FONTAINE	7 245	2 310	4 935	7 420	-2 500
FONTANIL-CORNILLON	2 050	289	1 761	994	800
GIERES	2 731	517	2 214	2 271	-100
GRENOBLE	91 927	36 384	55 543	29 590	26 000
HERBEYS	125	84	41	460	-419
JARRIE	1 683	416	1 267	1 380	-113
LA TRONCHE	8 586	732	7 854	1 852	6 000
LE GUA	169	104	65	716	-700
LE PONT-DE-CLAIX	6 145	1 240	4 905	3 781	1 100
LE SAPPEY EN CHARTREUSE	121	100	21	442	-421
MEYLAN	12 360	2 052	10 308	5 669	4 600
MONTCHABOUD	11	8	3	128	-125
MURIANETTE	102	70	32	298	-300
NOTRE DAME DE MESSAGE	103	76	27	515	-488
NOYAREY	478	116	362	920	-600
POISAT	450	116	334	754	-400
SAINT EGREVE	8 482	1 852	6 630	4 902	1 700
SASSENAGE	5 162	1 117	4 045	3 861	200
SEYSSINET-PARISSET	4 092	1 067	3 025	4 827	-1 800
SEYSSINS	2 467	475	1 992	2 559	-600
ST GEORGES DE COMMIERS	143	78	65	926	-861
ST PIERRE DE MESSAGE	62	40	22	270	-248
ST-MARTIN-D'HERES	16 999	3 890	13 109	9 702	3 400
ST-MARTIN-LE-VINOUX	1 966	327	1 639	2 033	-400
ST-PAUL-DE-VARCES	163	125	38	839	-800
VARCES-ALLIERES-ET-RISSET	2 788	960	1 828	2 169	-300
VAULNAVEYS LE BAS	335	233	102	1 357	-1 255
VAULNAVEYS LE HAUT	93	28	65	476	-411
VENON	48	36	12	251	-200
VEUREY-VOROIZE	1 870	191	1 679	432	1 200
VIF	1 745	768	977	2 928	-2 000
VIZILLE	2 715	1 194	1 521	2 148	-627
TOTAL ARRONDI	214 959	63 776	151 183	118 858	32 067

Tableau 3 : Migration pendulaire sur le périmètre d'étude

Les principales conclusions de l'analyse des migrations pendulaires sont les suivantes :

- **Grenoble est le principal pôle attracteur avec l'accueil de 26 000 personnes supplémentaires par jour,**
- **Plusieurs villes de la première couronne, La Tronche, Echirolles, Saint Martin d'Hères et Meylan, ont également un solde positif significatif (plus de 3000 personnes par jour) ainsi que la commune Crolles hors Métro,**

Communes extérieures –Zone propre d’Aquatôle

Concernant les communes hors Métro mais appartenant au périmètre d’Aquatôle, la même analyse a été menée :

COMMUNES	Nombre d'emplois sur la commune (INSEE 2007)	Nombre d'actifs travaillant et résidant dans la commune (INSEE 2007)	Nombre d'actifs entrant sur la commune pour travailler	Nombre d'actifs sortant de la commune pour travailler	Solde journalier
Périmètre du SIEC					
CROLLES	8 476	1 116	7 360	2 704	4 656
FROGES	897	306	591	1 281	-690
LA PIERRE	43	30	13	205	-192
LE CHAMP PRES FROGES	277	88	189	477	-288
LE VERSOUD	1 027	329	698	1 772	-1 074
LES ADRETS	273	104	169	280	-111
TENCIN	213	128	85	444	-359
VILLARD BONNOT	1 742	612	1 130	2 721	-1 591
TOTAL	12 948	2 713	10 235	9 884	351
Périmètre du SIADI					
CHAMROUSSE	528	235	293	99	194
LAFFREY	77	44	33	155	-122
TOTAL	605	279	326	254	72
Communes extérieures					
ST NIZIER DU MOUCHEROTTE	128	102	26	465	-439
ENGINS	63	56	7	176	-169
TOTAL ARRONDI	191	158	33	641	-608

Tableau 4 : Migration pendulaire (communes extérieures)

Les principales conclusions de l’analyse des migrations pendulaires sont les suivantes :

- **Les autres communes périphériques sont moins impactées ou déficitaires mais les valeurs restent peu significatives en terme de rejets d’assainissement journaliers.**

2.3 Activités industrielles

2.3.1 Contexte

La Métro s'est engagée dans une opération collective dénommée « Aquapôle Zone Propre » en partenariat avec l'Agence de l'Eau, la Chambre de Commerce et d'Industrie, la chambre des Métiers et de l'Artisanat.

Cette démarche a pour but de diminuer les pollutions diffuses et dispersées d'origine autres que domestiques, de réduire et de régulariser les rejets des entreprises raccordées sur le réseaux d'assainissement, et ainsi protéger la ressource en eau.

Pour ce faire, les principales actions projetées pour atteindre ces objectifs sont :

- Suivi du système d'assainissement et impact sur le milieu naturel, notamment par la réalisation du Schéma Directeur d'assainissement ;
- Gestion des effluents autres que domestiques dans le réseau, notamment par la réalisation d'inventaire, de diagnostic et de suivi des activités sur le territoire ;
- Prévention et gestion des pollutions accidentelles et récurrentes, notamment par la réalisation de diagnostic et l'élaboration des autorisations de rejet ;
- Collecte et traitement des déchets dangereux pour l'eau, notamment par la caractérisation et l'optimisation de la gestion des déchets ;
- Fonctionnement et valorisation des actions par la communication auprès de tous les publics

2.3.2 Données de base

Sur le territoire de la Zone Propre Aquapôle, il est recensé environ 8000 établissements industriels ou artisanaux, ces activités étant potentiellement polluantes et/ou fortes consommatrices d'eau.

A ce jour, plus de 80 établissements font l'objet de conventions (ou sont en cours de renouvellement), dont 2 situés sur la commune de Crolles (Teisseire et ST Microélectonics).

Le tableau ci-après en détaille le listing.

Entreprise	Activité	Adresse du site	Commune du site	Type d'autorisation	Etat	Autosurveillance demandée	charge DCO moyenne journalière en kg/j
MANUFACTURE D'HISTOIRES DEUX PONTS	Activités de création, impression, façonnage, logistique	5 rue des Condamines 38320 BRESSON	BRESSON	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NR
GRENOBLOISE MATERIAUX ENROBES	Fabrication d'enrobé à chaud	Quartier des Iles à Champagnier	CHAMPAGNIER	Arrêté simple	autorisé	NON	NR
AVERY DENNISON	Fabrication de complexe autocollant	ZI La Plaine 38560 Champ-sur-Drac	CHAMP SUR DRAC	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	16.47
Appareils Scientifiques de Précision (ASP)	Fabrication de régulateur de tension pour transformateurs électriques	2 Allée des Bauges - ZA des Bauges - 38640 Claix	CLAIX	Arrêté simple	autorisé	OUI	1.41
Clinique le Coteaux	Clinique psychiatrique	10 Rue du Coteau - BP 12 38437 CLAIX	CLAIX	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	14.05
STMicronics	Centre de recherche et développement de procédés et outils de conception de circuits intégrés, centre de fabrication de puces hautement intégrées sur des plaques de silicium poli	850 rue Jean MONNET 38926 CROLLES	CROLLES	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	84.73
TEISSEIRE Usine de Crolles	Activité agroalimentaire (fabrication des sirops)	Sirops TEISSEIRE 482, Avenue Ambroise Croizat CS 70501 38926 CROLLES	CROLLES	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	1 524,65
ATHERM	Traitement mécanique des métaux	ZI domène 1 rue Chaires Morel 38420 DOMENE	DOMENE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	OUI	182.97
BULL S.A.	étude et développement de logiciels et de services associés	1 Rue de Provence - BP 208 - 38432 ECHIROLLES	ECHIROLLES	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NC
CATERPILLAR	construction d'engins de travaux publics	2 Rue Pierre Sémard 38130 ECHIROLLES	ECHIROLLES	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	67.18
CHU SUD	Centre Hospitalier Universitaire - cuisine centrale - blanchisserie	Avenue de Kimberley 38130 ECHIROLLES	ECHIROLLES	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	314.23
GSA Premium automobile	Vente et réparation de véhicule auto	13 Avenue Victor HUGO 38130 ECHIROLLES	ECHIROLLES	Arrêté simple	autorisé	NON	NC
KIS	conception et assemblage manuel d'équipements photographiques	7 rue Jean-Pierre Timbaud 38130 ECHIROLLES	ECHIROLLES	Arrêté simple	autorisé	NON	NC
TAHAR PIECES AUTO	casse auto : démontage et stockage	10 Rue Ferdinand Pelloutier 38130 ECHIROLLES	ECHIROLLES	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NC
COMPAGNIE DE CHAUFFAGE - Centrale de Villeneuve	Centrale Thermique - production de chaleur	8 rue Le Corbusier 38320 EYBENS	EYBENS	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	3.00
CLEAN 38	Lavage intérieur de citernes servant au transport de produits chimiques et alimentaires	3 Rue Colonel Manhès 38602 FONTAINE	FONTAINE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	15.09
ALFA LAVAL VICARB	fabrication d'échangeurs thermiques	1 rue Rif Tronchard 38120 LE FONTANIL CORNILLON	LE FONTANIL CORNILLON	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	14.07
BERNARD TRUCKS GRENOBLE	atelier mécanique et aire de lavage de garage poids lourds	18 Avenue de Louisiane 38120 LE FONTANIL- CORNILLON	LE FONTANIL CORNILLON	Arrêté simple	autorisé	NON	NC
SAS ABAG	abattoirs	2 Avenue de Louisiane 38120 LE FONTANIL- CORNILLON	LE FONTANIL CORNILLON	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	233.98
Monnard Savoie SNC (rachat du fond de commerce de Soleval France)	collecte et stockage de cadavres d'animaux	Rue de l'industrie 38120 LE FONTANIL CORNILLON	LE FONTANIL CORNILLON	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	0.43
SRPM	tri des déchets, conditionnement des déchets	6 Rue de l'Industrie 38120 LE FONTANIL CORNILLON	LE FONTANIL CORNILLON	Arrêté simple	en cours de renouvellement	OUI	NR
ALSTOM HYDRO France	conception, étude et réalisation de turbines hydrauliques	82 Avenue Léon Blum 38041 GRENOBLE CEDEX 9	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	34.60
BIOMERIEUX	recherche dvt et fabrication d'instruments et de matériels pour le diagnostic in vitro	5 Rue des Berges 38000 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	6.18
MAJ ELIS ALPES	Location de linge et services textiles	31-35 avenue du Grand Chatelet 38033 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	310.39
CATERPILLAR	construction d'engins de travaux publics	40 Avenue Léon Blum BP 155 38 041 Grenoble	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	84.70
CARROSSERIE GIRAUD	Carrosserie	92/94 Avenue Léon Blum 38 100 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	autorisé	NON	NC
CEA	Centre de recherche scientifique	17 rue des Martyrs 38054 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	250.04
Clinique des Alpes	clinique	31 Rue Alexandre DUMAS 38000 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	autorisé	OUI	NR
COMPAGNIE DE CHAUFFAGE - Centrale de la Poterne	Centrale Thermique - production de chaleur	42 chemin de la Poterne 38100 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	4.05
COMPAGNIE DE CHAUFFAGE - Grand Place	production de froid	7 GrandPlace 38000 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	NC
DAUPHINOISE THOMSON	conception, industrialisation, production et vente d'éléments ou systèmes de régulation et d'actionneurs pour l'industrie automobile	ZI Technisud 115 Rue Hilaire de Chardonnet 38100 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	24.15
ESRF	Centre de recherche scientifique	71 avenue des Martyrs CS 40 220 38043 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	10.39
EUROTUNGSTENE POUDRES	Fabrication de poudres métalliques	9, rue André Sibellas - BP 152 X 38042 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	149.80
Institut Max Von Laue et Paul Langevin (ILL)	recherche fondamentale en physique nucléaire	71 avenue des Martyrs CS 20156, 38042 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	26.90
ISERGIE	Production d'électricité	86 Avenue des Martyrs 38000 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	cessation d'activité	NON	NC
MINITUBES	fabrication de tubes métalliques et pièces de micro- assemblage	ZAC TECHNISUD 21 rue Jean Vaujany BP 2529 - 38100 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	1.68
Pôle Utilités Services pour le DFT- MINATEC	production et collecte des fluides énergétiques et process du bâtiment DFT - MINATEC	Pôle Utilités Services 17 rue des Martyrs CS 20010 38044 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	7.96
A.RAYMOND - site Berriat	conception et fabrication de fixations métalliques ou plastiques	113 cours Berriat 38019 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	autorisé	OUI	1.87
SANDVIK HYPERION SAS	fabrication et vente de mélanges prêts à l'emploi pour matériaux durs (poudre de carbure métallique)	54 av. Rhin et Danube 38041 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	42.97
SCHNEIDER ELECTRIC Site ACG Polytec	activités tertiaires	ZAC des Berges	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NR
SCHNEIDER ELECTRIC site 38 SS2	recherche et développement sur des composants électriques	20 avenue des Jeux Olympiques 38100 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	18.23
SCHNEIDER ELECTRIC 38 TEC	recherche sur composants électriques	37 Quai Paul Louis Merlin GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	NON	NR
SIEMENS	Fabrication de transfo	2 Rue de la Néva 38000 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	56.05
STMicronics	Conception et Industrialisation de composants électroniques	12 rue Jules Horowitz BP 217 38019 GRENOBLE	GRENOBLE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	NON	62.70
TORNIER BIOPROFILE	Favication de matériel médicaux- chirurgical.	Parc Polytec, 20, rue des Berges GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	autorisé	OUI	NR
SARL JDG Le Tunnel	Station de lavage de voitures	9 bd des Alpes 38240 MEYLAN	MEYLAN	Arrêté simple	autorisé	NON	NR

Entreprise	Activité	Adresse du site	Commune du site	Type d'autorisation	Etat	Autosurveillanc e demandée	charge DCO moyenne journalière en kg/j
ROLLS ROYCE CIVIL NUCLEAR	conception logiciels et applications de système d'instrumentation et de contrôle de commande pour centrales nucléaires	23 chemin du Vieux- chêne 38246 MEYLAN	MEYLAN	Arrêté simple	autorisé	NON	9.43
SCHNEIDER ELECTRIC site 38MM4	Activité tertiaire, recherche et développement	22 chemin du vieux chêne 38240 MEYLAN	MEYLAN	Arrêté simple	autorisé	NON	NR
SCHNEIDER ELECTRIC site 38PLM	Activité tertiaire, recherche et développement	2 chemin des Sources 38240 MEYLAN	MEYLAN	Arrêté simple	autorisé	NON	NR
Grenoble-Alpes Métropole Usine de Compostage	Compostage de déchets organiques	Le Mas de l'île 38420 MURIANETTE	MURIANETTE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	469.08
BECTON DICKINSON S.A.S.	Fabrication de seringues	11 rue Aristide Bergès ZI des Iles BP4 - 38801 LE PONT DE CLAIX cedex	LE PONT DE CLAIX	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	229.43
PONTOISE AUTOMOBILE	Carrosserie et mécanique automobile	ZI des Iles - 11 rue Denis Papin 38800 LE PONT DE CLAIX	LE PONT DE CLAIX	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NC
COVIDIEN NAMUNUFACTURING GRENOBLE SAS (anciennement TYCO Health care)	Fabrication d'aiguilles chirurgicales	16, av. du Général de Gaulle - BP 117 - 38803 Le Pont de Claix Cedex	LE PONT DE CLAIX	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	14.32
CHS	Hôpital psychiatrique	3 rue de la gare 38120 SAINT EGREVE	SAINT EGREVE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	108.00
A.RAYMOND	fabrication de pièces plastiques	rue des Abattoirs ZAC des Iles 38120 ST EGREVE	SAINT EGREVE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	7.13
SICO	formulation, fabrication d'aérosols	site : 56 avenue de l'Europe 38120 ST EGREVE	SAINT EGREVE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	3.18
e2v semi conductors	fabrication de composés électroniques	avenue de Rochepleine BP 123 ST EGREVE	SAINT EGREVE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	3.02
VFD	aire de lavage station service et atelier mécanique	14 rue du Lac ST EGREVE	SAINT EGREVE	Arrêté simple	autorisé	NON	NC
Centre Médical Rocheplane	centre de réadaptation fonctionnelle	6 rue Massenet 38400 ST MARTIN D'HERES	SAINT MARTIN D'HERES	Arrêté simple	autorisé	OUI	NR
FENWICK LINDE	atelier de réparation de chariots élévateurs et aire de lavage	80 rue Champ Roman 38400 ST MARTIN D'HERES	SAINT MARTIN D'HERES	Arrêté simple	autorisé	NON	NR
UNIVERSITE DE GRENOBLE	Enseignements et recherches universitaires	141,rue de la Piscine 38402 ST MARTIN D'HERES	SAINT MARTIN D'HERES	arrêté +convention spéciale	autorisé	NON	NR
DANISCO	production de souches de bactéries lactiques lyophilisées pour industrie laitière	rue de Clémencières - BP 32 - 38360 SASSENAGE	SASSENAGE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	220.45
BMB	blanchisserie	1 rue de Vaucanson 38170 SEYSSINET	SEYSSINET PARISSET	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	151.64
MAJ-SNDI	blanchisserie	15 rue Henri Dunant 38180 SEYSSINS	SEYSSINS	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	3.14
CHU NORD	établissement hospitalier	hôpital Michallon bvd Chantoume LA TRONCHE	LA TRONCHE	arrêté +convention spéciale	autorisé	OUI	411.68
COMPAGNIE DE CHAUFFAGE - Centrale de l'île d'Amour	Centrale Thermique - incinération des ordures ménagères et production de chaleur	ATHANOR Chemin de la Tuilerie 38700 LA TRONCHE	LA TRONCHE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	12.95
Institut de Recherche Biomédicale des Armées - Antenne de la Tronche (CRSSA)	Recherche biomédicale	24 avenue des Maquis du Grésivaudan 38702 LA TRONCHE	LA TRONCHE	arrêté +convention spéciale	cessation d'activité	NON	NR
Société de Tri ATHANOR	Traitement et élimination de déchets non dangereux	Chemin de la Tuilerie 38700 LA TRONCHE	LA TRONCHE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	0.85
AREA Tunnel d'Uriol	lavage tunnel autoroute A51	260 av Jean Monnet 69671 BRON Cedex	VARCES ALLIERES & RISSSET	Arrêté simple	autorisé	OUI	0.78
SCHNEIDER ELECTRIC Site 38 V	activités tertiaires R et D sur cellule et disjoncteurs moyenne tension	ZAC Champs STAnge rue de l'industrie 38760 VARCES	VARCES ALLIERES & RISSSET	Arrêté simple	en cours de renouvellement	OUI	16.65
DAUPHINE LIBERE	Rédaction et impression d'un quotidien	Les Isles Cordées 38113 VEUREY- VOROIZE	VEUREY VOROIZE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	5.64
SOFRADIR S12 pour le site SICN	fabrication de détecteurs infra rouge	Actipôle 364 route de valence CS 10021 VEUREY-VOROIZE	VEUREY VOROIZE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	13.97
SOFRADIR Hall 5 et 6	fabrication de détecteurs infra rouge	Actipôle 364 route de valence CS 10021 VEUREY-VOROIZE	VEUREY VOROIZE	arrêté +convention spéciale	en cours de renouvellement	OUI	11.38
AREA Tunnel du Petit Brion	lavage tunnel autoroute A52	VIF	VIF	Arrêté simple	autorisé	OUI	0.60
Audras et Delaunois pour le Crédit Foncier	refroidissement	6 boulevard Augutte Sembat GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	cessation d'activité	NON	NR
CCI de Grenoble	chauffage - climatisation	1 place André Malraux GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NR
EFFIA Parking Europole	pompage nappe préservation des ouvrages	2 avenue Doyen Louis Weil GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NC
EUROCOMMERCIAL PROPERTIES pour les 3DAUphins	refroidissement	4 rue Saint François GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	cessation d'activité	NON	NR
MC2	refroidissement	4 rue Paul Claudel 38034 GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NR
ORANGE pour le Central Pasteur	refroidissement	16 bd Maréchal Lyautey GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	cessation d'activité	NON	NR
Ville de Grenoble pour Le Conservatoire	refroidissement	6 chemin de Gordes GRENOBLE	GRENOBLE	Arrêté simple	en cours de renouvellement	NON	NR

Tableau 5 : liste des principaux établissements non domestiques

2.4 Eau Potable

2.4.1 Alimentation en eau potable

La Métropole exerce la compétence « eau potable », qui regroupe notamment la protection de la ressource, la production, le transport ou adduction d'eau, le stockage, la distribution...

Au 31 décembre 2015, l'exploitation du service de l'eau potable était répartie entre quatre opérateurs :

OPERATEUR	REGIME	NOMBRE	COMMUNES	Nb d'Abonnés
Régie Eau Potable Métropole	Régie	35 communes		80751
SPL Eaux de Grenoble Alpes	DSP/conventions	8 communes	Bresson	68179
			Gières	
			Grenoble	
			Jarrie	
			Noyarey	
			St Martin le Vinoux	
			Sassenage	
			Varces Allières et Risset	
SAUR	DSP	3 communes	Claix	6173
			La Tronche	
			Mont Saint Martin	
VEOLIA	DSP	3 communes	Le Fontanil Cornillon	10019
			Meylan	
			Poisat	

Le nombre d'abonnés par commune est présenté dans le tableau suivant :

Communes	Nombre d'abonnés 2015 (Source Grenoble-Alpes Métropole)	Communes	Nombre d'abonnés 2015 (Source Grenoble-Alpes Métropole)
Grenoble	51 417	Noyarey	978
Bresson	386	Poisat	887
Brié et Angonnes	1 028	Pont de Claix	4 913
Champ sur Drac	1 264	Proveysieux	239
Champagnier	507	Quaix en Chartreuse	407
Claix	3 362	Saint Barthélémy de Séchillienne	270
Corenc	1 621	Saint Egrève	7 193
Domène	3 364	Saint Georges de Commiers	940
Echirolles	6 751	Saint Martin d'Hères	16 449
Eybens	1 960	Saint Martin le Vinoux	2 455
Fontaine	11 110	Saint Paul De Varcès	858
Gières	2 748	Saint Pierre de Mesage	337
Herbeys	631	Sarcenas	102
Jarrie	1 887	Sassenage	5 379
La Tronche	2 767	Séchillienne	530
Le Fontanil Cornillon	906	Seyssinet Pariset	5 377
Le Gua	853	Seyssins	2 186
Le Sappey en Chartreuse	453	Varces Allières et Risset	2 929
Meylan	8 226	Vaulnaveys le Bas	476
Miribel Lanchâtre	180	Vaulnaveys le Haut	1 335
Mont Saint Martin	44	Venon	325
Montchaboud	146	Veurey Voroize	612
Murianette	346	Vif	3 601
Notre Dame de Commiers	223	Vizille	3 676
Notre Dame de Mesage	488	Total Métro	165 122

2.4.2 Principales ressources

Le réseau Métropolitain est alimenté par 100 captages actifs, 4 captages de secours et 36 captages abandonnés.

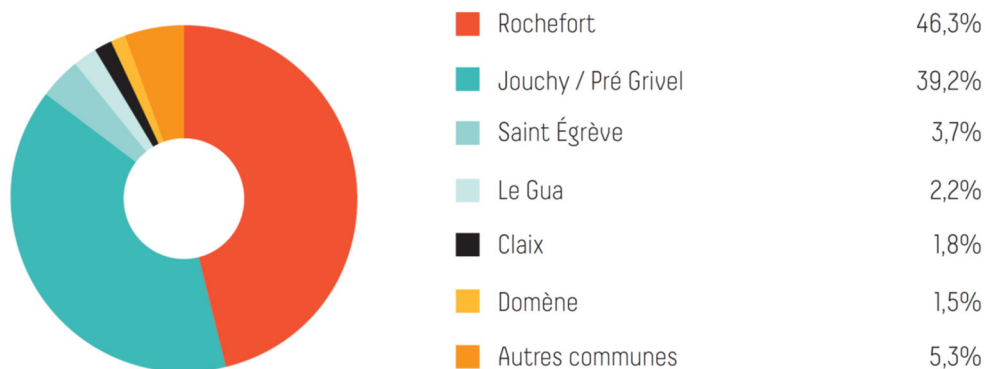
Sur le territoire de la Métropole, on note la présence de 103 captages en services dont 93 destinés à l'alimentation en eau potable et 10 destinés à des prélèvements.

En particulier, il est recensé 2 ressources majeures avec une qualité exceptionnelle et des capacités de prélèvement sur les captages de Jouchy-Pré Grivel (nappe de la Romanche) et de Rochefort (nappe du Drac) pouvant couvrir jusqu'à 2,5 fois le besoin. Une eau sans traitement pour > 76 % de la population

A noter la présence de nombreuses sources communales fonctionnant avec une alimentation gravitaire nécessitant souvent des traitements complémentaires (UV / Chlore et dans certains cas Turbidité) : 75 font l'objet de DUP achevées, 21 de DUP incomplètes et 37 captages sont en procédure d'abandon.

Elles se répartissent en 97 unités de distribution distinctes sur le territoire métropolitain.

La production totale d'eau représente, en 2015, environ 34.8 millions de m³.



2.4.3 Distribution de l'eau potable – données de base

En 2015, les données globales du service d'alimentation en eau potable sont :

- 34 792 246 m³ produits ;
- 1 891 583 m³ importés de communes hors Métro ;
- 4 714 528 m³ exportés vers des communes hors Métro ;-
- 23 900 000 m³ consommés domestiques.

La consommation moyenne par habitant est de 53 m³ (soit 145 l/j/habitants. Déduction faite des 100 abonnés gros consommateurs (> 5000 m³/an), la consommation moyenne est évaluée à 125 l/j/habitant.

La carte ci-après présente les volumes consommés par commune.

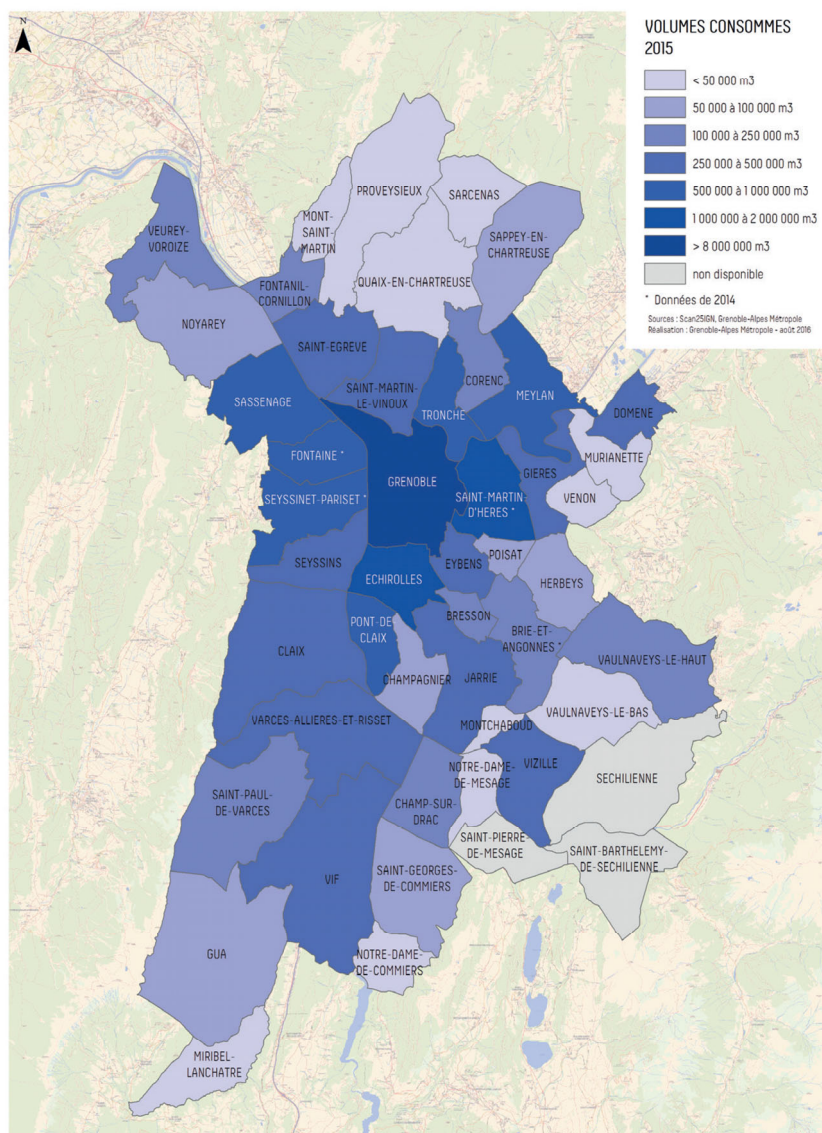


Figure 7 : répartition des volumes consommés sur l'année 2015

2.5 L'Assainissement non collectif

Au 31 décembre 2015, le nombre d'installations sur le territoire Métropolitain est estimé à 4600 installations sur le territoire.

COMMUNES	Nombre d'installations en ANC	COMMUNES	Nombre d'installations en ANC
BRESSON	13	LE PONT-DE-CLAIX	0
BRIE ET ANNONNES	322	PROVEYSIEUX	224
CHAMP SUR DRAC	10	QUAIX EN CHARTREUSE	275
CHAMPAGNIER	16	SAINTE BARTHELEMY de SECHILLENNE	119
CLAIX	105	SAINTE EGREVE	10
CORENC	23	ST-MARTIN-D'HERES	13
DOMENE	7	ST-MARTIN-LE-VINOUX	167
ECHIROLLES	6	ST-PAUL-DE-VARCES	440
EYBENS	13	SAPPEY EN CHARTREUSE	67
FONTAINE	21	SARCENAS	105
FONTANIL-CORNILLON	10	SASSENAGE	13
GIERES	23	SECHILLENNE	254
GRENOBLE	3	SEYSSINET-PARISSET	103
HERBEYS	238	SEYSSINS	66
JARRIE	41	ST GEORGES DE COMMIERS	19
LE GUA	327	ST PIERRE DE MESSAGE	3
MEYLAN	12	LA TRONCHE	25
MIRIBEL LANCHATRE	15	VARCES-ALLIERES-ET-RISSET	230
MONTCHABOUD	5	VAULNAVEYS LE HAUT	81
MONT -SAINT - MARTIN	45	VAULNAVEYS LE BAS	43
MURIANETTE	64	VENON	74
NOTRE DAME DE COMMIERS	19	VEJREY-VOROIZE	27
NOTRE DAME DE MESSAGE	47	VIF	472
NOYAREY	165	VIZILLE	190
POISAT	17	TOTAL	4587

Tableau 6 : Recensement des zones en ANC (source Métro)

Sur la base de 2.2 habitants par logement, cela représente environ 10 000 habitants.

Par comparaison avec la population totale du territoire, ceci témoigne d'un taux de raccordement important, proche de 98%.

2.6 Contexte pluviométrique

Sur ce territoire ou à proximité des « Nouvelles communes », il est recensé les pluviomètres suivants :

- Pluviomètres 2 Ponts, Vif, Rondeau (Métro)
- Pluviomètre Vizille, Chamrousse, Cholonge, Sappey (Romma)
- Pluviomètre St Martin d'Hères (MétéoFrance, Romma)
- Pluviomètre Versoud (MétéoFrance)
- Pluviomètre Vercors (MétéoFrance)
- Radar à St Nizier (MétéoFrance)

La répartition spatiale des mesures disponibles, permet d'obtenir une vision globale satisfaisante de la répartition spatiale des cumuls pluviométriques sur chaque événement, et d'obtenir des informations, même sur des épisodes très localisés.

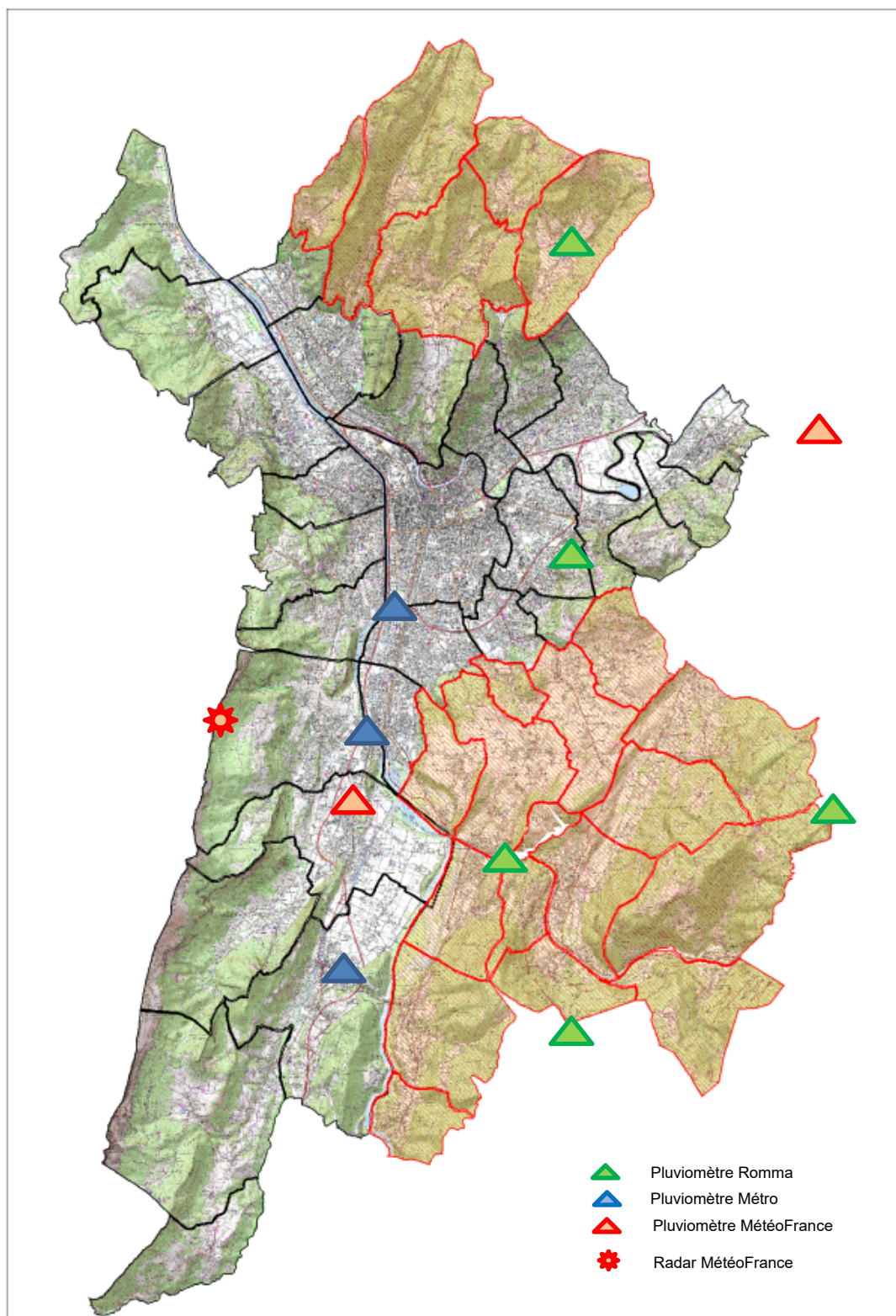


Figure 8: localisation des pluviomètres

Les tableaux suivants présentent les cumuls annuels sur la période 1996 à 2015 pour les postes ayant les durées d'observations les plus importantes.

	Fontanil	Varces	Versoud	Grenoble SMH	Philippeville	Rondeau	MOYENNE
1996	1552.4	1037.4	-	978.4	812	911.8	1058.4
1997	1119.2	808	-	793.4	892	1073.4	937.2
1998	1294.6	924.8	-	950.8	968	761.2	979.9
1999	1630.9	1204	-	1255	1189.4	944.1	1244.7
2000	1206.2	951.2	-	1009.4	893	638.2	939.6
2001	1370	1113	1182.2	-	1077	1006.8	1149.8
2002	1694.3	1169.1	1086.6	-	1170.4	714.6	1167
2003	1002.9	836.8	782.8	-	635.1	incomplet	814.4
2004	1113.9	778.8	808.8	-	incomplet	incomplet	900.5
2005	1450.6	834.3	793.6	-	incomplet	954.5	1008.3
2006	988.3	756.9	835.8	-	421.2	631	726.6
2007	1468.5	919.1	993.8	-	992.4	992.4	1073.2
2008	1332.9	993	1084	-	940.7	847.8	1039.7
2009	910.6	694	700.6	694.8	incomplet	incomplet	768.4
2010	1173.5	919.4	978.3	1054	929	923	984.6
2011	1138.1	805.2	937	872.6	844.8	803.2	900.2
2012	1269.1	913	1022	1012.6	1004.4	899.8	1020.2
2013	1286.7	1019.5	1130.6	1168.4	1054	1033.8	1115.5
2014	1331.5	1026.7	1123.7	1108	1164.1	1062.3	1136.0
2015	1111	839	987.3	992.4	848.6	938.8	955.9
MOYENNE 1996-2010	1287.3	929.3	924.7	997.4	910.0	866.6	986.2
MOYENNE 1996-2015	1272.3	927.2	963.1	990.8	931.5	890.4	995.8

Remarques :

- à partir de 2009, les données du poste de Grenoble SMH sont les données du poste ROMMA (avant 2009 : données poste MF)
- en italique : période incomplète (années manquantes)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Moyenne 2010-2015
Philippeville	-	929	844.8	1004.4	1054	1164.1	848.6	974.1
Rondeau	-	922.6	803.2	899.8	1033.8	1062.3	938.8	943.5
Bessey	-	955.8	949.8	1081.8	1212	1269.3	996.6	1077.6
Quesnay	-	-	-	-	-	incomplet	1004	
Vif	-	-	-	-	incomplet	1124.4	977.4	
les 2Ponts	-	982.4	889.4	1019.8	1158	1186.7	952.6	1031.5
Grande Saulne	-	1140.6	1023.8	1227.2	1280	1252.1	992	1152.6
Bonnais	-	1084.6	1027.8	1182.4	1238.8	1211.1	1001.4	1124.3
Peri	-	1019	881.8	996.2	1027	1000.8	981.6	984.4
Peupliers	-	961.4	899.6	1004.4	1087.4	1037.5	910.8	983.5
Vizille	696.7	1009.1	841.4	1073.1	1163.7	1136.7	958.6	1030.4
Chamrousse	769.4	-	-	1242	1337.4	1316.4	-	
Saint Martin d'Hères	694.8	1054	872.6	1012.6	1168.4	1108	992.4	1034.7
Fontanil	910.6	1173.5	1138.1	1269.1	1286.7	1331.5	1111	1218.3
Varces	694	919.4	805.2	913	1019.5	1026.7	839	920.5
Le Versoud	700.6	978.3	937	1022	1130.6	1123.7	987.3	1029.8

Sur la période 2010-2015, on note :

- 2011 est une année relativement sèche : écarts par rapport à la moyenne de cette période supérieurs à 10% pour une majorité de postes,
- 2015 est également une année plutôt sèche, moins sèche que 2011, avec des écarts par rapport à la moyenne qui dépassent 10% pour quelques postes,
- 2013 et 2014 sont des années relativement humides : les écarts par rapport à la moyenne de ces années sont supérieurs à 10% pour une majorité de postes,
- 2010 et 2012 sont des années proches de la moyenne, pour lesquelles les écarts à la moyenne sont inférieurs à 10% en valeur absolue pour la majorité des postes.
- La moyenne sur la période 2010-2015 est un peu supérieure à la moyenne sur la période 1996-2015 (3 années manquantes) pour les postes de Philippeville et Rondeau, avec un écart faible respectivement de 2.4 et 2.8%. Des lacunes sont toutefois présentes dans les données anciennes.
- Pour les postes de Fontanil et Varces, pour lesquels toutes les données sont présentes depuis 1996, la comparaison des moyennes des différentes périodes montre :
 - Une moyenne stable entre la période 1996-2010 et 1996-2015, avec une très légère diminution pour la période 1996-2015 (-1% pour Fontanil, -0.2% pour Varces). Cela correspond à une moyenne sur la période 2010-2015 plus basse de 4% et 0.7% respectivement pour Fontanil et Varces, par rapport à la période complète 1996-2015.

- Les écarts interannuels aux postes de Fontanil sont moins élevés qu'aux autres postes : par exemple, ils n'atteignent jamais 10% sur la période 2010-2015, alors que c'est le cas pour plusieurs années pour les autres postes. Cela confirme le fait que cette zone est arrosée de façon plus régulière que les autres postes, et soumise à des variations interannuelles plus atténuées.
- Le poste de Vizille a une moyenne 2010-2015 très proche de celle du poste Les Deux Ponts, ces moyennes étant supérieures à celle du poste pluvio de Varcès, situé dans la même zone. La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** représente les cumuls annuels aux postes de Vizille et de Varcès en fonction du cumul annuel au poste des Deux Ponts. L'analyse de la corrélation entre les cumuls journaliers permettrait de définir comment utiliser le poste des Deux ponts pour représenter les communes du Sud-Est du territoire.
- Le poste de Vif ne peut être comparé que pour les deux années 2014 et 2015 (sachant que pour l'année 2015, les données du mois d'avril ont été remplacées par celles du poste des Deux Ponts). Pour ces années, le cumul annuel est très proche de celui du poste de Vizille, et de celui des Deux Ponts. Le poste de Varcès présente des cumuls nettement inférieurs à ceux obtenus aux postes de Vif (pour 2014 et 2015), et des 2Ponts (sur la période 2010-2015).

 *L'étude détaillée de la pluviométrie du territoire est présentée dans le volet « Eaux Pluviales ».*

3. Le milieu récepteur

3.1 Enjeux réglementaires

3.1.1 SDAGE du bassin Rhône Méditerranée – Orientations fondamentales

Le **SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée 2016 – 2021** est entré en vigueur depuis le 21 décembre 2015. Il constitue un outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau à l'échelle du bassin et intègre les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE). La mise en œuvre de la DCE prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un plan de gestion qui précise les objectifs environnementaux pour l'ensemble des masses d'eaux.

Les objectifs affichés visent à « maintenir les masses en bon état, voire en très bon état, ou d'atteindre le bon état ». Pour les milieux qui ont subi de profondes altérations physiques (masse d'eau fortement modifiée et masse d'eau artificielle), la notion d'état écologique est remplacée par celle de potentiel écologique. Ce dernier est défini comme un écart entre la situation observée et des conditions qui correspondent au potentiel écologique maximal attendu.

Au sein du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée, les objectifs environnementaux ont été traduits par **9 orientations fondamentales** :

- **orientation fondamentale n°0** : s'adapter aux effets du changement climatique
- **orientation fondamentale n°1** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- **orientation fondamentale n°2** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- **orientation fondamentale n°3** : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- **orientation fondamentale n°4** : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- **orientation fondamentale n°5** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- **orientation fondamentale n°6** : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- **orientation fondamentale n°7** : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- **orientation fondamentale n°8** : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

En dehors de ces orientations fondamentales, **un programme de mesures** est également associé au SDAGE. Ce programme propose la mise en œuvre d'actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs de bon état des milieux aquatiques. Ce programme fixe un échéancier des interventions (hiérarchisation) et précise les coûts afférents.

En cohérence avec la directive cadre sur l'eau, le programme de mesures s'accompagne d'un programme de surveillance. Il permet d'évaluer l'état actuel des masses d'eau (réseau de contrôle de surveillance) et de vérifier l'efficacité des actions mises en œuvre dans le cadre du programme de mesures.

Les masses d'eau correspondent à un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation des milieux de la DCE.

Les masses d'eau présentées sur le territoire d'étude sont présentées dans les paragraphes ci-après.

3.1.2 SAGE Drac Romanche

Le SAGE Drac Romanche a été voté par la CLE en mars 2007. Néanmoins, le format du SAGE de 2007 ne répond plus à la réglementation en vigueur. Aussi une révision simplifiée a été privilégiée pour prendre en compte les évolutions réglementaires et les avancées en matière de qualité des eaux, permises par le SAGE de 2007.

Le SAGE doit comporter :

- Un plan d'aménagement et de gestion des eaux, correspondant au format et contenu de l'ancien SAGE
- Un règlement opposable à tous
- Un atlas cartographique
- Une évaluation environnementale
- Une note sur le potentiel hydroélectrique du bassin versant.

Le SAGE en cours d'élaboration/révision comporte 7 enjeux :

- Enjeu 1 : la qualité de l'eau
- Enjeu 2 : le partage de l'eau
- Enjeu 3 : la ressource en eau
- Enjeu 4 : la préservation des milieux
- Enjeu 5 : la prévention des risques d'inondations
- Enjeu 6 : l'aménagement du territoire
- Enjeu 7 : le changement climatique

3.2 Masses d'eau et objectifs réglementaires

3.2.1 Préambule

Conformément au texte de la directive cadre européenne sur l'eau, le SDAGE vise les objectifs principaux suivants :

- Assurer la **non dégradation des milieux aquatiques**, objectif traité dans l'orientation fondamentale n°2 ;
- **Supprimer ou réduire les substances dangereuses prioritaires et les substances dangereuses**;
- Assurer la **préservation des zones protégées** au titre de réglementations préexistantes, auxquelles sont déjà attachés des objectifs rappelés dans le registre des zones protégées, dont la version abrégée fait l'objet d'un document d'accompagnement du SDAGE ;
- **Atteindre le bon état des eaux.**

Une des innovations majeures consiste à fixer des obligations de résultats pour tous les milieux aquatiques : cours d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux côtières, ... : **atteindre le bon état en 2015**, à l'échelle de la masse d'eau.

Toutefois **la directive cadre sur l'eau admet aussi que tous les milieux ne pourront pas atteindre le bon état en 2015. Des adaptations de délai sont possibles (report d'échéance à 2021 ou 2027), et des objectifs moins stricts peuvent être retenus à condition d'être justifiés** par des raisons de faisabilité technique, de conditions naturelles (réponse du milieu) ou de coûts disproportionnés.

La carte ci-après présente les masses d'eau superficielles situées sur le territoire de la métropole grenobloise. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE.

Pour les cours d'eau, la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état.

Une masse d'eau fortement modifiée (MEFM) est une masse d'eau de surface ayant subi certaines altérations physiques dues à l'activité humaine qui ont fondamentalement modifié son caractère. Les objectifs à atteindre sont alors ajustés : elles doivent atteindre un bon potentiel écologique. Les masses d'eau naturelles (MEN) conservent leurs caractéristiques physiques originelles, elles doivent atteindre un bon état écologique.

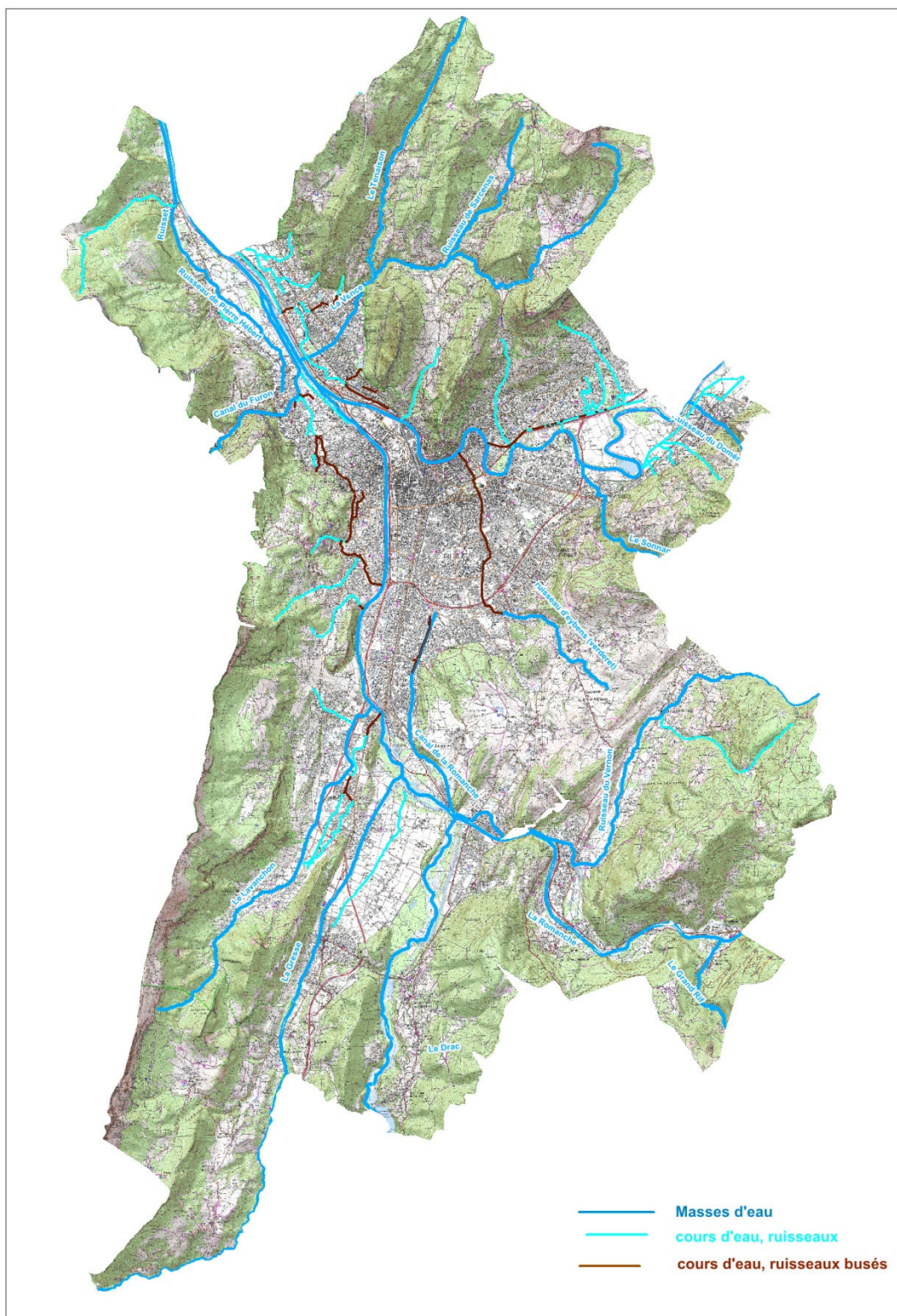


Figure 9 : Masses d'eau du territoire

3.2.2 Etat et objectifs de « bon état » des masses d'eau concernées

L'état et les objectifs de « bon état » assignés à ces masses d'eau sont consignés dans le tableau en page suivante.

☞ Dans le cadre du schéma directeur, et notamment des campagnes de mesures, il est réalisé un suivi hebdomadaire de la qualité du milieu (paramètres physico-chimiques, évaluation biologique, micropolluants...) pour permettre une caractérisation plus fine de l'impact des rejets par temps de pluie du système assainissement. Les éléments associés au suivi milieu récepteur sont retranscrits dans un rapport spécifique de phase 2 « suivi du milieu récepteur et du volet micropolluant ».

La qualité de l'Isère est moyenne dès l'amont de la ville et tend à se dégrader vers l'aval. L'urbanisation et l'activité industrielle du bassin versant sont ici aussi à l'origine de la dégradation de la qualité du milieu. L'analyse des sédiments montre que les apports chroniques du Drac affectent la qualité de l'Isère en aval de la confluence.

La qualité des eaux du Drac en amont de Grenoble est bonne ; elle se dégrade dans la traversée de l'agglomération et en aval. Les apports polluants semblent provenir principalement des rejets des industries chimiques de la zone du Pont de Claix ainsi que des pollutions urbaines et agricoles diffuses. Les sédiments stockent une partie de ces apports polluants.

Les peuplements piscicoles et invertébrés suivent une évolution amont-aval semblable à celle de la qualité de l'eau. Ils sont directement influencés par la qualité chimique de l'eau. Ces groupes biologiques sont également sensibles à la qualité physique du milieu. La morphologie du cours d'eau (endiguement, forte charge particulaire) et les pressions anthropiques (gestion hydro-électrique, apports urbains) constituent des sources importantes de perturbation.

Les indices diatomiques évalués dans le Drac et l'Isère conduisent aux mêmes conclusions. Ils sont le reflet de la qualité de l'eau et du niveau d'eutrophisation.

Masse d'eau			Etat écologique SDAGE 2016-2021				Etat chimique SDAGE 2016-2021	
N°	Nom	Statut	Etat	Objectifs de bon état	Motif du report	Paramètres	Etat	Objectifs de bon état
FRDR337	Le Drac de l'aval de Notre Dame de Commiers à la Romanche	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR325	Le Drac de la Romanche à l'Isère	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	
FRDR319	L'Isère de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne	Masse d'eau naturelle	Etat moyen	2027			Mauvais état	2015
FRDR2020	Le Furon	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR354c	Isère du Bréda au Drac	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Mauvais état	2015
FRDR11022	Ruisseau de Pierre Hébert (ou Ruisset)	Masse d'eau naturelle	Etat médiocre	2027	Faisabilité technique, conditions naturelles	Morphologie matières organiques et oxydables	Bon état	2015
FRDR328	La Gresse à l'amont du Saillants du Gua	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR326	Le Lavanchon	Masse d'eau naturelle	Etat moyen	2021	Faisabilité technique	Morphologie matières organiques et oxydables	Bon état	2015
FRDR11874	Ruisseau du Doménon	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR10003	Ruisseau le Sonnant d'Uriage	Masse d'eau naturelle	Etat médiocre	2015			Bon état	2015
FRDR3054	Canal de la Romanche	Masse d'eau artificielle	Bon état	2021	Conditions naturelles	Paramètres généraux qualité physico-chimique et flore aquatique	Mauvais état	2015
FRDR329b	Romanche de l'amont du rejet d'Aquavallès à la confluence avec le Drac	Masse d'eau fortement modifiée	Etat moyen	2015			Bon état	2015
FRDR10209	Ruisseau du Vernon	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR11393	Le Grand Rif	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR10078	Ruisseau d'Eybens	Masse d'eau naturelle	Bon état	2027	Faisabilité technique	Conditions morphologiques et ichtyofaune	Bon état	2015
FRDR324	La Vence	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR10415	Ruisseau le Tenaïson	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015
FRDR11934	Ruisseau de Sarcenas	Masse d'eau naturelle	Bon état	2015			Bon état	2015

Tableau 7 : Etats et objectifs des masses d'eau superficielles concernées (source AERMC)

3.3 Hydrologie des principaux cours d'eau

3.3.1 L'Isère

Description

Prenant sa source au glacier des sources de l'Isère sous la Grande Aiguille Rousse, à 2900 m d'altitude, l'Isère est une rivière longue de 286 km se jetant dans le Rhône à quelques km au nord de Valence, dans la Drôme. Le régime du cours d'eau est qualifié de nivo-pluvial étant donné les influences de la fonte des neiges et des précipitations. L'Isère traverse les départements de la Savoie, de l'Isère, de la Drôme et de l'Ardèche.

Son territoire couvre essentiellement des secteurs de montagne qui se caractérisent par une forte variabilité des précipitations, des apports importants sous forme de fonte nivale au printemps, des problématiques torrentielles et la prise en compte d'aménagements hydro-électriques.

Bien qu'endiguée depuis la fin du XIX^e siècle, l'Isère reste une source de dangers pour la plaine. Les digues, aujourd'hui capables de contenir des crues moyennes, restent susceptibles de rompre pour des crues supérieures à la trentennale.

La topologie de l'Isère à l'amont de Grenoble est aussi particulière.

On peut remarquer qu'à l'amont de Domène, le lit de l'Isère est assez rectiligne. A l'aval de la ville et jusque Grenoble, des méandres apparaissent témoignant de la présence d'une pente plus faible dans ce secteur.

Par ailleurs, le profil de pente laisse constater une cassure à Domène : La pente diminue jusqu'à atteindre une pente de 0.06% dans le sud du Grésivaudan.

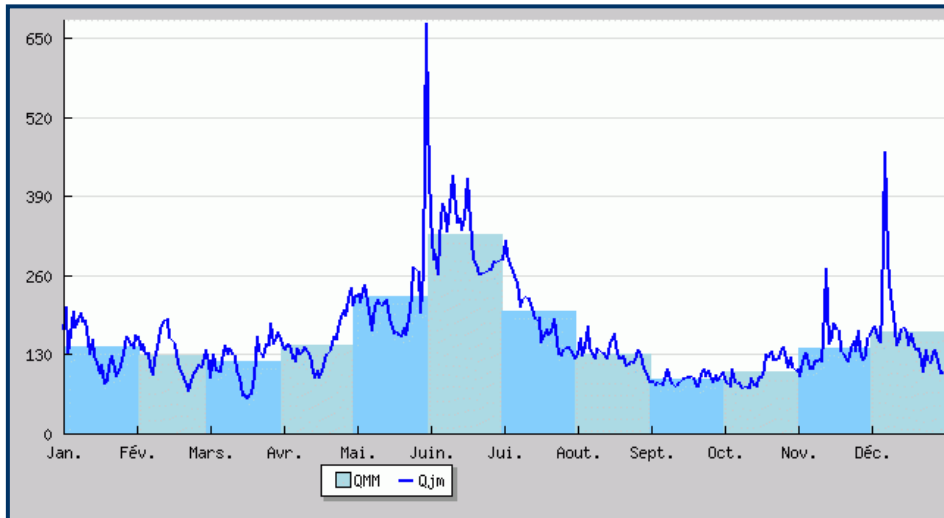
On peut noter également que les torrents venant de Belledonne et de Chartreuse ont un profil en long très raide, favorisant des courants instables en période de crue et un fort transport sédimentaire.

Le débit de l'Isère

Module :

L'Isère à Grenoble présente un bassin versant de 5720 km². Le débit moyen annuel est de 160 m³/s en 2010 pour un débit moyen spécifique de 28 l/s/km².

Les débits moyens de 2010 sont présentés ci-dessous :



Les débits mensuels moyens calculés sur 50 ans sont donnés ci-dessous :

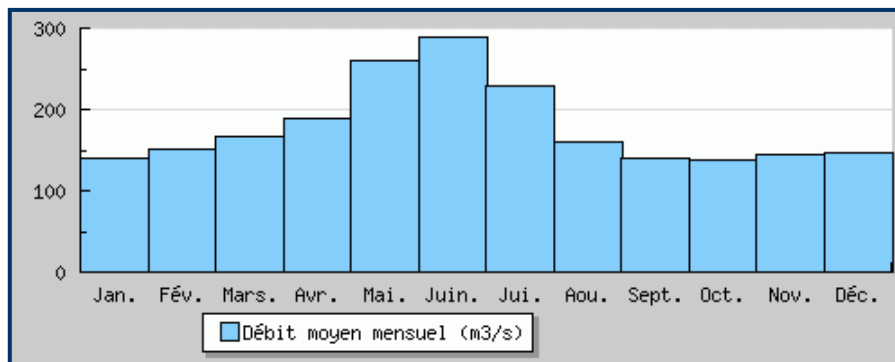


Figure 10 : Débits mensuels moyens (m3/s) de l'Isère à Grenoble (Source Banque Hydro)

Sur ces figures, la période de fonte des neiges s'étalant de mi-avril à fin Juillet est largement observable. Elle est accompagnée d'une hausse des débits transitant dans l'Isère.

Débits de crue :

La majeure partie des crues pouvant impacter le réseau d'assainissement se produit pendant la période avril-juillet. Toutefois, de fortes précipitations accompagnées d'un radoucissement peuvent causer de très violentes crues (en hiver). Bien que moins fréquentes, ces crues hivernales restent très violentes.

Période de retour	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans
Débits CRUCAL (en m ³ /s)	590	730	830	920	1000

Tableau 8 : Débits de crue de l'Isère (source Banque Hydro)

On notera aussi que les débits de l'Isère sont influencés par les nombreux ouvrages situés à l'amont de Grenoble qui, en écrétant les débits de pointe, jouent le rôle de régulateur de débit.

Par ailleurs, en terme de protection contre le risque d'inondations, il est important de préciser que la crue retenue est celle de 1859 (occurrence 200 ans).

L'hydrogramme associé est présenté ci-après (source Projet Isère amont) :

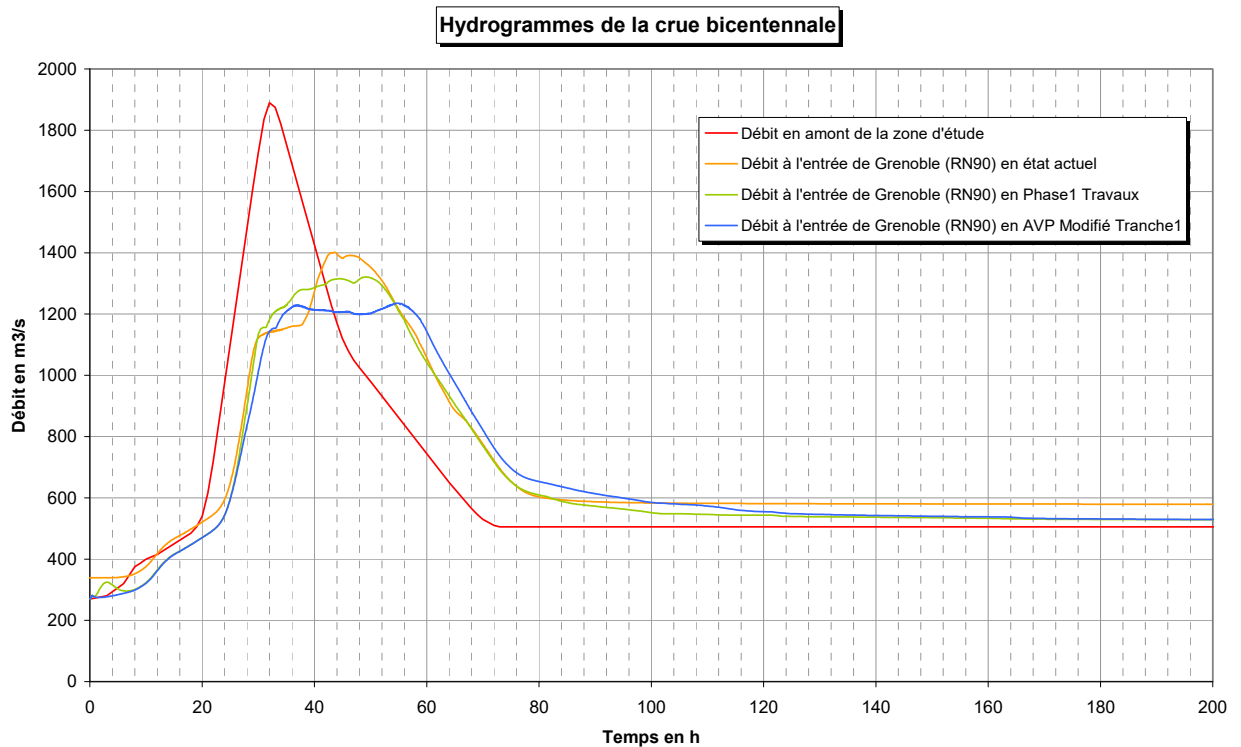


Figure 11 : Hydrogramme de la pluie 200 ans

Débits d'étiage :

En période d'étiage, l'Isère à Grenoble présente un débit mensuel légèrement supérieur à la moitié du module. Le débit mensuel minimal quinquennal (QMNA5) de l'ordre de 90 m³/s. A Montmélian, ce débit est de l'ordre de 59 m³/s. A St Gervais, le QMNA5 est de l'ordre de 150 m³/s.

3.3.2 Le Drac

Description

Affluent gauche de l'Isère, le Drac prend sa source dans la vallée du Champsaur dans les Hautes Alpes et se jette dans l'Isère à l'aval de Grenoble dans la commune de Fontaine. Naissant de la réunion du Drac Blanc (vallée du Champoléon) et du Drac Noir (vallée d'Orcières), le Drac est long de 130 km. Au cours du XVIIIe siècle, son lit a été endigué rectilignement pour repousser sa confluence avec l'Isère à l'aval de Grenoble.

Le régime du cours d'eau, influencé par des précipitations, pouvant être fortes, et par les fontes des neiges, est considéré nivo-pluvial, comme l'Isère.

La pente est importante à l'amont dans les régions montagneuses des Hautes Alpes. La pente atteint 8% dans les premiers km du cours d'eau. Elle diminue ensuite pour devenir moins forte dans la plaine de Grenoble. A proximité de Grenoble, la pente du Drac est de l'ordre de 0.33%.

Le Drac, cours d'eau sortant des montagnes, a une pente élevée. Dans la plaine de Grenoble, à l'aval de sa confluence avec la Romanche, sa pente est encore 5.5 fois supérieure à celle de l'Isère dans le sud du Grésivaudan.

Les torrents provenant du Vercors et se jetant dans le Drac sont caractérisés par un bassin versant très faible pour un profil en long très raide. Ces pentes très fortes engendrent un courant désordonné au moment des crues. On considère que malgré la violence des crues, le risque d'inondation de Grenoble par le Drac est faible étant donné la largeur du lit.

La forte pente du Drac génère aussi une érosion importante.

Le débit du Drac

Parsemé d'aménagements hydroélectriques, le débit du Drac est largement influencé et ne correspond pas à son débit naturel.

Module :

Le module du Drac à Fontaine est de 98.5 m³/s. En 2008, le débit mensuel moyen était de 98 m³/s pour un débit spécifique de 26.9 l/s/km².

Les débits moyens mensuels calculés sur 25 ans sont présentés ci-dessous :

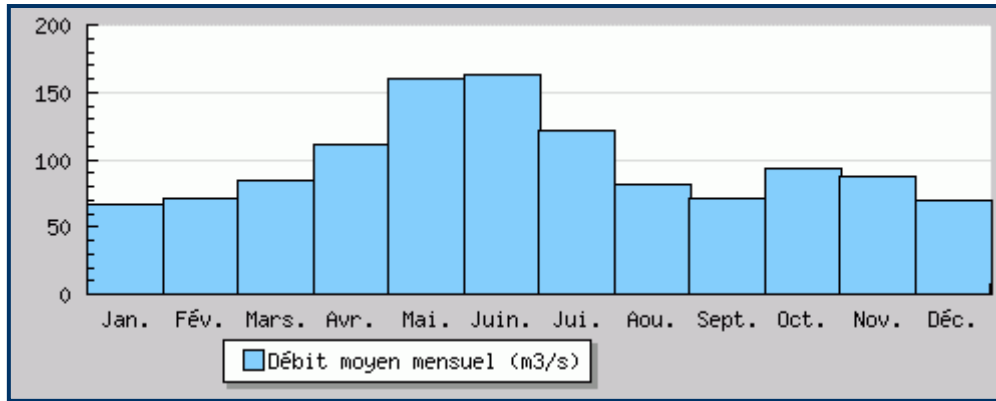
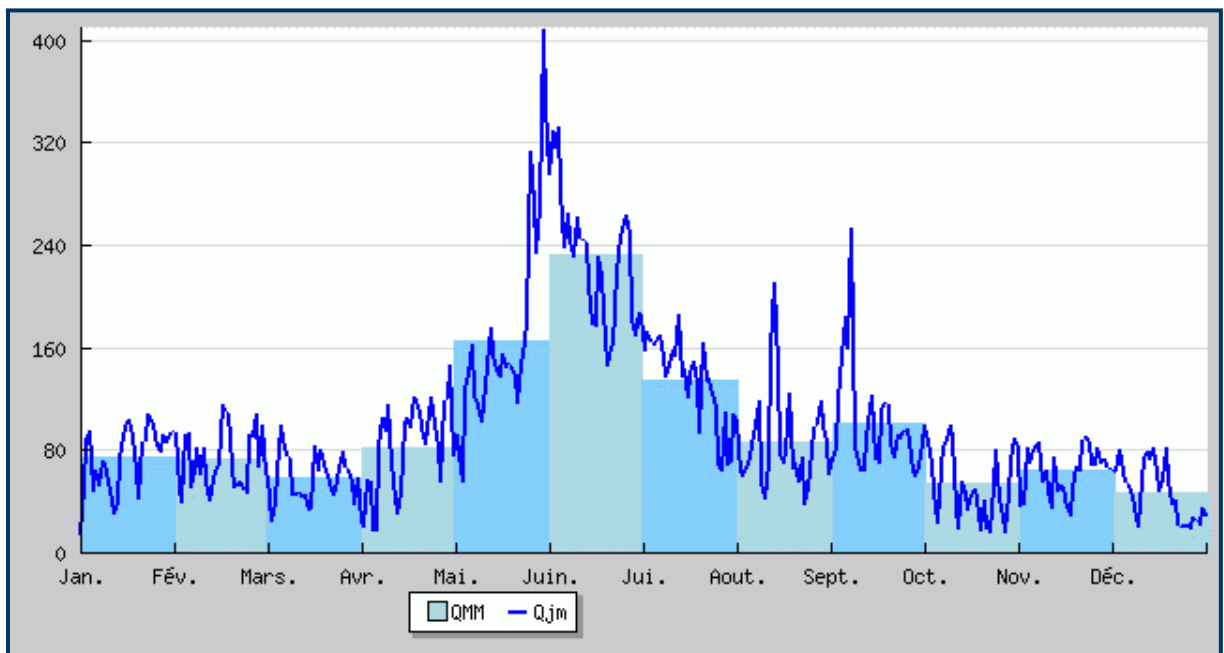


Figure 12 : Débits mensuels moyens (m³/s) du Drac à Grenoble (Source Banque Hydro)

Les débits journaliers de l'année 2008 sont donnés ci-dessous :



On observe ainsi deux pics de débit caractéristiques : Le plus prononcé au printemps dû à la fonte des neiges, le second en Automne provoqué par les précipitations.

Débits de crue :

Temps de retour (en année)	<u>2</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>50</u>
Débits (en m³/s)	300	380	430	480	550

Tableau 9 Débits de crue du Drac : Source Banque Hydro

NB : La valeur du débit centennal n'est pas connue.

Débits d'étiage :

En période d'étiage, le Drac à Fontaine présente des débits de quelques dizaines de m³/s seulement.

Ainsi, le débit mensuel minimal quinquennal, le QMNA5 est de l'ordre de 33 m³/s.

3.3.3 La Romanche

Description

Affluent en rive droite du Drac, la Romanche prend sa source dans la partie Nord du massif des Ecrins, et se jette dans le Drac à Champ sur Drac. La Romanche est longue de 78 km. Ses principaux affluents sont le Vénéon et l'Eau d'Olle.

Le régime du cours d'eau est nivo-pluvial (régime hydrologique caractérisé par deux pics de débits, le plus important au printemps à la fonte des neiges et le second en automne lié aux précipitations) comme le Drac et l'Isère. Une distinction est faite entre la Haute-Romanche au régime Nival (dont le pic de débit est printanier suite à la fonte des neiges) et la Basse-Romanche au régime pluvio-nival (régime du même type que nivo-pluvial mais avec un pic plus important marqué par les précipitations d'automne).

Le débit de la Romanche

Parsemé d'aménagements hydroélectriques, le débit de la Romanche est largement influencé et ne correspond pas à son débit naturel.

Module :

Le module de la Romanche est de 38.4 m³/s (en aval confluence Romanche, Eau d'Olle)

Les débits moyens mensuels calculés sur 25 ans sont présentés ci-dessous :

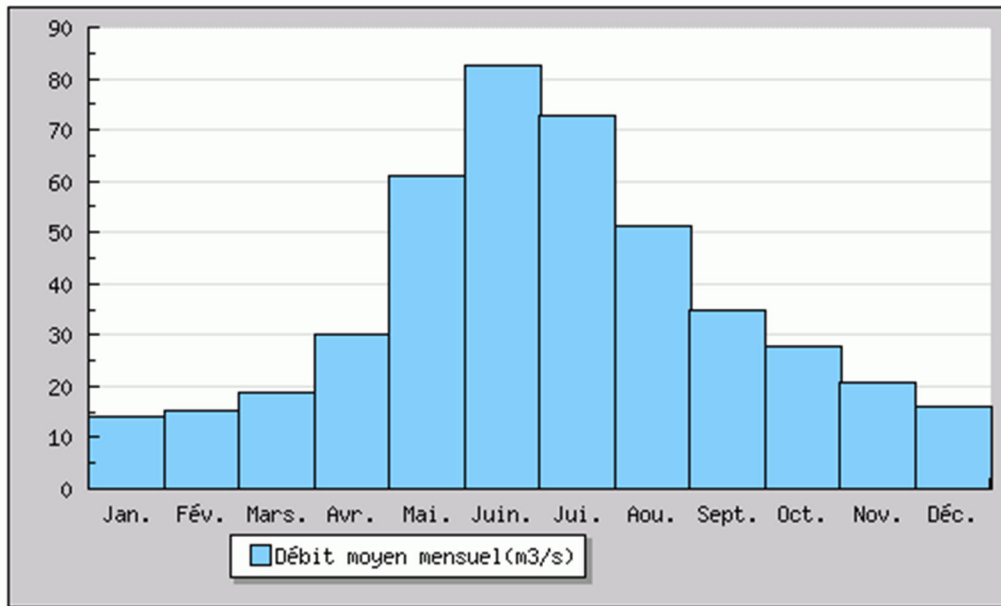


Figure 13 ; Débits mensuels moyens de la Romanche à Bourg d'Oisans (Source Banque Hydro)

On observe un unique pic de débit caractéristique, correspondant au printemps dû à la fonte des neiges.

Débits de crue :

Au niveau de la plaine de Séchilienne, les débits crue sont estimés à :

- Q100 = 550 m³/s
- Q10 = 350 m³/s

Débits d'étiage :

En période d'étiage, la Romanche présente des débits de quelques m³/s seulement.

Ainsi, le débit mensuel minimal quinquennal, le QMNA5 est de l'ordre de 8 m³/s.

4. Présentation sommaire des systèmes d'assainissement et des eaux pluviales

4.1 Les systèmes d'assainissement et d'eaux pluviales

La Métro est chargée de la collecte, du transit et du traitement des eaux usées en provenance des 49 communes membres mais également de 14 autres communes non-membres (périmètre du système assainissement d'Aquapôle).

La Métro est assainie par environ 2000 km de réseau d'assainissement : 850 km de réseaux eaux usées et 400 km de réseaux unitaires et 750 km de réseaux Eaux Pluviales

Sur le territoire Métropolitain, il est recensé les systèmes d'assainissement suivants :

- Système assainissement d'Aquapole : 40 communes + 14 communes extérieures
- Système assainissement de Notre Dame de Commiers
- Système assainissement de Miribel Lanchâtre
- Système assainissement du Gua Prélénfrey
- 2 Systèmes assainissement sur la commune de Quaix en Charreuse
- Les communes de Séchillienne et St Barthélémy de Séchillienne raccordées au SACO.

Les réseaux et ouvrages sur le périmètre Métropolitain sont exploités par la Régie Assainissement.

Enfin, les communes de Sarcenas, Proveysieux et Mont Saint Martin sont en assainissement non collectif.

Sur le territoire Métropolitain, la collecte des eaux pluviales s'effectue par des réseaux unitaires à Grenoble et dans les centres anciens et par des réseaux séparatifs eaux pluviales sur les secteurs urbanisés plus récent. Avant rejet vers le milieu récepteur, les eaux pluviales transitent soit dans les collecteurs structurants construits lors des extensions urbaines (collecteurs EPI, Zup Isère, Rive Gauche Drac), gérés par la Régie Assainissement, soit dans les fossés, ruisseaux drainant la plaine en parallèle des digues et gérés par les structures locales compétentes.

Le carte en **annexe** présente le schéma structurant de fonctionnement de l'assainissement.

L'analyse des systèmes d'assainissement menée dans le cadre de la phase 1 s'appuie sur la rencontre avec les différentes équipes secteurs de la Régie Assainissement, l'analyse des données disponibles et une visite des principaux ouvrages d'assainissement (ouvrages particuliers, points noirs du réseau, principaux nœuds hydrauliques...).

Cette démarche a pour objectif :

- D'aboutir à un état des lieux global du système de collecte, en vue de la modélisation notamment
- De préparer la campagne de mesure (choix de sites pour l'implantation des points de mesures)

En revanche, elle n'a pas pour objectif de recenser les tronçons devant faire l'objet d'ITV, de tests à la fumée, d'inspections complémentaires pour la définition des programmes de réhabilitation/de renouvellement ou de mise en conformité du réseau. Ce diagnostic est, en effet, directement assuré par la Régie Assainissement.

Les caractéristiques des réseaux du patrimoine assainissement sont présentées dans les tableaux ci-après.

Ces données sont extraites des rapports annuels d'exploitation et du SIG des réseaux.

Le linéaire de réseaux présent sur l'aire d'étude, ainsi que linéaire associé aux réseaux structurants de collecte des eaux usées et de ruissellement sont détaillés ci-dessous (source base SIG de la Métro) :

Type réseau	Total Métro	Structurant
EU	850 km	150 km
EP	750 km	100 km
UNI	400 km	110 km
TOTAL	2000 km	360 km

Ci-dessous sont présentées les gammes de diamètres observées sur le réseau :

Type réseau	Diamètre mini	Diamètre/Hauteur maxi
EU	150 mm	1200 mm
EP	300 mm	3250 mm
UNI	200 mm	3000 mm

Les chapitres suivants dressent l'état des lieux des différents systèmes du territoire.

4.2 Qualité des plans disponibles et définition de besoins topographiques pour la modélisation

La Régie Assainissement dispose de plans de réseau d'assainissement pour la totalité des communes que regroupe la Métro. Ces plans sont en cours de mis à jour.

Aussi, pour les communes déjà saisies (hors Grenoble pour lequel le plan des réseaux se trouve sous Microstation), l'examen de la base SIG, suite aux reconnaissances de terrain, montre que ces plans sont globalement à jour et suffisamment renseignés par la Régie Assainissement.

Néanmoins, à l'échelle des 49 communes, les plans informatisés ou plan papier collectés lors de la première phase de l'étude comprennent très peu de données topographiques complètes. Seul, les communes périphériques de la Métro dispose d'une base de données SIG où la quasi-totalité des regards est repérée en X, Y, Ztn et Zradier et les canalisations sont renseignées en Ø, fil d'eau amont, fil d'eau aval.

Commune	Etat des données topographiques – réseaux assainissement	Commune	Etat des données topographiques – réseaux assainissement
Bresson	Données partielles	Noyarey	Données partielles
Brié-et-Angonnes	Données complètes	Poisat	Données partielles
Champagnier	Données partielles	Pont de Claix	Données partielles
Champ-sur-Drac	Données complètes	Proveysieux	En ANC
Claix	Données partielles	Quaix-en-Chartreuse	Données partielles
Corenc	Données complètes	Saint-Barthélémy-de-Séchillienne	Données manquantes
Domène	Données partielles	Saint-Georges-de-Commiers	Données manquantes
Echirolles	Données partielles	Saint-Pierre-de-Mésage	Données partielles
Eybens	Données partielles	Sarcenas	En ANC
Fontaine	Données partielles	Sassenage	Données partielles
Fontanil	Données partielles	Séchillienne	Données manquantes
Gières	Données partielles	Seyssinet	Données partielles
Grenoble	Données partielles	Seyssins	Données partielles
Herbeys	Données complètes	St Egreve	Données partielles
Jarrie	Données complètes	St Martin d'Herès	Données partielles
La Tronche	Données complètes	St Martin le Vinoux	Données partielles
Le-Sappey-en-Chartreuse	Données manquantes	Varces	Données partielles
Meylan	Données partielles	Vaulnaveys-le-Bas	Données complètes
Montchaboud	Données manquantes	Vaulnaveys-le-Haut	Données partielles
Mont-Saint-Martin	En ANC	Veurey	Données complètes
Murianette	Données complètes	Vif	Données complètes
Notre-Dame-de-Commiers	Données manquantes	Vizille	Données manquantes
Notre-de-Dame-de-Mésage	Données partielles		

Tableau 10 : Qualité des plans disponibles

Les besoins topographiques nécessaires à l'étape de modélisation ont été identifiés commune par commune. Ces relevés topographiques complémentaires ont été réalisés par ATEAU sur les communes historiques et par Géoprocess sur les communes issues de la fusion.

5. Descriptif et pré-diagnostic du système assainissement d'Aquapôle

5.1 Description sommaire du système d'assainissement

Le système assainissement d'Aquapôle regroupe 40 communes membres mais également de 14 autres communes non-membres (périmètre du système assainissement d'Aquapôle).

Le système de collecte sur le territoire de la Métro est mixte avec des secteurs unitaires et des secteurs séparatifs :

- Les principaux secteurs en unitaires sont :
 - Les villes de Saint Martin d'Hères, la Tronche et Grenoble,
 - Les quartiers bord de Drac de Seyssinet-Pariset et Fontaine,
 - Le quartier centre de Vif (mise en séparatif en cours),
 - Corenc.

- Les zones séparatives concernent les villes périphériques et les quartiers d'urbanisation plus récente. Elles sont situées en bordure du territoire communautaire.

Il est constitué de collecteurs intercommunaux eaux usées ou unitaires desservant chaque rive de l'Isère, du Drac et de la Romanche et des réseaux unitaires maillés de Grenoble. Ces collecteurs intercommunaux sont raccordés soit au réseau unitaire de la zone centre, soit directement au collecteur intercepteur unitaire construit en rive gauche de l'Isère pour transporter les effluents vers la station d'épuration d'Aquapôle.

Le synoptique ci-après présente le schéma structurant de fonctionnement de la collecte des eaux usées du système aquapôle.

La carte **en annexe** présente l'ossature des réseaux structurants.

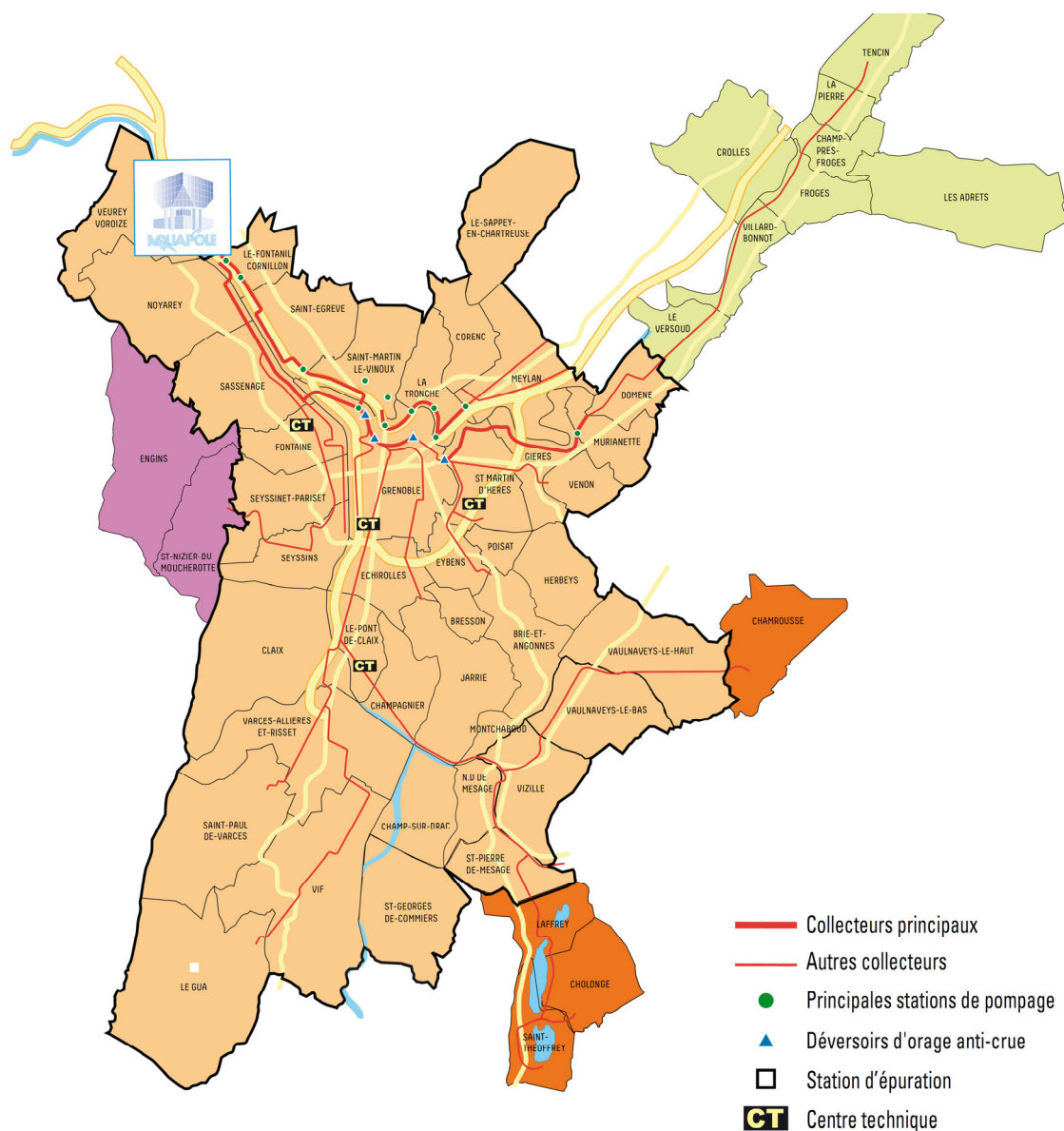


Figure 14 : Système d'assainissement d'Aquapole et communes raccordées

5.2 STEP Aquapole

La station d'épuration Aquapôle, située sur le territoire de la commune de Fontanil-Cornillon a été mise en service en 1989.

Actuellement, elle traite les eaux usées en provenance de 54 communes, dont 40 appartenant à la Métro. L'ensemble de la STEP est géré par la Régie Assainissement.

Chronologiquement, les principaux travaux effectués sur le site sont les suivants :

- 1989 : mise en service de la station d'épuration Aquapole sur le site de la station d'épuration existante du Fontanil – Cornillon (35 000 EH) dotée d'une filière eau avec un traitement physico chimique de 14 décanteurs lamellaires RPS (capacité 5 m³/s). La filière boue est composée par des épaisseurs gravitaires, une déshydratation par des filtres à bandes et une ligne d'incinération des boues d'épuration avec traitement humide des fumées. La filière boue traite les boues produites par la station du Fontanil-Cornillon.
- 1992 : mise en service du traitement biologique Carbone de capacité 1,7 m³/s.
- 2000 : arrêté préfectoral loi sur l'eau de la station d'épuration Aquapole. Exigence de traitement sur la pollution Carbonée, les MES.
- 2003 : mise en service de l'extension de la filière de traitement biologique. Création d'une unité de biofiltration Carbone et Azote en série de la première tranche avec un complément de 0,5m³/s pompé en sortie des décanteurs lamellaires.
- 2004 : mise aux normes du traitement des fumées. Remplacement du traitement des fumées par voie humide par une filière par voie sèche et ajout d'un brûleur d'appoint au four d'incinération.
- 2005 : arrêté préfectoral de la station d'épuration Aquapole. Exigence de traitement sur la pollution Carbonée, les MES et le NTK.
- 2009 : mise en parallèle des deux batteries de biofiltres C et C+N. Arrêt de la filière eau de la station d'épuration du Fontanil-Cornillon et raccordement des eaux usées de cette station à la station d'épuration Aquapole.
- 2010 : arrêté préfectoral définitif ICPE pour la ligne d'incinération des boues et son traitement des fumées.
- 2015 : plan de modernisation de la STEP :
 - Mise en service d'une unité de nitrification des eaux usées
 - Mise en service d'une unité de méthanisation
 - Couverture de l'ensemble des ouvrages de pré-traitement et décantation primaire.

L'arrêté préfectoral du 21 novembre 2005 définit les valeurs nominales et niveaux de rejets autorisés.

Entrée Aquapole	MeS	DBO 5	DCO	NtK
m ³ /j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j
305 000	37 000	26 000	70 000	6 500

Tableau 11 : Station d'épuration Aquapôle - Nominal

Paramètre	DBO5	DCO	MES	NTK
Concentration maximale sur un échantillon moyen 24 heures en mg/l	25	106	31	14

Tableau 12 : Station d'épuration Aquapôle. – Niveaux de rejet

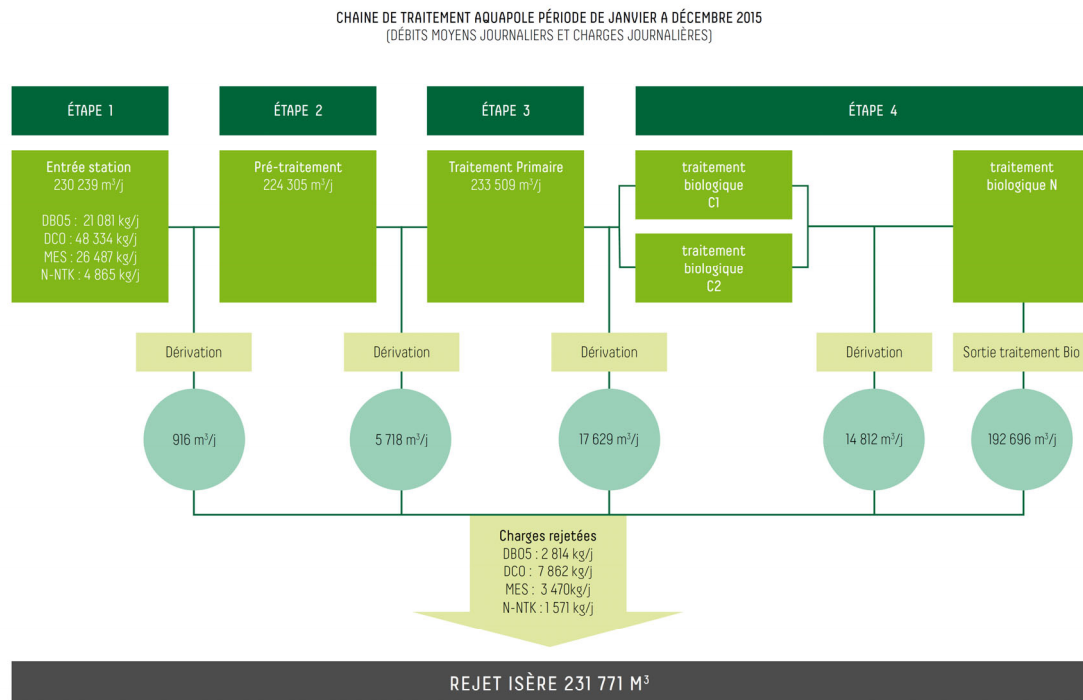
La composition de sa filière eau est la suivante :

- Prétraitement : dégrillage, dessablage, dégraissage
- Traitement primaire par décantation lamellaire (14 décanteurs)
- 2 files en parallèle comprenant un traitement biologique par biofiltration (C1 -traitement du Carbone par 14 biofiltres) d'une part et une nitrification par biofiltration (C2 - traitement du carbone et de l'azote par 8 biofiltres) d'autre part.
- En série des biofiltres C1 et C2, 12 biofiltres nitrifiants

Les effluents épurés sont rejetés dans l'Isère.

Les boues produites sont épaissies, stockées puis déshydratées par filtre-presse, incinérées sur le site, ou éventuellement chaulées et dirigées en valorisation agricole. Par ailleurs, la filière de traitement des boues a été complétée par une unité de méthanisation des boues, avec valorisation du biogaz de digestion produit en l'utilisation comme combustible dans le four d'incinération.

Le synoptique ci-après résume le fonctionnement de la STEP sur l'année 2015



👉 *L'étude de la STEP Aquapole a fait l'objet d'un document spécifique. Celui-ci dresse un diagnostic précis des charges hydrauliques et qualitatives collectées/traitées/épurées par la STEP, en temps sec et en temps de pluie.*

Par ailleurs, dans le cadre de la présente étude, il sera établi le dossier de mise à jour de l'autorisation du système Aquapole.

5.3 Caractéristique des réseaux

5.3.1 Les ouvrages de déversements

Le caractère mixte du système de collecte, son évolution historique et la topographie ont rendu nécessaire la présence d'ouvrage de surverse des réseaux d'assainissement.

Les ouvrages de surverse des réseaux d'assainissement peuvent être classés en plusieurs catégories :

- **Les déversoirs d'orage (UN vers EP).** Ils sont situés sur des antennes unitaires. Leur configuration est calculée pour permettre de diriger par temps sec la totalité des effluents vers la station d'épuration, et de déverser par temps de pluie les volumes excédentaires collectés.
- **Les trop-pleins des postes de refoulement (EU vers EP).** Placé dans les bâches ou sur les réseaux en amont des postes, ils permettent d'évacuer les effluents en cas de panne du poste, ou de surcharge liée par exemple aux eaux parasites de temps de pluie.
- **Les surverses des réseaux séparatifs (EU vers EP).** Ils permettent de déverser les effluents en cas de problème d'écoulement (réseaux bouchés, insuffisants,...) ou lors des événements pluvieux exceptionnels. Leur calage permet d'éviter les débordements sur la chaussée par les regards, ou chez les abonnés.

5.3.1.1 A l'échelle du périmètre Métro

Sur le patrimoine des réseaux de collecte de la Métro, il est dénombré :

- 36 ouvrages de déversement > 2000 EH (cf tableau ci-après)


Parmi cette liste des ouvrages de déversements de l'aire d'étude, on dénombre sur **les réseaux unitaires**, 4 déversoirs d'orage > 10000 EH situés.

- DO Mogne : celui-ci reprend les effluents des communes situés en amont Est de Grenoble. Le débit conservé est évacué en direction du collecteur RGI. Le flux déversé est dirigé en vers l'Isère. A noter qu'une station de pompage permet le relevage de l'effluent en cas de crue de l'Isère.
- DO Jean Macé : Celui-ci reprend les effluents de Grenoble et de la commune d'Echirolles. Le débit conservé est évacué en direction du collecteur voie sur berge. Sur le même principe que la Mogne, ce DO dispose d'une station anti-crue.
- DO Fontenay 1 : Celui-ci reprend les effluents de la partie Ouest de Grenoble ainsi que toutes les communes du Sud du Territoire. Le débit conservé est évacué en direction du collecteur voie sur berge. Sur le même principe que la Mogne, ce DO dispose d'une station anti-crue.
- DO Grande Saulne : Celui-ci reprend les effluents des branches unitaires bord de Drac sur les communes de Seyssinet Pariset, Fontaine. Le débit conservé est ensuite relevé par la station Grande Saulne jusqu'au collecteur rive gauche Isère. Le flux déversé est rejeté vers le milieu récepteur Grande Saulne.

Le tableau ci-après présente le listing des différents ouvrages de déversements (> 2000 EH) présents sur le territoire et soumis à la réglementation (déclaration/autorisation).

Nature de l'ouvrage de déversement	Nom	Commune	Nature du réseau	Rejet	population théorique
DO	DO La Mogne	Grenoble	UN	Isère	147 000
DO	DO Fontenay 1	Grenoble	UN	Isère	108 000
DO	DO Jean Macé	Grenoble	UN	Isère	89 000
DO	DO grande saulne	Sassenage	UN	Furon via Gde Saulne	18 000
DO	DO Amont Berges	Sevssinet Pariset	UN	Drac	6 700
DO	Mogne ZUP Isere	Saint Martin d'Hères	UN	Isère	5 700
DO	DO CHU	La Tronche	UN	Isère	> 2000
DO	DO Moirond	Gières	UN	Isère	> 2000
surverse	Surverse Ricou	Meylan	EU	Isère via Chantourne de la Tronche	27100
surverse	Surverse Croizat Epi	Saint Martin d'Hères	UN	Isère	> 2000
surverse	Surverse Amont Fontenay2	Grenoble	UN	Isère	>10000
surverse	Surverse des balmes	Sevssinet Pariset	EU	Furon via la Petite Saône	> 2000
surverse	Surverse des 2 ponts	Claix	EU	Drac	27100
surverse	Surverse Bayardièrè	Domène	EU	Isère via Chantourne de Domene	38200
surverse	Surverse de Verdun	Meylan	EU	Isère	> 2000
surverse	PV Couturier	Echirolles	EU	Drac	> 2000
TP PR	Pont des Sablons	La Tronche	UNI	Isère	13200
TP PR	Les 2 ponts	Claix	EU	Drac via la Suze	11100
TP PR	Les abbatoirs	Fontanil	EU	Etang EDF	> 10000
TP PR	Berlognière	Varces	EU	Gresse	> 10000
TP PR	TP Bloch	Saint Martin d'Hères	UN	Isère	52000
TP PR	Buclos	Meylan	EU	Isère via Chantourne de la Tronche	7900
TP PR	La Grande Saulne	Sassenage	UN	Furon via Gde Saulne	17000
TP PR	Les lechères	Meylan	EU	Isère via Chantourne de la Tronche	9400
TP PR	PRP	Gières	EU	Isère	> 10000
TP PR	RDA	Fontanil	EU	Isère via Ruisseau de Mondragon	24200
TP PR	Rollandièrè	Sassenage	UN	Furon	34100
surverse	Surverse route St Georges	Champ-sur-Drac	EU	Romanche	4900
surverse	Surverse amont Champ sur Drac	Champ-sur-Drac	EU	Romanche	4900
surverse	Surverse intermédiaire Champ sur Drac	Champ-sur-Drac	EU	Romanche	4900
surverse	Surverse aval Champ sur Drac	Champ-sur-Drac	EU	Romanche	4900
surverse	Surverse saut du Moine	Jarrie	EU	Romanche	17600 à 27600**
TP PR	TP PR Jarrie	Jarrie	EU	Canal Romanche	3800
surverse	Surverse amont dégrilleur	Notre-de-Dame-de-Mésage	EU	Romanche	2800 à 4300
surverse	Surverse Ilats/Comex	Saint-Pierre-de-Mésage	EU	Romanche	1600 à 3100**
surverse	Surverse Vizille Intermarketé	Vizille	EU	Romanche	6200 à 16200**

Tableau 13 : ouvrages de déversements > 2000 EH

 *Le fonctionnement hydraulique de ces ouvrages est présenté dans le rapport de phase 3 modélisation.*

Par ailleurs, il est recensé sur les ouvrages d'assainissement, 69 ouvrages de déversements compris entre 200 et 2000 EH.

Le tableau ci-après récapitule ce listing.

Nature de l'ouvrage de déversement	Nom	Commune	Nature du réseau	Rejet	population théorique
DO	DO 7	Grenoble	UN	Isère	1500
DO	DO Bayardiere	Domène	UN	Isère via Chantourne de Domene	1 800
DO	Jean-Jaures-Verderet	Eybens	UN	Ruisseau d'Eybens	1 700
DO	Vif République	Vif	UN	Gresse	1500
DO	DO des sports	Domène	UN	Isère via ruisseau du rivet	1000
DO	Ayguinards	Corenc	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	1500
DO	DO La Revirée 1	Corenc	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	1000
DO	Cèdres	Corenc	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	1 100
DO	DO chantourne 2	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	1500
DO	DO pelletiere	Corenc	UN	Isère via Charmeyran	1000
DO	DO PI2	Gières	UN	Isère	1000
DO	DO Lhenry	Poisat	UN	Isère	900
DO	DO SP6 BIS	Grenoble	UN	Isère	1000
DO	SP10 - Yermoloff	La Tronche	UN	Isère	600
DO	DO PI1	Gières	UN	Isère	600
DO	DO gresivaudan 3	Corenc	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	500
DO	DO SP4	Grenoble	UN	Isère	500
DO	DO SP5	Grenoble	UN	Isère	500
DO	DO dunant	Poisat	UN	Isère	500
DO	DO Hospice - Ferrini	La Tronche	UN	Isère	500
DO	DO la tour des chiens	Corenc	UN	Isère via Charmeyran	500
DO	DO SP2	Grenoble	UN	Isère	400
DO	DO pierre mendes France	Poisat	UN	Isère	400
DO	DO chantourne 1	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	300
DO	DO Yermoloff 2	La Tronche	UN	Isère	300
DO	DO chantourne 4	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	300
DO	DO CH1bis	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	250
DO	DO gresivaudan 10	Corenc	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	200
DO	DO chantourne 3	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	200
DO	DO Niemen	Saint Martin d'Hères	UN	Isère	200
DO	DO conrad killian	Saint Martin le Vinoux	UN	Isère via Souchet	200
DO	DO de la résistance SMV	Saint Martin le Vinoux	UN	Isère via Souchet	200
DO	DO de l'agnelas	La Tronche	UN	Isère	200
DO	DO maquis du gresivaudan	La Tronche	UN	Isère	200
DO	DO de l'industrie	Seyssinet Pariset	UN	Drac	200
DO	Technisud	Grenoble	UN	Drac	>200
DO	DO entre CH1 et CH2	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	>200
DO	DO Puits Buffet	Vif	UN	Gresse	> 200
surverse	Surverse de la plaine fleurie	Meylan	EU	Isère via Chantourne de la Tronche	> 200
surverse	Surverse prisme	Seyssins	EU	Drac	1000
surverse	Surverse du Gua	Le Gua	EU	Gresse	> 200
surverse	Boulodrome Eybens	Eybens	EP	Isère	1800
surverse	Surverse Contamines	Domène	EU	Isère via Chantourne de Domene	>200
surverse	Surverse siphon Lavanchon	Claix	EU	Lavanchon	>200
TP PR	Grand Place	Grenoble	EU	Isère	>200
TP PR	Villeneuve Est	Grenoble	EU	Isère	>200
TP PR	TP Gymnase	Noyarey	EU	Ruisseau Pierre Hebert	> 200
TP PR	Mondragon	Fontanil	EU	Isère via Ruisseau de Mondragon	>200
TP PR	Pra-Paris 1	Noyarey	UN	Ruisseau Pierre Hebert	>200
TP PR	Ruisset	Noyarey	EU	Ruisseau Pierre Hebert via ruisset	1600
TP PR	Veurey	Veurey	EU	Ruisseau Pierre Hebert via ruisset	250
DO	CDM	Gières	UN	Sonnant d'Uriage	>200
TP PR	P13	Gières	EU	Isère	>200
DO	SP11	La Tronche	UN	Isère	>200
DO	Decathlon	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	>200
DO	Renault	La Tronche	UN	Isère via Chantourne de la Tronche	>200
TP PR	Bonnais	St Egreve	EU	La Vence via la Biolle	>200
TP PR	Hôpital	St Egreve	UN	La Vence via la Biolle	>200
TP PR	SPO	St Martin le Vinoux	UN	Isère	>200
surverse	Surverse Champagnier	Champagnier	EU	Fossé	1200
surverse	Surverse Pavillon	Champ-sur-Drac	EU	Canal EDF	200
surverse	Surverse carrefour rue Barbusse Leo Lagrange	Champ-sur-Drac	EU	Romanche	320
TP PR	TP PR Fiards Louvaroux	Jarrie	EU	fossé	200
surverse	Surverse Montchaboud	Montchaboud	EU	Romanche via Ruisseau	355
surverse	Surverse Isles	Saint-Georges-de-Commier	EU	Drac via Ruisseau des Guiberts	1000
DO	DO Uriage 1	Vaulnaveys-le-Haut	UN	Vernon	340
DO	DO Uriage 3	Vaulnaveys-le-Haut	UN	Vernon	480
DO	DO Premol 2	Vaulnaveys-le-Haut	UN	Vernon	200
TP PR	TP PR péage centre	Vizille	EU	Canal Romanche	360

Tableau 14 : ouvrages de déversements compris entre 200 et 2000 EH

Modalités de surveillance des ouvrages de déversement ou de surverse :

Dans le cadre de l'auto-surveillance, le système de collecte a été équipé de points de mesures qui permettent d'estimer les fréquences de déversements et de quantifier les principaux déversements au milieu naturel, notamment sur les ouvrages situés sur des antennes collectant plus de 2.000 EH, voir plus de 10.000 EH.

Les points les plus sensibles de déversements sont visités régulièrement.

Quand un ouvrage dysfonctionne, l'équipe d'intervention procède au débouchage et fait remonter l'information pour permettre une programmation du curage du secteur concerné.

Les surverses étant situées sur des points bas du réseau ou directement raccordées au milieu récepteur, c'est donc souvent l'apparition d'eaux usées aux exutoires pluviaux qui fait office d'alerte.

5.3.1.2 Sur le périmètre des nouvelles communes

Sur le territoire des nouvelles communes, l'analyse des données d'études, plan réseaux, ainsi que les investigations de terrain, ont permis de recenser les ouvrages de déversements.

Le tableau ci-après liste ces points de déversements (sur les nouvelles communes).

Au total, sur le périmètre des communes (ex CCSG), il est recensé :

39 ouvrages de déversements sur les nouvelles communes :

- Dont 2 ouvrages de déversements > 10000 EH :
 - Surverse Vizille Intermarché
 - Surverse Saut du Moine à Jarrie
- Dont 7 ouvrages de déversements compris entre 2000 et 10000 EH :
 - Surverse Champ sur Drac x 3 (impasse vers Presquile)
 - Surverse Champ sur Drac route de St Georges
 - Surverse amont Notre Dame de Mésage
 - Surverse Ilats/Comex à St Pierre de Mésage
 - TP PR Jarrie
- Dont 11 ouvrages de déversements compris entre 200 et 2000 EH
- Dont 19 ouvrages de déversements <200 EH

NB : Les deux ouvrages de déversements Vizille Intermarché et Saut du Moine sont des surverses de sécurité : elles n'ont jamais déversé en 2015

Nom ouvrage	Commune	Adresse	Type réseau	Type ouvrage	Milieu récepteur	Poids bassin théorique (hab.)
Surverse_Champagnier	Champagnier	Chemin des Ecoles	EU	surverse	Fossé	1200
Surverse_Pavillon	Champ-sur-Drac	Avenue du Pavillon	EU	surverse	Canal EDF	200
DO Romanche	Champ-sur-Drac	Rue de la Romanche	UN	DO	Romanche	80
DO Navarre	Champ-sur-Drac	Avenue Jean Navarre	UN	DO	Romanche	40
DO Romanche 2	Champ-sur-Drac	Rue de la Romanche	UN	DO	Romanche	160
Surverse_carrefour_rue_Barbusse_Leo_Lagrange	Champ-sur-Drac	Rue Henri Barbusse	EU	surverse	Romanche	320
Surverse_Pavillon2	Champ-sur-Drac	Avenue du Pavillon	EU	surverse	Canal EDF	0
DO Lagrange	Champ-sur-Drac	Rue Léo Lagrange	UN	DO	Romanche	60
Surverse_route St Georges	Champ-sur-Drac	Route de St Georges de Commiers	EU	surverse	Romanche	4900
Surverse_amont_Champ_sur_Drac	Champ-sur-Drac	Impasse du Drac	EU	surverse	Romanche	4900
Surverse_intermédiaire_Champ_sur_Drac	Champ-sur-Drac	Impasse du Drac	EU	surverse	Romanche	4900
Surverse_aval_Champ_sur_Drac	Champ-sur-Drac	Chemin du Drac	EU	surverse	Romanche	4900
DO Quatre_Seigneurs	Herbeys	Route d'Uriage	UN	DO	Ruisseau de la Gorge du Moulin	140
DO Côte	Herbeys	Route de la Côte	UN	DO	Ruisseau de la Gorge du Moulin	10
Surverse_Côte 2	Herbeys	Route de la Côte	EU	surverse	Ruisseau de la Gorge du Moulin	110
DO Pragnier	Herbeys	Chemin Pragnier	UN	DO	Ruisseau de la Grande Gorge	10
Surverse_saut_du_Moine	Jarrie	Route Napoléon	EU	surverse	Romanche	17600 à 27600
TP_PR Frédéric_Manhès	Jarrie	Rue Frédéric Manhès	EU	TP PR	Canal RManche	50
TP_PR Clos_Jouvin	Jarrie	Avenue Général Delestraint	EU	TP PR	ruisseau du St Didier	60
TP_PR Fiards_Louvaroux	Jarrie	Chemin des Fiards	EU	TP PR	recherche en cours	200
TP_PR du Plâtre	Jarrie	Chemin Ferré	EU	TP PR	recherche en cours	60
TP_PR Jarrie	Jarrie	route de l'electrochimie	EU	TP PR	Canal Romanche	3800
Surverse_Montchaboud	Montchaboud	Champ	EU	surverse	Ruisseau	355
Surverse_amont_dégrilleur	Notre-de-Dame-de-Mésage	Bois Godard	EU	surverse	Romanche	2800 à 4300
Surverse_Isles	Saint-Georges-de-Commiers	Rue des Isles	EU	surverse	Ruisseau des Guiberts	1000
DO Fraisses	Saint-Georges-de-Commiers	Montée des Fraisses	UN	DO	Drac	140
Surverse_Ilats/Comex	Saint-Pierre-de-Mésage	Chemin des Ilats	EU	surverse	Romanche	1600 à 3100
Surverse_Ilats	Saint-Pierre-de-Mésage	Chemin des Ilats	EU	surverse	Romanche	160
DO Premol	Vaulnaveys-le-Haut	Route de Premol	UN	DO	Canal ouvert	40
DO Uriage 1	Vaulnaveys-le-Haut	Avenue d'Uriage	UN	DO	Vernon	340
Do Uriage 2	Vaulnaveys-le-Haut	Avenue d'Uriage	UN	DO	Bois	5
DO Uriage 3	Vaulnaveys-le-Haut	Avenue d'Uriage	UN	DO	Vernon	480
DO Premol 2	Vaulnaveys-le-Haut	Route de Premol	UN	DO	Vernon	200
Surverse_Vizille_Intermarché	Vizille	Route de Jarrie	EU	surverse	Romanche	6200 à 16200
TP_PR Langevin	Vizille	Rue Paul Langevin	EU	TP PR	Canal Romanche	180
TP_PR Les Murs	Vizille	Chemin des Murs	EU	TP PR	Ruisseau du Maniguet	40
TP_PR péage_centre	Vizille	Route du Maquis de l'Oisans	EU	TP PR	Canal Romanche	360
DO entrée STEP	Notre-Dame-de-Commiers	entrée STEP	UN	DO	talweg vers Drac	450
DO amont	Notre-Dame-de-Commiers	Chemin de la Rivoire	UN	DO	talweg vers Drac	380

* données campagnes mesures 2013 (SDA Siadi)

Tableau 15 : Listing des ouvrages de déversements sur les 21 communes de l'aire d'étude

5.3.2 Les postes de refoulement

Le système de collecte compte environ 140 ouvrages de pompage faisant parti du patrimoine public et permettant le transfert des effluents jusqu'à la Step d'Aquapole, ou des rejets par pompage des eaux pluviales vers les milieux récepteurs.

Par temps sec,

- l'ensemble des effluents du Sud du territoire aboutit à la station de relevage des Deux Ponts qui permet la traversée du Drac et l'acheminement des effluents en direction du cours de la Libération.
- L'ensemble des effluents du secteur Est du territoire aboutit à la station de relevage Bloch et permet l'acheminement des effluents en direction du collecteur Péri.
- L'ensemble des effluents de la rive droite de l'Isère, en amont de Grenoble, arrive à la Station Pont des Sablons, et permet l'acheminement des effluents en direction du collecteur Mogne
- L'ensemble des effluents de Grenoble aboutit à la station de relevage par vis d'archimède Fontenay 2.
- L'ensemble des effluents du système assainissement de la rive gauche du Drac aboutit à la station de la Rollandière à Sassenage et de la station Grande Saulne, et permet l'acheminement des effluents en direction du collecteur Rive Gauche Isère.
- L'ensemble des effluents en provenance de Veurey et Noyarey aboutit à la station de pompage Gymnase et permet l'acheminement des effluents en amont du siphon du collecteur Rive Gauche Isère.
- L'ensemble des effluents de la rive droite de l'Isère en aval de Grenoble aboutit à la station RDA qui permet la traversée de l'autoroute et l'acheminement des effluents en direction de la Step
- L'ensemble des effluents de Jarrie aboutit à la Station Pillet qui permet le transfert des effluents vers le réseau Eu ex SIAIDI

Les principales stations situées sur le système structurant sont présentées ci-après :

Nom	Commune	Adresse	Type
Les 2 Ponts	Claix	rue du Drac	EU
Bayadière	Domène	rue des Brassières	EU
Mondragon	Fontanil Cornillon	rue de Mondragon	EU
Abattoirs	Fontanil Cornillon	av de la Louisiane	EU
RDA	Fontanil Cornillon	rue de Mondragon	EU
Pont des Sablons	La Tronche	chemin de contre halage	UN
Buclos	Meylan	bd des Alpes	EU
Les Léchères	Meylan	bd des Alpes	EU
C net	Meylan	chemin du Vieux Chêne	EU
Pra Paris 1	Noyarey	Chemin Pra Paris	EU
Ruisset	Sassenage	ZA le Ruisset	EU
La Grande Saulne	Sassenage	rue de Chamechaude	UN
Rollandière	Sassenage	rue de Clémencière	EU
Bonnais	Saint Egrève	chemin des Iris	EU
Hopital	Saint Egrève	Chemin de la Ferme	EU
Berliognière	Varces	Lotissement de Berliognière	EU
Veurey	Veurey	Montée Baloud	EU
Vivier	Veurey	avenue de Valence	EU
Ricou	La Tronche	Pas ricou	EU
PRP	Gières	chemin de la digue	EU
PI1	Gières	rue du Moiron	EU
PI2	Gières	rue de l'Isère	EU
PI3	Gières	rue des Glairons	EU
SP6bis	Grenoble	Quai Mounier	UN
Fontenay2	Grenoble	rue J Horowitz	UN
Fontenay 1 (anti crue)	Grenoble	rue J Horowitz	UN
Jean Macé (anti crue)	Grenoble	rue Jean Macé	UN
Mogne (anti-crue)	Grenoble	voie de Corato	UN
SP3	Grenoble	bd de l'Esplanade	EU
SP4	Grenoble	Quai de France	UN
SP9	Grenoble	Place Saint Laurent	UN
Bloch	Saint Martin d'Hères	impass JR Bloch	EU
Péri	Saint Martin d'Hères	av G . Péri	EP
La Gare	Saint Martin le Vinoux	rue de l'Isère	UN
CHU	la Tronche	bd de la Chantourne	UN
CHU EP	La Tronche	bd de la Chantourne	EP
Gymnase	Noyarey	rue de la vanne	EU
les Sables	Sassenage	chemin du Néron	EU
Berges	Seyssinet Pariset	av A Berges	EP
Champagnier	Champagnier	les Iles	EU
Pillet	Jarrie	route de l'ElectroChimie	EU
Peage de Vizille	Péage de Vizille	RD91	EU
Marais	Vizille	rue du Marais	UN

Tableau 16 : Localisation des PR sur le réseau structurant

Modalités de surveillance des ouvrages de pompage :

Dans le cadre de l'auto-surveillance, le système de collecte a été équipé de points de mesures qui permettent de quantifier les volumes refoulés par les principales stations de pompage et estimés les évènements exceptionnels occasionnant des déversements par les trop-pleins.

5.3.3 Les apports des communes extérieures

La Métro est en charge du transfert jusqu'à la Step des effluents de 14 communes extérieures.

Les apports extérieurs se localisent principalement

- SIEC et communes raccordées qui compte environ 27500 habitants (10488 abonné). Ses effluents sont repris par le collecteur EU DN 500 en entrée de Domène
- Saint Nizier du Moucherotte (1000 habitants) et Engins (500 habitants). Les effluents de ces deux communes sont repris par deux collecteurs EU DN200 en entrée de Seyssinet Pariset.
- Sur le secteur de collecte ex SIADI, il est reprise les effluents en provenance de :
 - Chamrousse qui compte environ 450 habitants (et 12 000 lits), raccordé via 3 branches sur le réseau de Vaulnaveys le Haut EU DN250
 - Le SIALLP qui compte environ 1100 habitants, raccordé au réseau EU DN250 de St Pierre de Mésage

5.4 Connaissance générale des réseaux d'assainissement

5.4.1 Analyse des données, études et visites de terrain

Le **périmètre d'étude** de l'approche globale est constitué des réseaux et ouvrages structurants.

Le principe pour la connaissance du patrimoine assainissement a consisté à retenir dans ce périmètre, l'ensemble des réseaux et équipements du structurants avec visites des nœuds, des stations de pompage, des déversoirs ou ouvrages de surverses.

La connaissance de l'existant est complétée par l'analyse des études diagnostics réalisées sur les communes de l'aire d'étude et pour les ouvrages structurants faisant l'objet de cette première approche globale (cf tableau ci-après).

Une synthèse de ces études est présentée **en annexe** du document, sous forme de fiches.

Il peut être rappelé dans le présent document, la synthèse du précédent Schéma Directeur Assainissement de 1999 :

Lors de la campagne de mesures sur les réseaux d'assainissement, il a été enregistré les résultats suivants :

- La Station d'Épuration Aquapôle présentait une charge hydraulique en temps sec de 270000 m³/j dont 115000 m³ d'ECPP pour une charge polluante estimée manquante de 100000 EH ;
- Les principaux secteurs sources d'apports parasites se situaient au niveau de Grenoble Centre/Stalingrad (50% d'ECPP), et en provenance des bassins versants Grande Saulne, Gare et RGI (15% chacun) ;
- Concernant la charge manquante, celle-ci se localisait à 60% sur Grenoble Gare/Stalingrad/Libération. ; et à 20% sur SMH/Poisat/gières ;
- Pour des précipitations d'occurrence supérieure à la mensuelle, il était constaté un fonctionnement des 4 principaux DO par temps de pluie ;
- Des déversements aux ouvrages amont (Rollandières, Sablons, Rondeau/PRP) étaient observés pour des épisodes pluvieux d'occurrence 1 mois.

secteur	date	localisation	sd	intitulé
études par thème - explication				
agpp	nov-92	AGGLO Miro	SCGRAN	Suit de la campagne de mesures sur les collecteurs puisés et de calage du modèle mathématique
agpp	janv-94		CGA	Etude hydrologique du bassin du TARDONNET
agpp	1995	AGGLO Miro	SCGRAN	Schéma directeur d'assainissement de Grenoble Alpes Métropole - campagne de mesures ST Liberation, St André, St Martin d'Arc
agpp	06-99	AGGLO Miro	SCGRAN	Etude de sensibilité aux modifications du système Verdon (SAP) dans la traversée de Grenoble après aménagement de bassins collecteurs d'écoulement
agpp	06-09	AGGLO Miro	Service public Régie Assainissement	Modélisation numérique de la nappe et des grands collecteurs assainissement de Grenoble
agpp	jun-09	communes adhérentes	SCAROL	Etude quantitative et qualitative des rejets d'eau usées issues des communes adhérentes à la Miro et raccordées à son réseau d'assainissement. Phase 1 : Acquisition des données de reconnaissance sur le terrain et Phase 2 : Bilan quantitatif et qualitatif
agpp	jun-07	AGGLO Miro		Séparation des eaux parasites des collecteurs des grands boulevards de la Miro de Grenoble : analyse des solutions techniques et recommandations (rapport technique)
agpp	jun-05	écoulev		Etude d'impact : extension du traitement biologique STAP AQUAROLE
secteur 1				
1	mai-05	VY	SCGRAN	Financement de la Grosse par le vote de rattachement de VY (cassier) sur leau - CGA
1	avr-07	VY	SCGRAN	ordre de la vote de rattachement
1	jun-05	Clair	GTGAR	Etude diagnostique des réseaux d'assainissement rapport phase 1
1	jun-09	Clair	Res C Conseil	Reseau d'eau puisés Secteur de Port rouge
1	mars-05	VY / Clair	ATEAU	Analyses microbiologiques sur le réseau d'assainissement de La Gue / VY / Yverce et Vercy et Raze / Clair
secteur 2				
2	1995	2	SDHGrenoble	pré-étude diagnostique du réseau d'assainissement en rive-Gauche du Drac
2		Sassenage 2	Equipement	Avant-projet général SIAS
2	1997	Fonaine		SCHEMA directeur d'assainissement des eaux puisées 1997
2	06-02	Sejathis	TEVOS	Cassier sur leau de la rue 21
2	mars-05	Sejathis	TEVOS	Assainissement EP de la rue de la Lune-Renouillère
2	06-02	Sejathis	TEVOS	Etudes hydrauliques générales du bassin des Riaux (rue 21, Pré-Nouve)
2	06-07	Fonaine-Sassenage	ATEAU	Mesures de la microbienne / Analyse microbiologique sur le réseau
2	2010		Hydrologues	Etude d'inondabilité Grande Sèvre - Petite Sèvre, canalis - sceneri
2	mars-05	Sejathis	sejathis	inventaire des réseaux et fossés
2	mars-05	Mélange ANDR	SDSANT	Stage communal app opération de Grenoble Alpes Métropole - Régie d'assainissement
secteur 3				
3	06-07-0	Grenoble	SCGRAN	aire dans la traversée de Grenoble - mode évolutif au 1/100
3	mai-90	Parce CHARLOT	Stage MST	Etude de la nappe phréatique de Grenoble et la mise en évidence de l'effet drainant du réseau d'égout
3	sep-02	Grenoble	ANTSA	Etude de l'inondabilité de la Ville de Grenoble par la nappe phréatique - canalis (en version opérationnelle)
3	fév-05	Grenoble	SCGRAN	Etude d'assainissement d'eau de la SAC Yverce leu d'impôts
3		Grenoble	Régie Assainissement	Lumières niveau du regard
3	mars-09	Grenoble	SATS-OSG AUL	SAT de la Presqu'île scientifique Cassier d'admission au site de la rue sur leau
secteur 3	juil-05	Grenoble		Rapport de stage - Impact sur le réseau d'assainissement - 2 cassiers annexes - Pascale Jubio
secteur 2	06-02			Rapport de stage - Modélisation du réseau d'assainissement de Grenoble - Calage du modèle mathématique et incidences de la division d'un défendeur d'égout d'un bassin d'écoulement - Sceneri/Assises-Rau Us
3	janv-10	Grenoble		recueil 2010 des réseaux existants (dig) et projet tram 2 (PDF et dig)
3		Grenoble	Régie Assainissement	Croquis et Réseaux du Réseau d'assainissement
3	06-06	Grenoble	ANTSA	Collecteurs Grands-Boulevards - Etude de faisabilité de collecte séparée des eaux de drainage de la nappe phréatique
3	fév-01	Grenoble	SDR de la Ville de Grenoble	Nappe phréatique de Grenoble - Etat au 27 Février 2001 - carte
secteur 4				
4	nov-90	Saint-Egrève	SETP	Quartier des Trouvées Assainissement d'eau puisées
4	mars-06	Saint-Egrève	SDACRE	Etude diagnostique du réseau d'assainissement
4	mars-09	Saint-Egrève	Indepo	Aménagement de la ZA Vence Scopec Saint-Egrève - Gestion des eaux puisées - Phase avant-projet
4	mai-10	Veurey-Voroze	Alpitudes	Etude d'agrosystème Veurey/Voroze
4	janv-11	Noysey	SDACRE	Etude diagnostique des réseaux d'assainissement - bilan de fonctionnement du poste de traitement du gymnase
secteur 5				
5	janv-96	SIAP	SCGRAN	La charnière de la Tonche - Etude hydraulique
5	mai-00	Gières	SCGRAN	Schéma directeur d'assainissement de la commune de Gières
5	nov-04	La Tronche	ALP Géotiques	Etude hydraulique de la partie aval du Chamayran
5	nov-05	Gières / Tenon	EGS Eau	Etude de fonctionnement laire Chantoune Torrens - Etat des lieux - rapport de phase 1
secteur 5	06-04	écoulev		Caractérisation de transition amont du poste de traitement amont de
secteur 5	sep-02	amées		Bilan de fonctionnement 2004 - Synthese intercommunale de l'égout collecteur
secteur 5	mars-05	amées		Etude diagnostique du réseau d'assainissement
5	avr-09	Gières / Tenon	EGS Eau	Etude de fonctionnement laire Chantoune Torrens - Conséquences des phénomènes - Rapport de phase 2
5	mai-09	CGRA		Yminay de agglomération grenobloise - ligne 2 - l'écoulement - Rapport de diagnostic
5	mai-09	La Tronche	SCGRAN	Roades nord de Agg o grenobloise - phase 1 - Assainissement et eau d'écoulement sur la commune de La Tronche
5	mai-10	Domène	ATEAU	Analyses microbiologiques et potu sur le réseau d'assainissement de la commune de Domène - Station de pompage de SAVARIGRES
Station de St-Egrève				
	06-10	St-Egrève	SDP	Aménagement de St-Egrève - Cassier d'écoulement - l'écoulement sur le réseau de St-Egrève
Communes de l'eau potable				
	sep-10	agpp	Région urbaine grenobloise - Camarge	Enquête sur le prix de l'eau - Etat des lieux - Rapport d'étape

Tableau 17 : Listing des études et documents analysés – rappel SD de 2013

NB ; les études analysées des communes issues de la fusion en 2014, sont présentées au chapitre 9

Les visites de terrains ont été menées avec la collaboration des équipes secteurs de la Régie Assainissement.

Elles ont pour objectif de:

- Vérifier l'exactitude des plans fournis par la Métro,
- Visiter les principaux postes de refoulement des ouvrages structurants,
- Recenser les points de déversement des ouvrages structurants (DO, trop pleins réseaux et postes de refoulement),
- Faire un pré-diagnostic des réseaux d'assainissement (collecte et transport).

Une synthèse de ces reconnaissances est présentée en annexe du document sous forme de fiches terrain.

Le recensement des ouvrages particuliers (PR, DO et trop plein) a été abordé dans les paragraphes précédents.

La reconnaissance des réseaux confirme le constat établi par les études diagnostiques antérieures, les exploitants et les élus rencontrés au démarrage de cette étude, à savoir :

- Des plans de localisation des réseaux dans l'ensemble corrects et à jour, des données topographiques sont manquantes sur un grand nombre de communes,
- Une grande sensibilité des réseaux aux eaux parasites permanentes,
- Une grande sensibilité aux eaux parasites météoriques,
- Des mises en charge et débordements par de temps de pluie.

5.4.2 Principaux dysfonctionnements relevés

Ces dysfonctionnements ont été localisés lors des visites de terrain sur la période **février et mars 2011**.

Secteur 1 : secteur Sud du Territoire

VIF :

- Le DO de la rue Puits Buffet s'encrasse fréquemment occasionnant des déversements d'effluents directement rejetés vers le Pluvial qui trouvent son exutoire dans la Gresse au niveau de la rue de l'Hôpital. Une maintenance régulière de l'ouvrage doit permettre d'éviter ces déversements fréquents.
- Par ailleurs, sur le centre de ville, on compte plusieurs surverses qui en temps de pluie peuvent délester le réseau EU intercommunal vers les collecteurs d'eaux pluviales ou fossés, notamment rue de la Colombe. Un programme de suppression de ces surverses est en cours de réalisation.

VARCES :

- Le collecteur EU en entrée de la station Berliognières présente des traces de mise en charge. La surverse de sécurité de la station semble par ailleurs fonctionner en période de pluie importante.
- Des débordements de réseaux sont également constatés au niveau du réseau EU de la Plaine de Reymure, en période de pluie importante.

PONT DE CLAIX :

- Le collecteur SIADI est très sollicité par temps de pluie, occasionnant des débordements en direction du fossé. notamment sur le secteur du siphon
- Le nœud hydraulique, Avenue du Général de Gaulle/Cent-Vingt Toises/ Jean Jaures présente des traces de mise en charge

ECHIROLLES :

- Le collecteur EU, au niveau de l'avenue des Etats Généraux présente un encrassement fort. Des travaux pour l'amélioration de l'écoulement sont en cours.

Secteur 2 : secteur Rive Gauche du Drac

SEYSSINS/SEYSSINET :

- Le collecteur EU, en provenance de Saint Nizier du Moucherotte est très sollicité en temps de pluie occasionnant des débordements de réseau au niveau de la rupture de pente en entrée de Seyssinnet/Seyssins. Un maillage EU-EU par vanne guillotine au carrefour av Grenoble/rue des Charrières a été réglé permettant de répartir les effluents sur les deux branches structurantes EU. Par ailleurs, une surverse de sécurité a été créée au niveau du Prisme de Seyssins en cas de forte sollicitations du collecteur d'amenée de Saint Nizier du Moucherotte.
- Le fonctionnement de la station Bergès en limite avec Fontaine occasionne des charges polluantes importantes vers le Drac lors de son fonctionnement : les effluents stagnent dans la canalisation et sont relargués par temps de pluie.

FONTAINE :

- Les réseaux unitaires, à proximité du Drac, présentent des débits d'Eaux Claires significatifs.
- Le réseau EU présente des mises en charges, au niveau du maillage avec le collecteur intercommunal DN 500 de la rue Aristide Briand.

SASSENAGE / FONTAINE:

- Le DO de la Grande Saulne occasionne des déversements vers le milieu récepteur pour de faibles épisodes pluvieux.

Secteur 3 : Grenoble

- De manière générale, il est constaté la présence de dépôt dans les collecteurs, liée aux faibles pentes des ouvrages, notamment bd Edouard Rey et Félix Viallet ; collecteur Marie Reynoard ;
- Apports d'eaux claires importants sur les ouvrages situés en partie nord des grands boulevards ;
- Mise en charge fréquente du collecteur EU de l'avenue Lucien Andrieux (prolongement de l'avenue des Etats Généraux) – travaux en cours pour amélioration des écoulements
- Présence d'H₂S sur le collecteur Valmy/Jeanne d'Arc dû probablement aux effluents en provenance du collecteur SIEC.
- Des rejets directs d'EU en rive droite de l'Isère, au niveau du quai Yermoloff, Jouvin ou Saint Laurent notamment
- Odeurs d'hydrocarbures dans la canalisation de la rue Jules Horowitz
- Dysfonctionnement par temps de pluie du collecteur Washington (maillage prévu sur Jeanne d'Arc)
- Dysfonctionnements par temps de pluie du maillage Berriat/voie SnCF

Secteur 4 : Rive droite Isère aval confluence Drac

VEUREY :

Lors des visites de terrain, il a été constaté

- Présence d'H₂S au niveau du PR Veurey avec dégradation des ouvrages
- Mise en charge des collecteurs en amont de la station (notamment chemin des Glairettes)

NOYAREY :

- Apport d'Eaux Claires significatives sur la partie aval du réseau du Ruisset et jusqu'à la station Gymnase

FONTANIL :

- Mise en charge du réseau EU sur le secteur aval Fontanil (rue du mas, Lanfrey, Tannerie). Des travaux sont en cours.

SAINT EGREVE :

- Quelques traces ponctuelles de pollution dans les collecteurs EP (route de Lyon - secteur Biolle)
- Débordements potentiels de réseau EP au niveau du Centre Commercial par influence hydraulique aval (colmatage de fossés, ou de grille sur la Biolle)

SAINT MARTIN LE VINOUX :

- Présence d'H₂S au PR des Rosiers
- Rejet direct unitaire dans l'Isère, rue de la Résistance. Des travaux sur l'assainissement sont projetés dans le cadre de l'opération du Projet-Tram.

Secteur 5 : Isère amont Grenoble

DOMENE/MURIANNETTE/GIERES :

- Présente forte d'H₂S sur le secteur Bayardières et du collecteur SIEC
- Traces de mises en charge des collecteurs en amont de Bayardières. Présence de surverse sur les collecteurs, mais traces de déversements non-significatives
- Rejet unitaire pollué vers le canal de la Chantourne (secteur rue des Sports à Domène et rue de la Roseraie à Gières)

SAINT MARTIN D-HERES :

- Couleur suspecte de l'effluent au niveau du collecteur EP du Chemin de la Digue
- Mise en charge fréquente du collecteur de la rue Triolet
- Présence d'H₂S sur le collecteur SIEC / station BLOCH à Saint Martin d'Hères et sur ceux de Veurey.

CORENC/MEYLAN :

- Présence d'eaux claires importantes sur les réseaux unitaires : apports de sources sur les parties hautes du territoire, apports de nappe sur les parties basses des communes
- Recensement important de déversoir d'orage en limite avec Meylan : rejet unitaire pollué vers collecteur EP (notamment au niveau du DO av du Cèdre et av des Ayguinards)
- Sollicitation forte des réseaux par temps de pluie (apport Corenc, influence aval de la Chantourne..)

LA TRONCHE :

Une étude diagnostic est en cours. Lors de nos visites de terrain, il a été constaté :

- Présente d'eaux claires importantes sur les réseaux unitaires
- Présence de rejets pollués direct vers la Chantourne, notamment Carronnerie, Doyen Gosse, Chantourne. (travaux en cours)

VENON :

- Plan des réseaux non fiable (problème de calage des côtes topographique)

LE SAPPEY en CHARTREUSE :

- Présente d'eaux claires importantes sur les réseaux unitaires

Secteur 6 : secteur Sud du Territoire

Ces dysfonctionnements ont été localisés lors des visites de terrain sur la période février et mars 2016. Les principales anomalies sont listées au chapitre 9

5.5 Travaux sur les réseaux

Les équipes de la Régie Assainissement compétentes en matière de travaux neufs, travaux de réhabilitation et entretien courant du réseau ont été consultés.

Il en ressort les éléments suivants :

Suite aux précédents SDA de 1999, une planification de travaux a été proposée et de nombreux aménagements ont été réalisés, pour un montant global de l'ordre de 26 M€ sur 10 ans.

Par ailleurs, suite schéma directeur de 2013 et à l'extension du territoire à 49 communes, de nombreux aménagements ont été réalisés sur la période 2012 à 2015, pour un montant de 30 M€ HT

Les objectifs de ces aménagements étaient principalement de maîtriser les flux polluants rejetés vers le milieu récepteur et de diminuer les volumes d'eaux claires parasites véhiculés par les réseaux jusqu'à la STEP Aquapôle. Pour ce faire, il a été réalisé :

- Des mises en séparatif permettant d'éliminer les rejets directs de pollution vers le milieu récepteur :
- Des travaux de réhabilitation/remplacement de collecteurs ou de cunette permettant de réduire les apports d'Eaux Claires Parasites
- Des mises en conformité de branchements dans le cadre d'opération de renouvellement de collecteurs fortement dégradés

Les tableaux ci-après synthétisent les principales opérations réalisés par la Métro suite au Schéma Directeur Assainissement de 1999, puis ceux réalisés suite au Schéma Directeur de 2013.

Bassin versant Commune	Lieu	TYPE CANALISATION	TECHNIQUE UTILISEE	LINEAIRE REALISE ML	ANNEE PROGRAMME
BV GRENOBLE					
2000	Rues Bajatière, Dodebo, cités Mistral & Teissière	1250 ml Ø 160 à 600	Réhabilitation	1250	2000
	Rues Dr Bordier, de la rue Marcel Peretto à la rue Edouard Vaillant	180 ml Ø 400 et 500	Rénovation	180	2000
	Place de Verdun, quai Claude Brosse	Visitable sur 655 ml	Pose coques préfa	655	2000
2001	Cité Teissière	400 ml Ø 300 à 500	Remplacement	400	2001
	Quartier Mistral, rues Augereau, Barginot, du Bois d'Artas et Remponle	1250 ml Ø 300 à 600	Remplacement	1250	2001
	Avenue Rhin et Danube	OVO/DE sur 820 ml	Cunettage	820	2001
	Rues de Strasbourg, J. Chaniron et Stalingrad	OVO/DE sur 930 ml	Cunettage + Divers	930	2001
	Rues Léo Lagrange et Général Mangin	OVO/DE sur 1 900 ml	Etanchéité et injections	1900	2001
2002	Rue de Stalingrad NORD	OVO/DE sur 780 ml	Cunettage + Divers	780	2002
	Rues Léo Lagrange et Général Mangin - TRANCHE 2	OVO/DE sur 1 440 ml	Etanchéité et injections	1440	2002
	Cours de la Libération AMONT	OVO/DE sur 1 820 ml	Cunettage + Divers	1820	2002
2003	ZAC Le comte de Lisle	350 ml Ø 600/800	Remplacement	350	2003
2005	Rues de Stalingrad et de Belgrade	OVO/DE sur 303 ml	Cunettage + Divers	303	2005
2009	BOULEVARDS VALLIER / IRVOY	OVO/DE sur 1 000 ml	Cunettage + Divers		2009
	BOULEVARDS ROCH / JOFFRE	OVO/DE sur 2 500 ml	Cunettage + Divers		
BV Rive gauche Drac					
SASSENAGE	Les Cotes	1013 ml Ø 200	Remplacement	1013	2000
SEYSSINET	Chemin des Fusillés de Fécurault	945 ml Ø 100/160/200/300	Mise en séparatif	945	2000
	Avenue Aristide Bergès				
SEYSSINS	Route de St Nizier	230 ml Ø 200	Mise en séparatif	230	2000
	Rues de la Liberté et de la Lune				
FONTAINE	Chemin de Montrigaud	150 ml Ø 400	Remplacement	150	2001
	Rue de la Drague				
FONTAINE	Rue des Bulsonnées et J. Beithuin Quartier Grand Veymont	1 140 ml Ø 200/300	Remplacement	1140	2005
	Rue Charles Michel	280 ml Ø 300	Remplacement	280	2005
	Avenue A. Croizat	150 ml Ø 500	Remplacement	150	2005
SASSENAGE	Collecteur intercommunal	4820 ml Ø 500/ 600/800	Chemisage...	4820	2005
BV ST MARTIN D'HERES					
POISAT					
EYBENS					
ST MARTIN D'HERES	Route du Mûrier Rue A. Blanqui et Rue Docteur Calmette	900 ml Ø 200	Mise en séparatif	900	2000
SAINT MARTIN D'HERES	Rue Georges Braque	120 ml Ø 400	Remplacement	120	2001
SAINT MARTIN D'HERES	Quartier Féjot	1210 ml Ø 400/800/1000	Mise en séparatif	1210	2004
	Quartiers Alloves	4900 ml Ø 250/800	Mise en séparatif	4900	2005
	Quartier village	2566 ml Ø 200/800	Mise en séparatif	2566	2006
POISAT	Schéma directeur Zone 1	2600 ml Ø 200/400/500	Mise en séparatif	2600	2004
	Schéma directeur Zone 2	3092 ml Ø 200/400/500/600	Mise en séparatif	3092	2005

Bassin versant Commune	Lieu	TYPE CANALISATION	TECHNIQUE UTILISEE	LINEAIRE REALISE ML	ANNEE PROGRAMME
BV PONT DE CLAIX CLAIX					
PONT DE CLAIX	Rue Thiers	170 ml Ø 200	Remplacement	170	2000
PONT DE CLAIX	Allée Jean Paul Sartre	130 ml	Remplacement	130	2001
PONT DE CLAIX	Rue du Moucherotte	1650 ml Ø 200	Mise en séparatif	1650	2004
	Place de Verdun				
	Avenue de Verdun				
	Rue des Alpes				
	Rue du Vercoors				
	Rue de Bellebonne				
	Rue Roger Benoit Jay				
CLAIX	Rue de la Ronzy	570 ml Ø 200	Remplacement	570	2005
	Chemin de Garnetière et de Jayère	830 ml Ø 200	Remplacement	830	2005
PONT DE CLAIX	Rues Stalingrad, Marceline et Paul Breton	415 ml Ø 200	Mise en séparatif	415	2005
	Quartier Monlogie	660 ml Ø 200/400	Mise en séparatif	660	2005
BV Chartreuse					
CLAIX	Rue des Pérouses	230 ml Ø 200	Remplacement	230	2000
	CD 106	270 ml Ø 300	Mise en séparatif	270	2000
MEYLAN	Chemin de Bellevue	173 ml Ø 160 grès	Remplacement	173	2000
LA TRONCHE	Quartier Chantemerle	600 ml Ø 200	Mise en séparatif	600	2001
MEYLAN	Chemin des Prés	320 ml Ø 200	Mise en séparatif	320	2001
CORENC	Chemin de la Batonnrière	150 ml Ø 200/300	Mise en séparatif	150	2001
MEYLAN	Avenue de Verdun	1 094 ml Ø 400	Tubage, chemisage...	1 094	2005
BV Isère amont (rive gauche)					
GIERES	Rue du Grand Mas	110 ml Ø 200 F + station	Mise en séparatif	110	2000
DOMENE	Rue des Brassières	150 ml Ø 200	Mise en séparatif	150	2001
DOMENE	Quartier du Prieuré	700 ml Ø 200/400	Mise en séparatif	700	2004
BV RIVE DROITE ISERE					
ST EGREVE	Rue du Vercoors	510 ml Ø 200	Chemisage	510	2000
ST MARTIN LE VINOUX	Rue Jean Moulin	230 ml Ø 200	Remplacement	230	2000
ST EGREVE / FONTANIL	Collecteur RDA	3500 ml Ø 200/800	Réhabilitation + divers	3500	2004
BV Isère aval (rive droite)					
VEUREY VOROIZE	RN 532 - ZI Est	345 ml Ø 160/200/300 + station de relevage	Mise en séparatif	345	2000
NOYAREY	Chemin du Noyer, lieu dit La Poste, lieu dit La Laiterie, lieu dit La Rauche	1250 ml Ø 160/200/315 PVC	Mise en séparatif	1250	2000
VEUREY VOROIZE	Lotissement du Parc du Château	250 ml Ø 200	Remplacement	250	2001
NOYAREY	Lotissement le Manoir	160 ml Ø 200	Remplacement	160	2001

Tableau 18 : Travaux réalisés suite au Schéma Directeur de 1999

	Année	Linéaire EU	Diamètre EU	Linéaire EP	Diamètre EP	Linéaire UNIT	Diamètre UNIT	OBSERVATION	MONTANT TVX HT
SECTEUR 1									
CLAIX									
ZAC des Bauches	2012	155	200					POINT NOIR + Chemisage	157 300,00 €
Avenue de Belledonne	2012	3	200					POINT NOIR	11 200,00 €
Rue Emile Romanet	2012	180	200					Renouvellement	160 000,00 €
secteur Pré-Vieux	2013	350	200						119 835,00 €
Ave. De Belledonne	2013			300	400				179 162,00 €
rue de la Liberté	2013	45	200	45	300				44 313,00 €
rue de la Balme	2013	90	63x5					zonage	23 257,00 €
rue Pre du Merle	2014	x						Sondages	4 280,00 €
rue Lesdiguières	2015	1250	200	310	500				524 170,23 €
secteur Vessière	2015	145	200						41 912,00 €
rue du Pré du Merle	2015	335	200						92 612,50 €
ECHIROLLES									
Rue Clément Ader (Village II)	2012	160	200					Renouvellement	67 500,00 €
Cours Jean Jaurès	2012	1200	200					POINT NOIR	516 950,00 €
avenue Auguste ferrier	2014	450	200					renouvellement du collecteur EU + reprise	250 881,00 €
avenue Auguste ferrier	2014			450	600			renouvellement du collecteur EP	273 676,50 €
rue Manouchian	2014	100	200					renouvellement du collecteur EU	99 605,00 €
Avenue Casanova	2014	400	200					renouvellement du collecteur EU	56 672,00 €
rue Delaune et Léo Lagrange	2015	500	200	500	315				500 407,00 €
Ave. Auguste Ferrier	2015	40	200						18 671,00 €
LE GUA									
Les Rossats Hauts/Rivetyrey	2012	1280	200					ZONAGE	143 760,00 €
Place de la Cascade	2012	100	200	150	600			Renouvellement	114 500,00 €
secteur Prelenfrey	2013	1200	200					zonage	249 700,00 €
Prelenfrey	2015							aménagement Station	33 990,00 €
LE PONT DE CLAIX									
Rue de Verdun	2012	130	200					Renouvellement	69 650,00 €
rue du 19 mars 1962	2014	45	200					renouvellement du collecteur EU	
VARCES									
Avenue Joliot Curie	2012	830	200					Renouvellement	380 000,00 €
Rue Dideyre (giratoire)	2012	150	200					Renouvellement	64 000,00 €
Rue Beauregard et rue du Peuil	2012	264	400					SCHEMA DIRECTEUR SIADI	215 600,00 €
Ave. Joliot Curie	2013	830	250						380 016,00 €
secteur Chateau des Allières	2013	660	200					zonage	165 402,00 €
route du Pavillon	2014	950	200					renouvellement du collecteur EU + reprise	453 623,50 €
route du Pavillon	2014			515	400			renouvellement du collecteur EP	106 405,50 €
rue du Général de Gaulle	2014	35	200						8 390,00 €
secteur Sous la Ville	2014	station						renouvellement de la station de refoulement	66 626,00 €
secteur Sous la Ville	2014	400	200					renouvellement du collecteur EU + reprise	249 014,50 €
rue Léo Lagrange & chemin de l'Etroit	2015	400	200	420	600				550 455,00 €
Chateau des Allières	2015	500	200					Plan de zonage	299 603,50 €
secteur Sous la Ville	2015							renouvellement de station de refoulement	66 826,00 €
EYBENS									
rue Louis Farcat	2013					300	400		
station HP rue Mermoz	2014							grosse réparation sur la station de relevage	185 998,00 €
rue des Acacias	2015					280	400		24 645,92 €
									153 564,00 €
St PAUL DE VARCES									
Secteur du Platre	2013	540	200					zonage	163 621,00 €
VIF									
Allée du Souvenir Français	2013	270	250					schéma directeur	336 574,00 €
rue du Nord	2013	285	250					schéma directeur	129 614,00 €
secteur du Crozet	2013	1200	200					zonage	274 569,00 €
rue du Breuil	2015	165	200	100	400				177 423,00 €
route de Fontagneux(tranche1)	2015	750	300						499 886,50 €
pont entrée de ville	2015	35	100						32 000,00 €
MIRIBEL LANCHATRE									
Le Bourg	2015	60	200	35	600			en coordination avec AEP	48 429,00 €
S/TOTAL :		16 482		2 825		580		S/TOTAL :	8 786 091

Tableau 19 : tableaux des travaux réalisés sur la période 2012- 2015

	Année	Linéaire EU	Diamètre EU	Linéaire EP	Diamètre EP	Linéaire UNIT	Diamètre UNIT	OBSERVATION	MONTANT TVX HT
SECTEUR 2 ET 4									
FONTAINE									
Rue de la Liberté	2012	450	200	115	500			Renouvellement	545 500,00 €
Rue des Marronniers	2012	170	200					Renouvellement	107 500,00 €
Rue Abbé Vincent	2012	220	200					ZONAGE	108 600,00 €
Rue des Marronniers	2013	125	200						107 514,50 €
Rue des Marronniers – Branchts	2013	53	160						
Rue de Saint Nizier	2013					190	400		
Rue de Saint Nizier – Branchts	2013					80	160		158 792,15 €
Carrefour Bertoin/Alpes	2013	10	300						
Carrefour Bertoin /Alpes	2014	30	300					Point noir renouvellement du collecteur EU	46 870,81 €
Rue Ravel	2015	80	200					renouvellement canalisation	58 345,44 €
ue Garibaldi	2015	180	200					renouvellement canalisation	150 033,10 €
Rue de l'Abbaye	2015	75	300					Création d'un réseau de refoulement	77 300,63 €
Rue de la Liberté	2015					165	1200	réhabilitation par cunette	164 715,00 €
Mail Marcel Cachin	2015	60	200					renouvellement canalisation amiante	42 640,87 €
SASSENAGE									
Rue Porte du Vercors	2012	230	200					Renouvellement	183 300,00 €
Rue des Grands Champs	2012	290	200					Renouvellement	154 800,00 €
Rue du Néron	2012	54	200					ZONAGE	23 600,00 €
Rue des grands Champs – 14 Brancs	2013	106	160						55 689,60 €
Rue des grands Champs	2013	285	200						32 427,00 €
Rue de Clémencières	2013	52	300						51 931,75 €
Rue du 8 Mai 1945	2014	280	200					Chemisage du collecteur EU	48 576,00 €
Rue de Clémencières	2014	412	200					Point noir Chemisage du collecteur EU	82 894,00 €
SEYSINS									
Clinique Bel AIR	2013	460	200	93	300				129 369,10 €
Avenue de Claix	2014	360	200					Chemisage du collecteur EU	71 250,00 €
Coeur de Plaine	2014			6	1000			Ouvrage de délestage EP sur bassin	17 052,06 €
Impasse Saint François de Sales	2014	81	200					Mise en séparatif -97 ml branchements	57 092,60 €
Impasse Saint François de Sales	2014			83	300			Mise en séparatif et renouvellement - 80	85 638,91 €
Rue de la Poste	2014			17	300			Renouvellement branchement grille	9 200,00 €
Rue du Rampeau	2014	405	250					renouvellement du collecteur EU + reprise	143 877,00 €
Rue du Rampeau	2014			405	400			renouvellement du collecteur EP + reprise	215 815,50 €
Rue du Rampeau	2014	x						Sondages	10 929,19 €
Rue du dauphiné	2015	60	200					renouvellement canalisation amiante	
SEYSSINET PARISET									
Bergès	2015					45	500	Déplacement du déversoir d'orage	240 441,50 €
Rue Barbe- Mignot 1T	2015	240	200	245	300			mise en séparatif	344 748,80 €
VEUREY VOROIZE									
Rue du Moulin Perret	2012	230	200	115	300			Renouvellement	138 300,00 €
Rue des Tilleuls	2014			110	300			renouvellement du collecteur EP	50 448,87 €
Rue des Tilleuls	2014	x						Sondages	2 752,20 €
NOYAREY									
Rue de la Vanne	2012							Renouvellement station de refoulement	375 000,00 €
Chemin de Galle	2014	390	200					Zonage Extension de collecteur EU avec	143 600,33 €
LE FONTANIL									
Rue des Quatres Sétérées	2012	290	200					Renouvellement	145 400,00 €
SAINT EGREVE									
SICO	2012	160	200					Chemisage	11 700,00 €
Secteur des Moutonnées	2014	310	200					Chemisage du collecteur EU	77 612,55 €
ue du Muret	2014	790	200					renouvellement du collecteur EU + reprise	268 265,00 €
ue du Muret	2014			78	300			renouvellement du collecteur EP	17 545,00 €
Rue des abattoirs	2014		160					Reprise de 7 Branchements EU	41 991,44 €
Rue des abattoirs	2014	440	200					Chemisage du collecteur EU	54 645,00 €
Rue de Pré Dieu	2015	130	200					renouvellement canalisation amiante	65 828,72 €
SAINT MARTIN LE VINOUX									
Hameau du Canet	2012	80	200					ZONAGE	39 600,00 €
ue de la Résistance	2014	x						Sondages	18 178,27 €
Chemin du Canet	2015	310	200					Extension Zonage	120 985,40 €
Rue de la Résistance	2015	364	200	325	300			renouvellement canalisation	395 111,18 €
S/TOTAL :		8262		1592		480		S/TOTAL :	5 493 409

	Année	Linéaire EU	Diamètre EU	Linéaire EP	Diamètre EP	Linéaire UNIT	Diamètre UNIT	OBSERVATION	MONTANT TVX HT
SECTEUR 3 GRENOBLE NC									
GRENOBLE									
Grande Rue	2012					25	200	Renouvellement	21 500,00 €
Rue Pascal	2012					20	600	Renouvellement	21 000,00 €
Rues République et de la Charce	2012					270	200	Renouvellement	234 400,00 €
Quai de France	2012					120	300	Renouvellement	110 300,00 €
Boulevard Maréchal Lyautet	2012					270	800	Renouvellement	150 300,00 €
Rue Lafayette	2012					160	200	Renouvellement	149 300,00 €
Rue Francis Jammes	2012					325	800	Renouvellement	199 600,00 €
Chemin de Ronde	2012					35	300	Renouvellement	25 400,00 €
Quai Perrière	2012					430	500	Renouvellement	320 000,00 €
Quai Jouvin	2012					55	200	Renouvellement	60 000,00 €
Rue Washington	2013					221	600		161 417,19 €
Rue Rival	2013					90	500		
Rue Marie Reynoard	2013	718	400					schéma directeur	554 199,40 €
Rue Danton et Tréboute	2013					156	315		99 881,50 €
Rue Eugène Duprey	2013					50	400		39 278,90 €
Rue Jean Bart	2013					103	315	point noir	79 956,70 €
Rue Dodero	2013	170	250					point noir	144 496,79 €
		54	200						
Rue Jean Prévost	2013					53,8	200		50 619,30 €
Rue Aimé Pupin	2013	20	300					y compris immobilisation entreprise	47 278,90 €
Rue Ampère	2013					122,2	200		125 441,60 €
Rue Casimir Perier	2013					50	200		84 741,52 €
Rue d'Alsace	2013					20	600		16 077,49 €
Rue Constantine (Le Grand Parc)	2013	245	200	265	300				194 413,36 €
Rue Barral de Montferrat	2013					6	200	branchement en urgence	4 832,50 €
rue Ernest Hareux et Henri Tarze	2014					400	500-400	renouvellement collecteur unitaire et	321 844,00 €
rue Massena	2014					95	400	renouvellement collecteur unitaire et	84 000,00 €
rue Saint-François	2014					120	400	renouvellement collecteur unitaire et	230 000,00 €
rue René Thomas	2014					100	200	renouvellement branchements, abandon de	47 340,00 €
chemin de La Capuche	2014					300	400-500	renouvellement collecteur unitaire et	268 180,90 €
rue Blanche Monier	2014					110	200-500	renouvellement branchements unitaire	93 496,83 €
rue Henri Poincaré	2014					260	300-800	Chemisage unitaire	110 000,00 €
Bld Joseph Vallier	2014					80	100	barbacanes, Schéma Directeur	80 000,00 €
rue Aimé Pupin	2014	500	200					chemisage réseau EU	103 026,00 €
rue Pierre Arthaud	2014					120	200	renouvellement branchements, unitaire	36 300,00 €
rue Thiers	2014					280	200	renouvellement branchements, unitaire	300 000,00 €
rue Emile Romanet	2014	200	200-400	200	300			mise en séparatif, infiltration en partie des	258 121,00 €
rue Dodero	2014	311	200-300					chemisage réseau EU, Point Noir	109 232,00 €
rue Emile Ducros	2015					100	800	renouvellement canalisation et branchements	128 355,00 €
rue Florian	2015					148	300	renouvellement canalisation et branchements	105 227,00 €
rue Linné	2015					100	300	renouvellement canalisation et branchements	112 354,00 €
rue Janssen et Square Charles Michel	2015					255	300-600	renouvellement canalisation et branchements	244 266,00 €
rue Prosper Merimée	2015					225	300-500	renouvellement canalisation et branchements	214 808,00 €
rue Marie Reynoard	2015	60	400					renouvellement canalisation amiante	143 351,00 €
rue Charles Bertier	2015	265	300	235	400			mise en séparatif	227 720,00 €
cours Berriat	2015					265	200	renouvellement de branchements	279 856,00 €
chemin du Chapitre	2015					339	300-400	renouvellement canalisation et branchements	140 404,00 €
rue Joseph Chanrion	2015					30	300	renouvellement canalisation et nombreux	99 928,00 €
rue Jacquemet	2015					50	300-500	renouvellement canalisation et nombreux	33 651,00 €
Aquapole	2015					25	600		25 983,00 €
S/TOTAL :		2543		700		5984		S/TOTAL :	6 691 679

	Année	Linéaire EU	Diamètre EU	Linéaire EP	Diamètre EP	Linéaire UNIT	Diamètre UNIT	OBSERVATION	MONTANT TVX HT
SECTEUR 5 GBS									
CORENC									
Avenue de l'Eygala	2012			25	400				9 200,00 €
Avenue de l'Eygala	2012			575	400				
place Charles de Gaulle/avenue de la Pa	2012			118	600			réhabilitation par chemisage	239 800,00 €
Avenue Charles Foucault	2012			175	500				
Rue Marius Cottier	2012			142	500				
réparation avenue de la Paix	2013			55	300				9 000,00 €
Route de Chartreuse	2015	682	200	682	300				279 782,75 €
chemin des Jaux/tilleuls	2015								101 000,00 €
chemin Pré Morin	2015	45	200	45	300				28 000,00 €
DOMENE									
Quartier de la Gare	2012	210	200					ZONAGE	67 400,00 €
Rue Montroux et Marieta	2014	505	200	505	300			Mise en séparatif schéma directeur +	385 980,00 €
longement RD	2014	131	300						53 109,00 €
station de pompage Bayardiére +	2014	66	500					station de pompage	450 000,00 €
Rue Emile Blanc	2014							deux puits perdus	11 628,00 €
Rue de la métallurgie, rue des alpes	2015	404	200	48	300				260 000,00 €
GIERES									
Quartier Petit Jean	2012	90	200					ZONAGE	53 900,00 €
accessibilité stations pompage	2015								37 392,00 €
LA TRONCHE									
chemin saint Jean chemisage	2012	145	300					marché groupé avec le chemisage	
Doyen Gosse tranche 2	2012	150	200	150	300			De Corenc	43 593,00 €
Blaise Pascal	2013	81	200					Coordination avec commune	23 000,00 €
rue Jean de la Fontaine	2013	175	200						
Chemin de la Carronnerie	2013	730	200	253	500				
				594	400				500 000,00 €
				88	300				
Grande Rue	2014	240	200	316	400			Renouvellement et mise en séparatif	344 806,00 €
Grande rue (fin opération)	2015								10 285,00 €
RueLouis Peclét	2015	135	200	120	300				61 315,00 €
chemin de l'Eglise/Jules Rey	2015	639	200	92	300				224 776,00 €
SAINT MARTIN D'HERES									
Rocade Sud EU dans EPI	2012	145	500					Renouvellement	153 000,00 €
Avenue Marcel Cachin(section Mogne/L	2012					120	300	Renouvellement	84 000,00 €
Rue Pierre Brosselette	2012	70	200					Renouvellement	10 400,00 €
rue Garibaldi/Colonel Manhès	2013	638	200	220	300				515 118,00 €
avenue Marcel Cachin	2013	45	200	390	400				
				272	800				
				63	600				
				45	300				405 700,00 €
Rue brosselette	2014	200	160					Chemisage + réparation en traditionnel	288 102,00 €
Rue des Tailées	2014	1005	200	327	300				
Rue Henri Wallon	2014	65	300						48 261,00 €
Rue Courtade	2014					177	300	Renouvellement en accompagnement du	113 464,03 €
Avenue Bataillon carnagole	2014			45	500				
Rue Nungesser	2014					505	400	Renouvellement en accompagnement du	298 000,00 €
Rue Flora Tristan	2014								
Rue Coli	2014					220	300	Renouvellement en accompagnement du	173 594,00 €
Rue Louis Jovet	2014	35	200						15 000,00 €
quartier terray/Chamrousse/Taillefer	2015					395	300		195 912,00 €
impasse Jean Richard Bloch	2015					90	300		71 154,00 €
rue Louise Michel, lamaze, calmette, pie	2015					509	300		314 430,00 €
rue Doyen Gosse	2015								4 906,00 €
MEYLAN									
Chaumetière	2013			120	300				15 000,00 €
Chemin des Clos/Malacher	2013	208	200	17	300				98 500,00 €
				91	400				
				80	300				30 199,00 €
Chemin de Maupertuis	2013								97 500,00 €
Chemin des Buclos	2013	190	200					Renouvellement collecteur en urgence pour	58 410,00 €
Avenue de verdun/Bachais	2014	70	400						28 047,00 €
chemin Saint Martin	2015	90	200						
VENON									
Extension de réseau Chapon	2013	1223	200						380 000,00 €
réparation route départementale	2013			31	500				13 000,00 €
réparation lavoir Le Replat	2013			27	500				10 500,00 €
SAPPEY EN CHARTREUSE									
Ruisseau de la loue	2015				1000				171 737,00 €
S/TOTAL :		8412		5874		2016		S/TOTAL :	6 787 900,78

	Année	Linéaire EU	Diamètre EU	Linéaire EP	Diamètre EP	Linéaire UNIT	Diamètre UNIT	OBSERVATION	MONTANT TVX HT
SECTEUR 6									
CHAMP SUR DRAC									
Chemin du Cloud	2015	100	200	6	300			mise en séparatif – réseau EU en PolyPro	47 000,00 €
HERBEYS									
Chemins de La Pra, du Villard, du Boute	2015	4775	200	72	315			extension réseau EU en PVC	1 011 900,00 €
VIZILLE									
Rue Aristide Briand Phase 1	2015	1282	100-200	55	300-400-800			Mise en demeure arrêté préfectoral-Mise en	1 284 100,00 €
Rue François Peyron (quartier de la gaff	2015							Création d'un DO provisoire – suppression	15 225,00 €
Rue Gal de gaulle – rue de la république	2015							Création d'un DO provisoire – suppression	49 000,00 €
ST BARTHELEMY DE SECHILLENNE									
Le Bourg – Collecteur transit SACO et m	2015	984	315-350	450	300-400			Mise en demeure arrêté préfectoral-Réseau	721 900,00 €
VAULNAVEY LE HAUT									
Route de Prémol	2015							Création d'un DO provisoire – suppression	14 000,00 €
Le Bourg	2015							Création d'un DO provisoire – suppression	14 000,00 €
S/TOTAL :		7141		583				S/TOTAL :	3 157 125,00 €

Travaux réalisés sur la période 2012 à 2015

5.6 Analyse de la piézométrie et interaction avec les réseaux d'assainissement du système Aquapole

5.6.1 Préambule

En considérant l'étendue de masse d'eau et la faible profondeur du toit de la nappe, les réseaux unitaires de la Métro sont susceptibles de drainer la nappe.

Dans un premier temps, la mise en parallèle des données piézométriques et de la topographie des réseaux doit permettre de mettre en évidence ces interactions.

Une cartographie de risque peut-être établie en fonction des données disponibles et selon le régime de la nappe (nappe haute, basse ou moyenne).

5.6.2 Données disponibles

Afin d'établir la cartographie des potentielles zones de drainage de la nappe par les réseaux d'assainissement, les ressources suivantes ont été exploitées :

Concernant les données piézométriques :

- Piézométrie disponible dans « l'Etude de l'Inondabilité de la ville de Grenoble par remontée de la nappe phréatique » réalisée en 2003 par ANTEA. Cette étude fait la synthèse des données piézométriques disponibles sur Grenoble sur la période de 1997-2002 (essentiellement fournies par les 101 piézomètres de la Régie Assainissement dont 7 suivis en continu).
- Piézométrie disponible dans la « Pré-étude diagnostic du réseau d'assainissement en rive gauche du Drac » réalisée en 1995. Cette étude fait la synthèse des niveaux hebdomadaires de la nappe sur Fontaine et Sassenage, sur les années 1990 à 1994, fournies par 17 piézomètres EDF.
- Piézométrie fournie dans le cadre de l'aménagement Isère amont. Trois piézomètres ont été suivis sur Meylan, en bordure de l'Isère du 21/12/08 au 07/02/10.
- Piézométrie fournie par la Régie dans le cadre de sa télégestion sur la période 2009-2010

Concernant les données topographiques :

- Topographie du terrain naturel disponible dans « l'Etude de l'Inondabilité de la ville de Grenoble par remontée de la nappe phréatique » réalisée en 2003 par ANTEA.
- Topographie du réseau unitaire de Grenoble fournie par la Métro.

5.6.3 Résultats

5.6.3.1 Evolution annuelle de la piézométrie

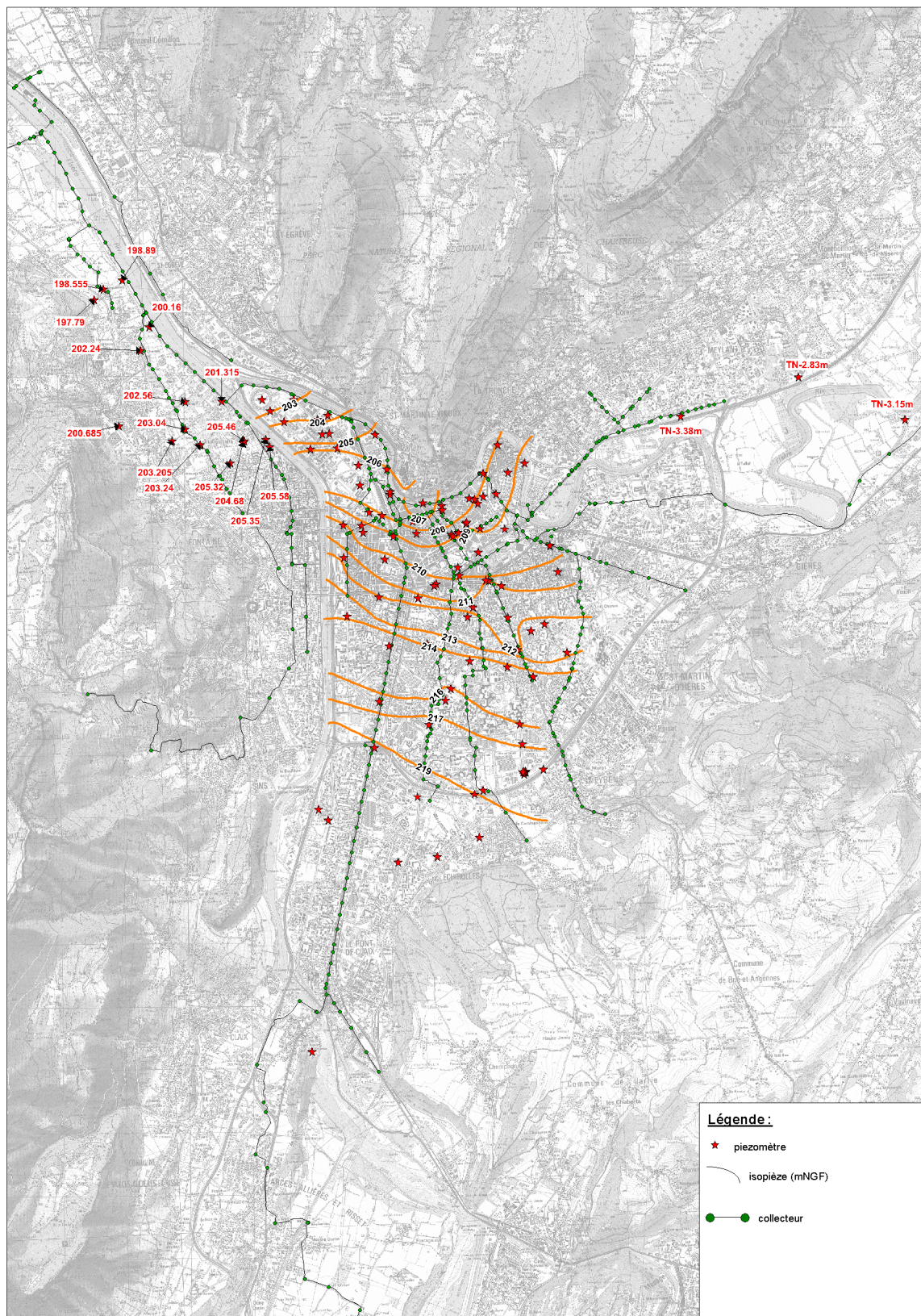
A partir des données collectées, il a pu être étudié les grandeurs caractéristiques de fluctuations de la nappe.

La méthodologie utilisée pour la cartographie des courbes isopiézométriques est la suivante :

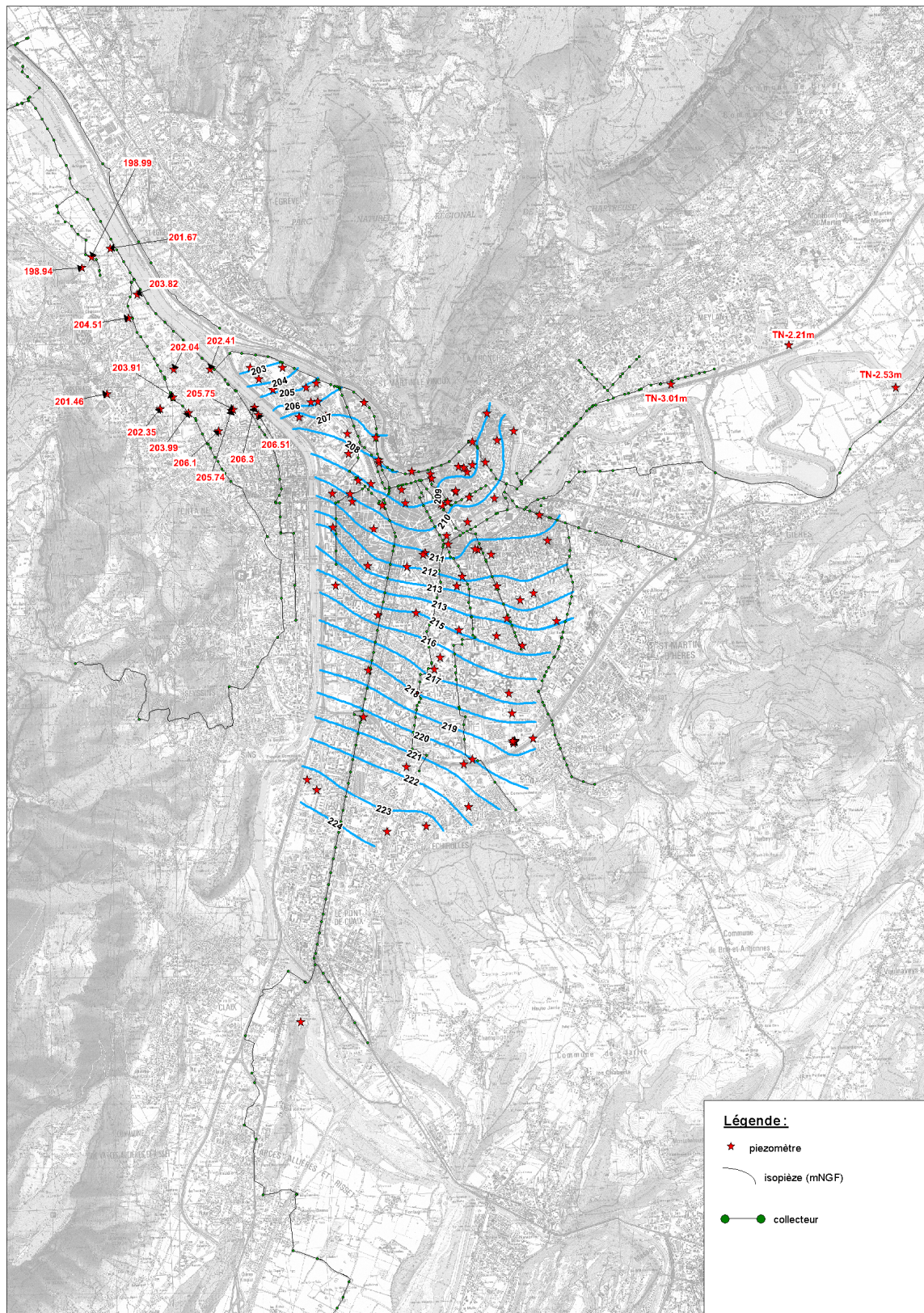
- La carte des plus hautes cotes piézométriques atteintes sur la période d'observation 1997/2002 de l'étude ANTEA de 2003 est utilisée comme base d'analyse. Grâce aux données répertoriées dans le rapport de cette étude, les courbes isopiézométriques du niveau moyen et du niveau bas de la nappe sont également tracées. Les valeurs utilisées pour tracer les courbes de niveau moyen sont basées sur la moyenne du niveau le plus haut et le niveau le plus faible constaté.
- Les données piézométriques fournies sur Sassenage et Fontaine permettent, en utilisant la même méthodologie, d'extrapoler les courbes de niveaux dans le secteur Nord-Ouest de l'étude.
- Les données piézométriques récupérées dans le cadre de l'aménagement Isère amont sont intégrées en données ponctuelles dans la réflexion.
- Les données piézométriques récupérées auprès de la télégestion sont intégrées dans la réflexion, notamment pour l'analyse des évolutions historiques et saisonnières.

Les cartes ci-après présentent les différents niveaux de nappe connus sur le territoire.

Le tableau en annexe récapitule les grandeurs caractéristiques de la nappe aux différents piézomètres.



Carte 1 : Carte des courbes iso piézométriques moyennes



Carte 2 : Carte des courbes iso piézométriques hautes

On constate des variations fortes, > à 2m de battement, entre les niveaux min et max de hauteur de nappe pour certains piézos, notamment situés en zone sud de Grenoble.

Par ailleurs, l'analyse a été complétée sur les périodes de l'année où les niveaux max/ min sont atteints (cf graphique ci-après).

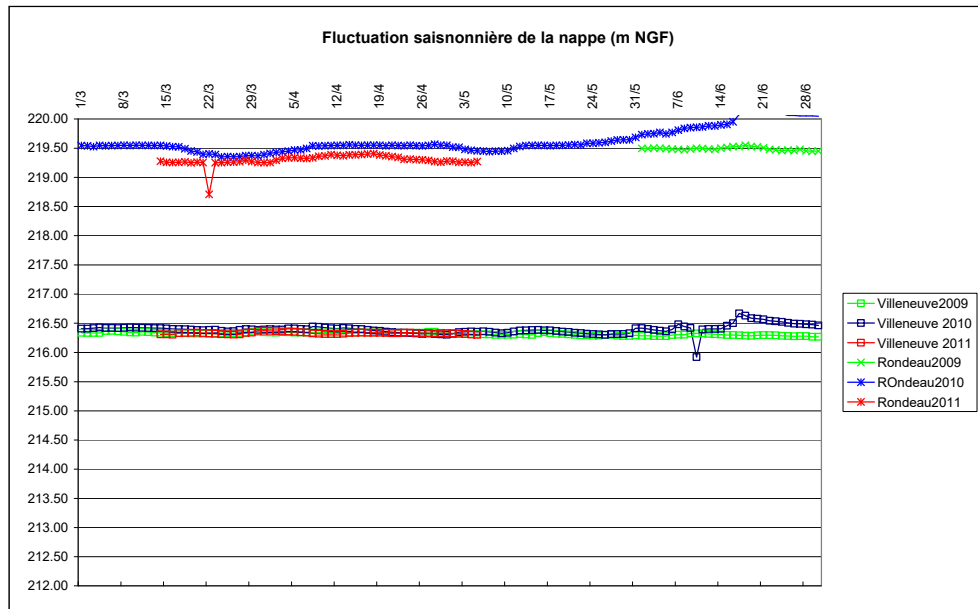
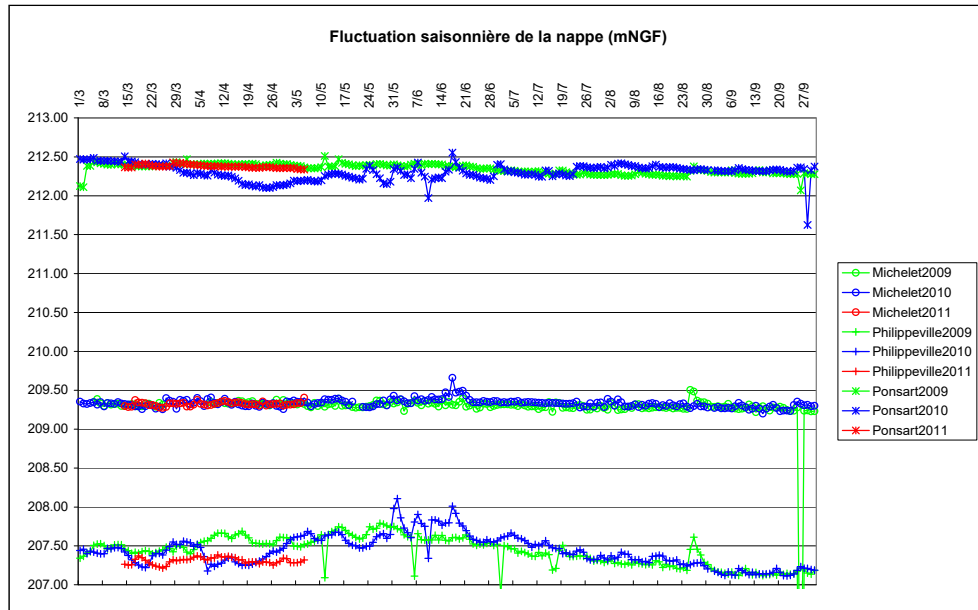


Figure 15 : Fluctuation saisonnière de la nappe

L'analyse des données journalières sur la période 2009-2010 montre une période de nappe haute centrée sur les mois d'avril à juin, et une période basse à l'été, pour les piézomètres situés à proximité de l'Isère.

Cette évolution saisonnière de la nappe est donc corrélée avec les évolutions du débit mensuel moyen de l'Isère.

5.6.3.2 Interaction nappe- réseaux d'assainissement

Le risque de drainage de la nappe par le réseau est étudié en croisant les profondeurs du réseau connues et les courbes de niveau de la nappe.

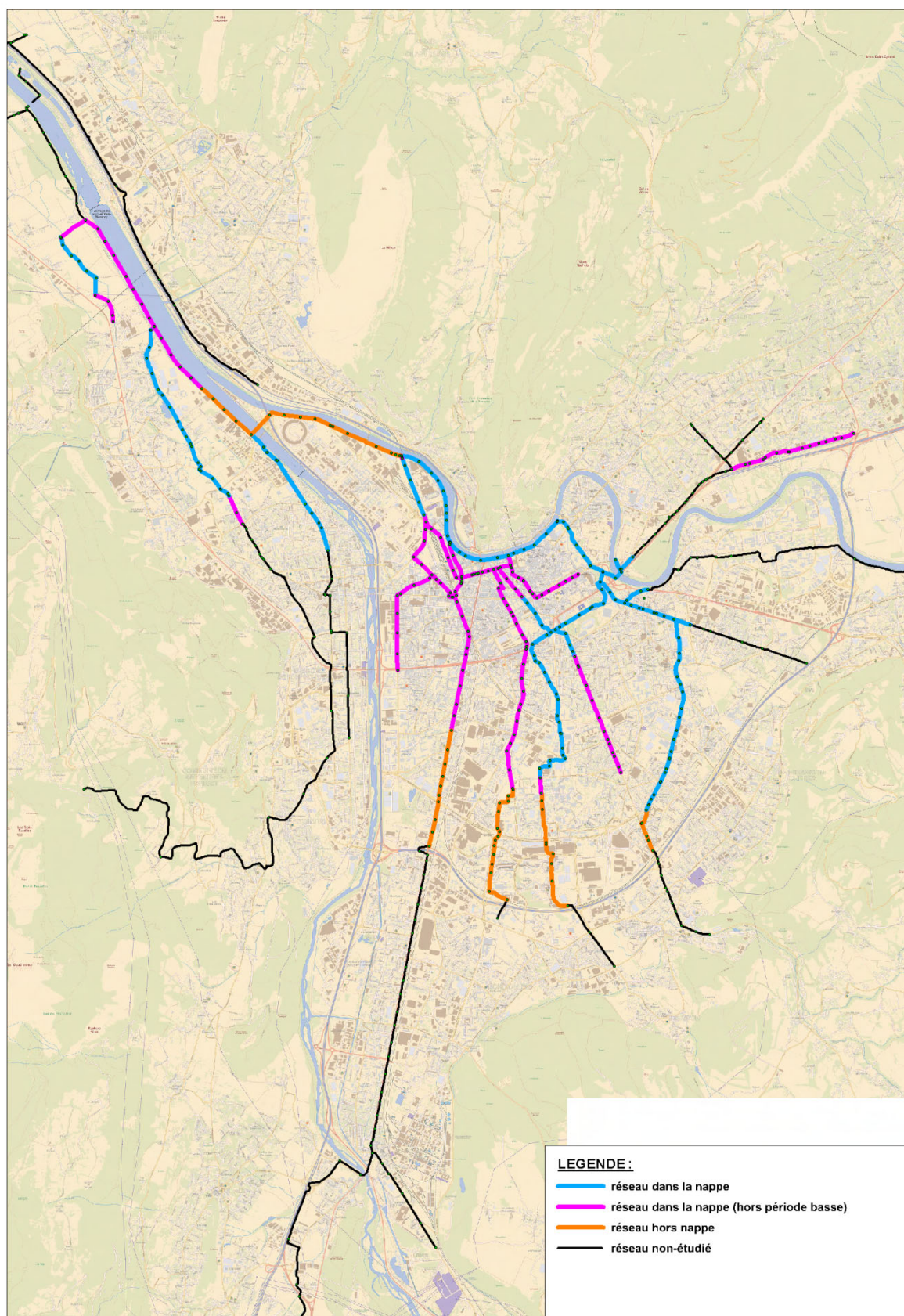
Concernant le réseau structurant, la profondeur du réseau structurant, sur la zone étudiée, est comprise entre 2.5m et 5m de profondeur.

Il apparaît nettement que les réseaux identifiés, sur la zone où les niveaux de nappe sont connus, se trouvent dans la nappe : le risque de drainage de la nappe par le réseau est donc fort dans la zone étudiée :

- Les collecteurs (couleur orange ci-dessus) des secteurs amont se situent au dessus du niveau de la nappe ;
- Les collecteurs (couleur bleu) des secteurs bord Isère et Drac se situent en permanence dans la nappe ;
- Les collecteurs (couleur orange) des secteurs centre se situent dans la nappe, à l'exception des périodes de nappe basse correspondant à la période estivale.

☞ La problématique apports d'eaux claires de nappe dans les réseaux d'assainissement sera complété en phase de campagnes de mesure, notamment à partir des résultats de débits et des inspections nocturnes.

☞ L'étude diagnostic sur les bassins versants détaillées (secteur Grand Boulevard Grenoble, secteur Rive Gauche Drac) et le croisement de cette cartographie avec les résultats de métrologie sur ces secteurs permettront ainsi d'identifier et localiser les tronçons de collecteurs sources d'apports parasites d'eaux claires.



Carte 3 : Localisation de l'interaction nappe/réseaux

6. Pré-diagnostic détaillé du secteur Rive Gauche Drac

6.1 Présentation du secteur détaillé

6.1.1 Données générales

Le bassin versant associé au secteur d'assainissement Rive Gauche Drac est constitué des communes suivantes : Seyssins, Seyssinet –Pariset, Fontaine et Sassenage.

Il représente un bassin de population d'environ 55000 habitants (~15% de la population de la Métro) et couvre une superficie voisine de 3900 hectares.

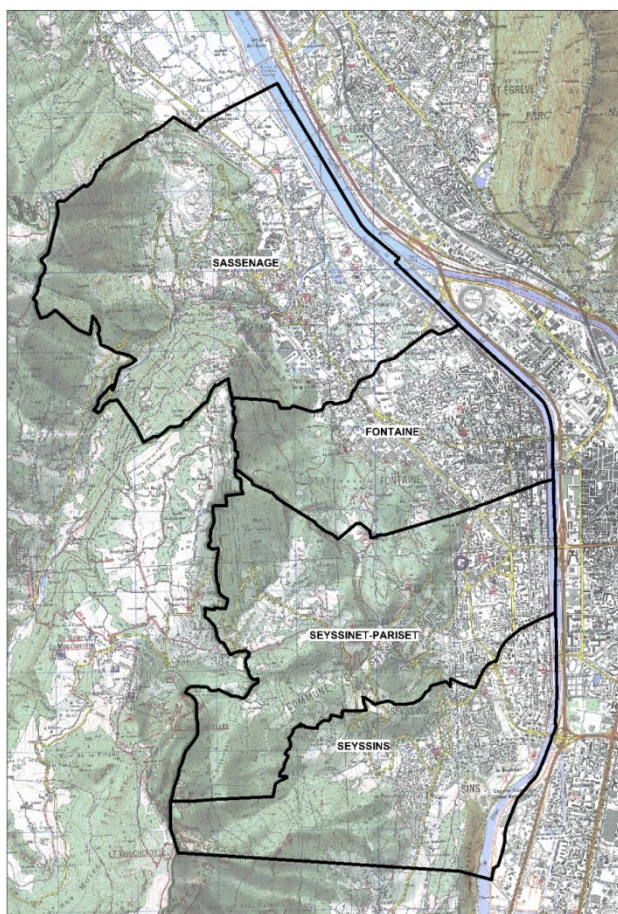
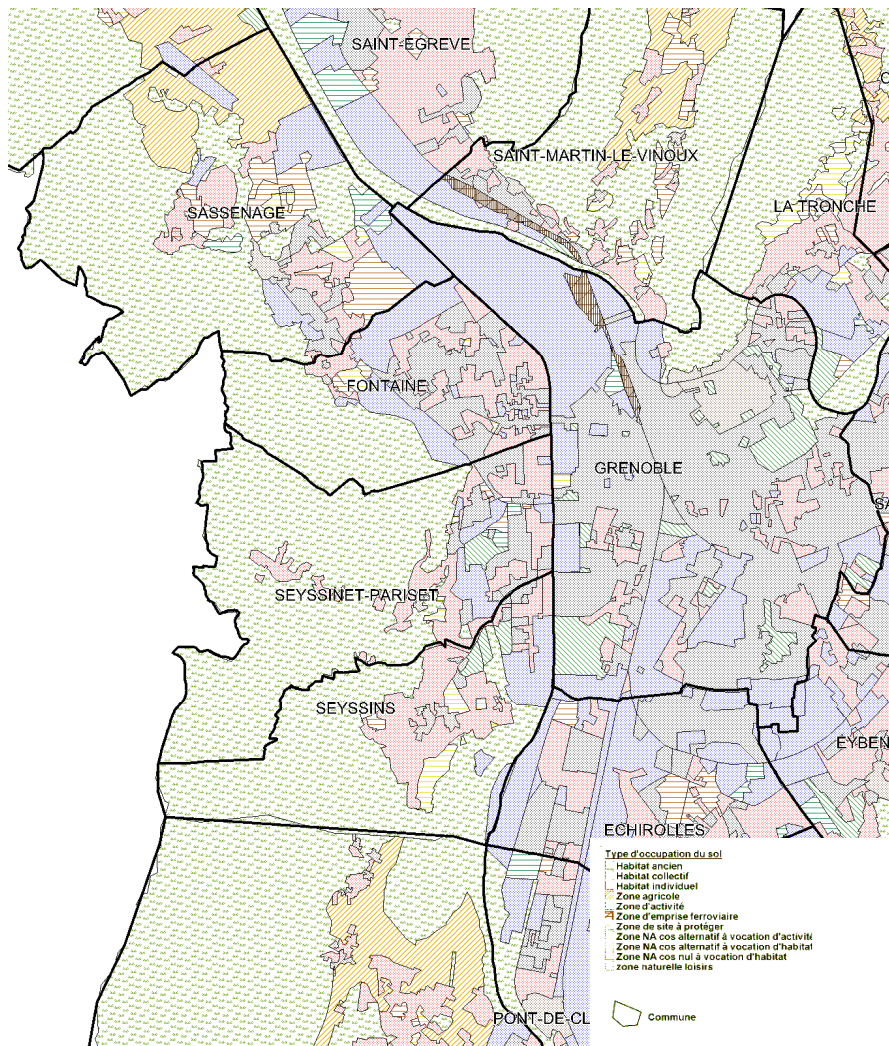


Figure 16 : Secteur détaillé – Rive Gauche Drac

L'occupation des sols est représentée sur la carte suivante



Carte 4 : Occupation des sols

La majeure partie du territoire est occupée par des espaces ruraux (70% de la surface totale)

Les zones urbanisées couvrent 30% du territoire et sont principalement situées sur la partie basse en bordure du Drac.

Les zones d'activité représentent une part de l'ordre de 10%.

A partir des données d'occupation du sol, il a pu être déterminé les caractéristiques (coefficient d'imperméabilisation) des bassins versants de ruissellement présents sur la zone d'étude.

6.1.2 Le milieu naturel

Le Drac :

Affluent gauche de l'Isère, le Drac prend sa source dans la vallée du Champsaur dans les Hautes Alpes et se jette dans l'Isère à l'aval de Grenoble dans la commune de Fontaine. Naissant de la réunion du Drac Blanc (vallée du Champoléon) et du Drac Noir (vallée d'Orcières), le Drac est long de 130 km. Au cours du XVIII^e siècle, son lit a été endigué rectilignement pour repousser sa confluence avec l'Isère à l'aval de Grenoble.

Le régime du cours d'eau, influencé par des précipitations, pouvant être fortes, et par les fontes des neiges, est considéré nivo-pluvial, comme l'Isère.

La pente est importante à l'amont dans les régions montagneuses des Hautes Alpes. La pente atteint 8% dans les premiers km du cours d'eau. Elle diminue ensuite pour devenir moins forte dans la plaine de Grenoble. A proximité de Grenoble, la pente du Drac est de l'ordre de 0.33%.

Les torrents provenant du Vercors et se jetant dans le Drac sont caractérisés par un bassin versant très faible pour un profil en long très raide. Ces pentes très fortes engendrent un courant désordonné au moment des crues.

Le Furon

Le Furon, torrent en provenance du plateau de Lans en Vercors, traverse Sassenage avant de longer le Drac puis l'Isère sur un canal à ciel ouvert se déversant dans l'Isère à l'aval du barrage EDF.

A la station d'Engins, le module du Furon, calculé sur 18 ans est estimé à 0.97 m³/s

Le débit de crue d'occurrence 10 ans est estimé à 12.3 m³/s.

Le débit d'étiage de référence (QMNA5) est estimé à 0.174 m³/s

A l'exutoire, les débits estimés (source Etude inondabilité de la Petite Saulne et de la Grande Saulne – Hydrétudes 2010) indique un débit décennal de l'ordre de 21.3 m³/s, et un Q100 = 50 m³/s.

La Grande Saulne

A l'origine ce ruisseau était à ciel ouvert. Actuellement il est dans sa totalité busé et débouche jusqu'au déversoir d'orage Grande Saulne. A l'aval, la Grande Saulne redevient à ciel ouvert (canal de la Grande Saulne) et se rejette dans le Furon.

La Petite Saulne

La petite Saulne est un ruisseau à ciel ouvert sur le territoire de Sassenage et est canalisé sur la partie amont de son bassin versant. Elle reprend, sur la commune de Fontaine, le bassin versant de Via Etreta, le bassin versant du Vivier, et le bassin versant des Buissonnées ; et sur la commune de Sassenage le bassin versant du Fossé des Sables.

La Petite Saulne trouve son exutoire vers le Furon, en amont de la confluence avec la Grande Saulne.

Ruisseau des Arcelles

Le ruisseau des Arcelles prend sa source aux Arcelles à 950 m d'altitude. Encore à ciel ouvert en amont de la commune, le ruisseau des Arcelles rejoint le réseau de collecte d'eaux pluviales dans la plaine puis le collecteur Grande Saulne.

Le Bessey :

Le Bessey prend sa source dans les éboulis au pied de l'escarpement du Moucherotte vers 1500 m d'altitude. Il se jette dans le Drac à proximité du pont du Rondeau.

La superficie du bassin versant est de l'ordre de 400 hectares, pour une longueur de talweg de 5900m. La pente moyenne est de 22% (46% pour la partie amont).

Sur la partie haute, le ruisseau draine quelques affluents et les trop-pleins des captages de sources (source de l'Arthaud notamment). Le Bessey s'engage ensuite dans un chenal canalisé avant de rejoindre une buse DN1800 du secteur du Prisme. Cette canalisation va se jeter ensuite dans le Drac.

Les Rivaux

Le Rivaux situé sur la partie Sud de la commune draine quatre affluents (Bouttonnières, Cossey, Combes et Jouffrey). Il prend sa source vers 700 m (au niveau du ruisseau de Cossey) et se rejette dans le Drac en amont du Rondeau. Son bassin versant est de l'ordre de 370 hectares. La pente moyenne des ruisseaux est de 13%.

6.2 Description de l'assainissement du sous bassin versant

6.2.1 Pour les Eaux Usées

Le contexte de l'assainissement diffère selon les communes du secteur Rive Gauche Drac. Les communes de Seyssins et Sassenage présentent un système assainissement séparatif ; les communes de Fontaine et Seyssinet Pariset présentent un système mixte : unitaire sur les bords du Drac et séparatif en pied de Vercors.

Aussi l'assainissement des eaux usées du territoire est découpé en deux bassins versants distincts qui s'articulent autour d'antennes primaires intercommunales :

➤ **Bassin unitaire Grande Saulne.**

Ce bassin-versant est assaini par le collecteur unitaire Grande Saulne qui reprend les antennes unitaires situées en bordure du Drac des communes de Seyssinet-Pariset et Fontaine, ainsi que les antennes eaux usées séparatives situées sur le bas de Seyssins. L'ensemble des effluents collectés est acheminé en temps sec jusqu'au droit du déversoir d'orage de la Grande Saulne puis conservés par le système jusqu'à la station de relevage Grande Saulne qui transfère l'effluent vers l'intercepteur Aquapôle. En temps de pluie, les effluents sont déversés au niveau du déversoir d'orage de la Grande Saulne.

Sur la partie amont du bassin versant, 3 antennes secondaires DN400 se maillent sur l'ouvrage unitaire DN1200 de l'avenue Aristide Bergès. Les eaux usées sont acheminées jusqu'au DO Bergès, situé à Seyssinet Pariset, qui dirige l'effluent vers le collecteur DN1800 de la rue Aimé Bouchayer (position vanne fermée de la station Bergès). En entrée de Fontaine, ce collecteur se maille au collecteur DN 2000 de la Grande Saulne au niveau du carrefour Aristide Briand/Jolliot Curie qui reçoit sur sa partie aval les collecteur DN1200 de la rue de la Liberté et DN 1000 de la rue Charles Michel (assainissement des sous-bassins versant du secteur bord de Drac de Fontaine/Seyssinet). Les effluents sont ensuite transférés par le collecteur DN200 jusqu'au nœud DO Grande Saulne

Les principaux ouvrages situés sur ce bassin versant sont : le déversoir de la Grande Saulne (> 10 000 EH), le déversoir d'orage Bergès (> 2000 EH) et situé en amont du DO Grande Saulne ; la station de relevage Grande Saulne située à l'aval du collecteur qui conserve les effluents en provenance de la Grande Saulne.

➤ **Bassin séparatif de la Rollandières.**

Ce bassin-versant est assaini par une antenne intercommunale structurante qui récupère les antennes séparatives eaux usées des communes de Seyssins ; Seyssinet-Pariset, Fontaine et Sassenage ainsi que les apports extérieurs des collecteurs DN200 en provenance de Saint Nizier du Moucherotte et Engins.

Ce collecteur intercommunal présente les caractéristiques suivantes : DN300 en sortie de Seyssins, DN400 puis DN 500 en sortie de Seyssinet-Pariset ; DN600 puis DN700 en sortie de Fontaine, DN800 jusqu'à la station de relevage des Sables puis DN800 sur Sassenage jusqu'à la station de la Rollandière.

Sur ce bassin versant, les principaux ouvrages particuliers sont la station de relevage de la Rollandières et la station de relevage des Sables située en amont.

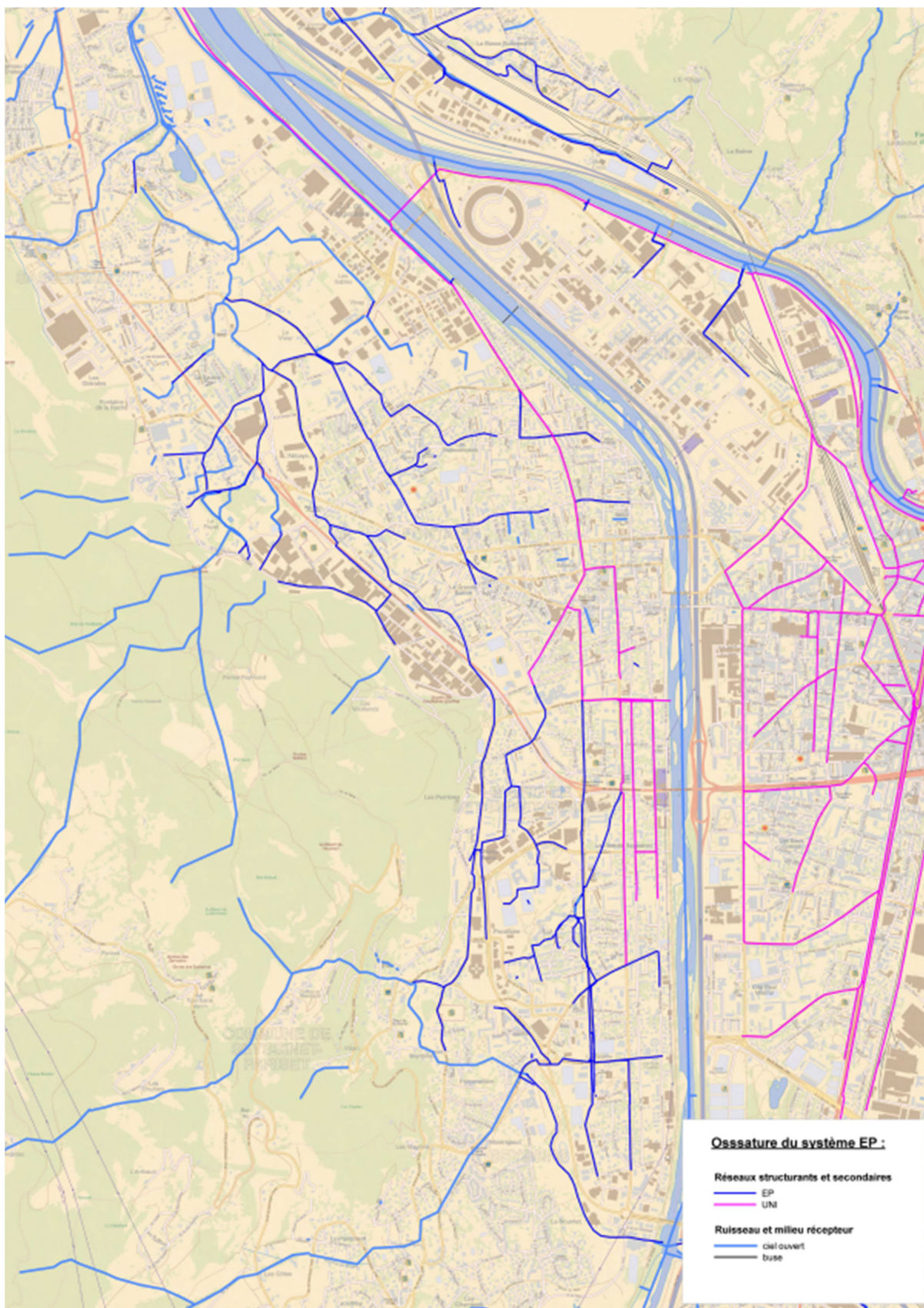
Par ailleurs, on dénombre plusieurs surverses (Balme, Prisme).

6.2.2 Pour les Eaux Pluviales

La collecte des Eaux Pluviales est organisée en deux principaux bassins versants : celui de la Grande Saulne et celui de la Petit Saulne qui sont raccordés en deux points distincts à la rivière du Furon.

Sur ces bassins versants, on dénombre trois ouvrages particuliers : le déversoir d'orage de la Grande Saulne, et le déversoir d'orage Bergès couplé à la station Pluvial Bergès

Quelques branches secondaires Eaux Pluviales trouvent leur exutoire directement dans des ruisseaux situés sur la partie amont de Seyssins (Bessey ou Rivaux) et situés sur la partie aval de Sassenage.



Carte 5 : Ossature des réseaux EP et Unitaires à modéliser – secteur Rive Gauche Drac

6.3 Synthèse de la connaissance du fonctionnement du secteur Rive Gauche Drac

6.3.1 Approche globale sur le système assainissement (Egis Paperi 2011)

Dans le cadre de l'approche globale sur le système assainissement de la Métro, il a été réalisé des reconnaissances de terrain et un suivi du fonctionnement (printemps 2011) des principaux ouvrages du secteur Rive Gauche Drac.

Les résultats détaillés sont précisés dans les rapports de phase I.1 et I.2 de la présente étude.

Les principaux constats sont synthétisés ci-après :

- On dénombre deux importants déversoirs d'orage sur le territoire : DO Grande Saulne et DO Bergès (déversoirs d'orage situés en série) dont le bassin versant de collecte en eaux usées est supérieur à 10000 EH.
- En temps sec, les collecteurs UN de la Grande Saulne contiennent une part importante d'Eaux Claires (ancien ruisseau + drainage de la nappe sur la partie bord du Drac)
- En temps de pluie, les réseaux EU sont fortement sollicités, ce qui indique la présence de mauvais raccordements
- En temps de pluie, la sollicitation des réseaux EP peut occasionner localement des zones de débordement.

Lors de la campagne de mesures de l'approche globale, les points structurants du système ont été suivis et notamment :

- DO Grande Saulne :
- DO Bergès et Station EP Bergès
- Station Rollandières.

Il a pu être quantifié et mesuré les charges suivantes :

- DO Grande Saulne :
 - Fonctionnement de temps sec : 19000 m³/j dont 90% d'ECPP. Il a également été observé une évolution des apports d'Eaux Claires lors de la campagne (baisse après plusieurs jours consécutifs de sec).
Par ailleurs, le flux polluant collecté par le DO est estimé à 17000 EH (paramètre NTK)
 - Fonctionnement de temps de pluie : la surface active a été estimée à 80 hectares pour un bassin versant de l'ordre de 200 hectares. La fréquence du déversement est comprise entre 1 semaine et 15 jours.

En terme de pollution, le flux déversé est relativement dilué avec des concentrations en MES < [300 mg/l]

- DO Bergès :
 - Fonctionnement de temps sec : 11000 m³/j dont 90% d'ECPP. Sur le bassin versant associé, il a pu être observé une variation des volumes d'eaux claires entre le début et la fin de campagne
Par ailleurs, le flux polluant collecté par le DO est estimé à 9000 EH (paramètre NTK)
 - Fonctionnement de temps de pluie : la surface active a été estimée à 70 hectares pour un bassin versant de l'ordre de 210 hectares. La fréquence du déversement est comprise entre 1 semaine et 15 jours.
En terme de pollution, le flux déversé est relativement dilué avec des concentrations en MES < [300 mg/l]

- Station Rollandières :
 - Fonctionnement de temps sec : 8000 m³/j dont 50% d'ECPP
Par ailleurs, le flux polluant collecté par la station est estimé à 46 000 EH (paramètre NTK).
 - Fonctionnement temps de pluie : la surface active mal raccordée est estimée à au moins 12 ha

6.3.2 Schéma Directeur Assainissement (Sogreah – 1998)

Lors du précédent Schéma Directeur Assainissement qui portait sur l'ensemble du système assainissement de la Métro, il avait été réalisé une campagne débitmétrique.

Aussi, sur le secteur Rive Gauche Drac, il avait été quantifié les grandeurs suivantes :

- Secteur rive gauche Drac : 36000 m³/j en temps sec
- Dont Grande Saulne : 24000 m³/j dont 17000 m³/j d'ECPP. Le flux polluant de temps sec mesuré est de l'ordre de 900 kg en DBO, 2700 kg en DCO soit environ 17000 EH.
- En temps de pluie, il avait été constaté un déversement du déversoir Grande Saulne pour une pluie d'occurrence 1 mois

Les préconisations, sur ce secteur, ont été la réduction des apports d'eaux claires sur le bassin versant de la Grande Saulne en dirigeant vers le Drac les apports de sources.

6.3.3 Etude d'inondabilité Grande Saulne (Hydrétudes -2010)

Cette étude concerne l'analyse de fonctionnement du système hydraulique Grande Saulne/ Petite Saulne et Furon avec des tests de fonctionnement pour 3 occurrences de pluie : 10 ans, 30 ans et 100 ans.

Les principaux résultats sont présentés ci-après :

Concernant, l'état de référence, il est mentionné les débits de pointe suivants :

	Furon (50 km²)	Fontaine de la Roche (0.25 km²)	Tréfforine (0.35 km²)
Q ₁₀	21.2	0.28	0.37
Q ₃₀	33.5	0.43	0.57
Q ₅₀	39	0.49	0.65
Q ₁₀₀	46	0.58	0.76
Q ₁₀₀₊	50.6		

La modélisation, sous le logiciel Infoworks, a concerné les réseaux EP et unitaires situés sur les communes de Seyssins, Seyssinet, et une partie de Fontaine (côté Drac) ainsi que le chevelu de ruisseau à ciel ouvert sur la partie aval (Fontaine et Sassenage).

Le scénario retenu correspond à la pluie d'occurrence 30 ans pour laquelle les principaux aménagements concernent une augmentation de capacité de réseau, le délestage vers des antennes moins sollicités et l'optimisation de la rétention et du laminage.

Les principaux points noirs identifiés sont localisés ci-dessous :

- Seyssins :
 - Avenue Louis Armand : débordement au niveau des terrains de sport et au niveau du croisement avec l'avenue de Grenoble
- Seyssinet-Pariset :
 - Secteur rue Georges Maeder /avenue Victor Hugo/rue des Castors
 - Secteur des Balmes
- Fontaine :
 - secteur entre le bd Joliot Curie et la rue Jean Bloch
 - secteur de la Poya
 - secteur de la place Henri Chapays
- Sassenage :
 - Passage des collecteurs à ciel ouvert : ruisseau des Sables et Petite Saone

- Zones de confluence : Petite Saone/Fontaine de la Roche, petite Saone/Ruisseau des Sables, Petite Saone/ Maladière/ruisseau du Gua
- Dignes du Furon :

Le scénario retenu pour la protection contre un évènement trentennal consiste à favoriser le principe de rétention des eaux tout en limitant les projets de recalibrage et de dérivation des eaux :

- Sous bassin hydraulique associé au projet Portes du Vercors :
 - Principe général :
 - ❖ renvoi d'eau d'une partie du bassin versant des Buissonées à la Grande Saulne et renvoi d'une partie du bassin versant de la Via Etretat au bassin versant des Buissonées. Par ailleurs, une partie du ruisseau des Sables sera raccordé à la Grande Saulne.
 - ❖ Recalibrage du ruisseau des Sables.
 - Aménagements associés au projet Portes du Vercors :
 - ❖ Aménagements du Parc de la Poya en bassin de 30 000 m³ et de limiter le débit en aval de 2.8 m³/s
 - ❖ Réalisation d'un collecteur sous le bd Paul Langevin
 - ❖ Création d'un bassin de 4000 m³ sur le secteur des terrains de rugby de Fontaine
 - ❖ Recalibrage de la Petite Saone et de ses affluents entre la rue de l'Argentière jusqu'au chemin du Néron
 - ❖ Création d'un bassin de rétention 4000 m³ au niveau du parc Karl Marx pour limiter le débit de point aval à 0.9 m³/s
 - ❖ Opération de rétention au niveau du Parc Jean Moulin et création d'un bassin de rétention de 2500 m³
- Seyssins :
 - Terrains de sport
 - ❖ Réalisation d'un bassin de rétention de 4000 m³ sur le terrain de foot et le parking
 - ❖ Recalibrage du réseau de la rue Henri Dunant
 - Croisement de l'avenue Louis Armand et de la rue du Dauphiné :
 - ❖ Bassin de rétention de 4000 m³ intégré au projet cœur de Plaine
 - ❖ Bassin de rétention du boulodrome Comtat
 - Rue de Grenoble : recalibrage du tronçon entre l'avenue Louis Armand et Victor Hugo
 - Rues Pasteur et Liberté : réalisation d'un ouvrage de rétention de 600 m³
- Seyssinet-pariset :
 - Parc Lesdiguières
 - ❖ Réalisation d'un bassin de rétention de 20 000 m³ au niveau du parc
 - ❖ Ouvrage de rétention de 1400 m³ au niveau du secteur des bâtiments de l'Opac

- Bergès :
 - ❖ Pose d'une pompe supplémentaire (+1 m³/s) afin d'éviter les débordements au niveau des rue Jean Bocq et du bd Joliot Curie
 - ❖ Maillage du réseau sur la rue Aristide Bergès
- Secteur de la Levade :
 - ❖ Réalisation d'un bassin de rétention de 500 m³ intégré au projet de réaménagement du groupe scolaire du Moucherotte
 - ❖ Recalibrage du réseau de l'allée de l'école
- Fontaine :
 - Collecteur Paul Langevin :
 - ❖ Maillage des collecteurs entre la rue Moucherotte et rue de l'Abbaye par le boulevard Paul Langevin
 - Aménagements liés au projet Portes du Vercors (paragraphe précédent)
- Sassenage :
 - Opération global de confortement des digues du Furon
 - Recalibrage de la Petite Saone
 - Raccordement hydraulique du Gua amont à la Petite Saone
 - Dispositif de laminage des crues au niveau du Parc de l'Ovalie
 - Aménagement du Parc Messkirch : volume de rétention de 13 000 m³

☞ L'état de référence pour le scénario trentennal sera intégré en phase de modélisation : en effet, il sera pris en compte les conditions hydrauliques aval des ruisseaux à ciel ouvert Petite Saulne, Grande Saulne et Furon, au droit des exutoires des réseaux EP de la Métro. En outre, une attention particulière sera portée sur l'incidence des aménagements sur le fonctionnement des réseaux EP /unitaire. Aussi, les différents projets de recalibrage et/ou de dérivation seront précisés et validés dans le cadre de la phase 2.3 de Schéma Directeur.

6.3.4 Etude des collecteurs extérieurs (SCERCL 2009)

La mission a consisté en la réalisation de bilan quantitatif et qualitatif des apports extérieurs au territoire de la Métro et notamment des apports en provenance de Saint Nizier du Moucherotte et de Engins.

Il en ressort les données suivantes :

- Apport Saint Nizier du Moucherotte : Apport ECPP fort pour un flux de temps sec de l'ordre de 800 H, la surface active est estimée à environ 1 ha
- Apport Engins : ECPP faible pour un flux de temps sec de l'ordre de 300 EH, la surface active est estimée à environ 1 ha

6.3.5 Analyse débitmétrique sur le réseau d'assainissement de Fontaine et Sassenage (Ateau 2007)

La mission a concerné le suivi de 8 points de mesures afin de préparer les opérations de pompage dans le cadre des travaux de réhabilitation du collecteur intercommunal

- Point EU DN 500 avenue de Lénine : 5400 m³/j dont 3300 m³/j d'ECP
- Point EU DN 500 av Aristide Briand : 6100 m³/j dont 3600 m³/j d'ECP
- Point EU DN600 rue des Alpes : 6700 m³/j dont 4000 m³/j d'ECP
- Point EU DN700 rue Fernand Léger : 8800 m³/j dont 4700 m³/j d'ECP
- Point EU DN 700 rue du Taillefer : 9200 m³/j dont 5400 m³/j d'ECP
- Point EU DN 800 chemin du Drac : 9800 m³/j dont 5600 m³/j d'ECP
- Point EU DN 800 rue Pierre de Coubertin : 11000 m³/j dont 5800 m³/j d'ECP
- Point EU DN 800 chemin de la Rollandière : 11400 m³/j dont 6400 m³/j d'ECP

Il est donc estimé à environ 6400 m³/j les apports parasites permanents collectées par le collecteur intercommunal.

6.3.6 Etude assainissement EP – Les Fenouillères à Seyssins (Temcis 2005)

La mission concerne le fonctionnement hydraulique du coteau des Fenouillères au Sud-Ouest de la Commune.

Le bassin versant des Fenouillères se divise en 3 secteurs :

- La partie amont du Chemin des Fenouillères entièrement naturel, boisé à forte pente
- Le secteur intermédiaire : le fonctionnement hydraulique est perturbé par les aménagements fonciers et la présence de busages sous-dimensionnés
- L'aval de la Rue de la Lune : secteur urbanisé

Le schéma d'aménagement proposé repose sur :

- La réalisation de bassin tampons de 550 m³ sur le ruisseau de la Combe et de 320 m³ en dérivation du ruisseau des Fenouillères
- Reprise de l'assainissement du Chemin des Fenouillères (collecteur des drains sous voirie) et reprise du fossé de la rue de la Lune (mise au gabarit des fossés)
- L'aval de la Rue de la Lune : secteur urbanisé dans lequel le ruissellement est repris par des réseaux EP

6.3.7 Projet d'aménagement urbain, hydraulique sur le bassin versant des Rivaux à Seyssins (Temcis 2003)

Le projet d'aménagement concerne un projet d'urbanisation Pré Nouvel – les Garlettes, la réalisation d'une voie de circulation voie 21 et un projet d'hydraulique Les Nalettes – confluence Drac-Rivaux pour prévenir des désordres en cas de crues du Drac.

Il est procédé à l'élaboration de l'Etat Initial.

Concernant les ruisseaux des Bouttonnières et des Rivaux, il est mentionné les débits de crue suivants :

- Bouttonnières (amont confluence Rivaux) : $Q_{10} = 2.2 \text{ m}^3/\text{s}$ et $Q_{100} = 3.9 \text{ m}^3/\text{s}$
- Rivaux (amont confluence Bouttonnières) $Q_{10} = 4.7 \text{ m}^3/\text{s}$ et $Q_{100} = 7.4 \text{ m}^3/\text{s}$
- Rivaux (confluence Drac) : $Q_{10} = 9.6 \text{ m}^3/\text{s}$ et $Q_{100} = 15.4 \text{ m}^3/\text{s}$

Les principaux aménagements hydrauliques projetés dans le cadre de ces projets d'urbanisme sont :

- Rejet de l'assainissement pluvial de la Voie 21 (secteur amont Pré Nouvel – $S = 2500 \text{ m}^2$) : vers le ruisseau des Bouttonnières avec tamponnage préalable (50 m^3 – rejet 15 l/s).
- Rejet de l'assainissement pluvial de la Voie 21 (secteur aval) – $S = 15000 \text{ m}^2$) : rejet dans le Drac avec tamponnage préalable (680 m^3 – rejet 22.5 l/s)
- Projet assainissement pluvial Pré Nouvel : Mise en œuvre de solutions de stockage temporaire sur le lieu de captation (toiture, gouttière, voirie) par infiltration et rejet des eaux excédentaires vers les bassins tampons écrêteurs pour la crue centennale (3 bassins écrêteurs $1500 \text{ m}^3 / 1500 \text{ m}^3 / 2500 \text{ m}^3$)
- Tamponnage des débits de rejet du quartier des Garlettes (amont Pré-Nouvel): bassin traitement de 50 m^3 pour la plateforme supérieure et réalisation d'une structure réservoir (40 m^3) sous le parking
- Amélioration des conditions d'écoulement des crues, calibrage des ouvrages de franchissement pour la crue centennale, restauration du lit et d'ouvrages, entretien des pièges à flottant
- Au niveau de la confluence avec le Drac : busage du ruisseau depuis DN1500 existant jusqu'à la Confluence (nouvel exutoire) et création d'un piège à flottants. Maintien du DN1200 existant pour l'évacuation du quartier des Nalettes et des eaux traitées du bassin écrêteur aval

6.3.8 Inventaire des ruisseaux et fossés sur la commune de Seyssins (Ville de Seyssins -2002)

Dans le cadre de l'acquisition de la compétence EP par la Métro, la commune de Seyssins a au préalable recensé l'ensemble des ruisseaux et leurs ouvrages présents sur son territoire communal.

L'inventaire des fossés et noues s'avérant délicats, il a pu être établi un plan général de localisation de ces derniers.

En ce qui concerne, les deux principaux ruisseaux (Le Bessey et les Rivaux), des données hydrauliques sont mentionnées en appui de l'inventaire :

Ruisseau du Bessey :

Dans le cadre de l'étude hydraulique du bassin versant naturel du Bessey (Alpgéoriques 1992), il a été estimé les débits de crues suivants :

- Débit de pointe décennal $Q = 3 \text{ à } 3.5 \text{ m}^3/\text{s}$
- Débit de pointe centennal $Q = 7.5 \text{ à } 8 \text{ m}^3/\text{s}$

Les principaux points sujets à d'éventuels débordements se localisent avenue de Grenoble (en amont de la plage de dépôt du Prisme).

Les principales préconisations envisagées concernent le curage et l'entretien régulier des ouvrages de franchissement ou plage de dépôt.

Ruisseau des Rivaux :

Des études hydrauliques ont été menées sur le bassin versant du ruisseau des Rivaux (TEMCIS 2001). Il en ressort les débits de crues suivants :

- Débit de pointe décennal $Q = 9.2 \text{ m}^3/\text{s}$
- Débit de pointe centennal $Q = 14.8 \text{ m}^3/\text{s}$

Les principaux points sujets à d'éventuels débordements se localisent au niveau de la buse DN1500 des Nalettes (rue des Ciments).

Les principales préconisations envisagées concernent :

- Création d'un collecteur pluvial dans le cadre de l'opération rue 21
- Mise en application d'un objectif « zéro rejets » dans le projet de développement Pré-Nouvel
- Prolongement de l'ouvrage DN1500 jusqu'au Drac
- Entretien et curage des ouvrages de franchissement et des plages de dépôt

6.3.9 Schéma Directeur des Eaux Pluviales (Ville de Fontaine -1997)

L'étude a pour objectif d'établir le diagnostic capacitaire du réseau EP de la ville de Fontaines et de proposer les aménagements à mettre œuvre pour une meilleure gestion des eaux pluviales.

Les principaux constats mentionnés dans le schéma sont :

- Le collecteur Grande Saulne en saturation sera délesté suite à la réalisation d'une station de relevage (Station Bergès actuellement) qui détourne les flux directement au Drac.
- Bassin versant Petite Saulne :
 - Via Etretrat : le collecteur 1.50x0.90 montre une insuffisance théorique pour des pluies T>10 ans. Il n'a pas été constaté, par les Services Techniques, de dégâts sur Voirie
 - Petite Saulne amont : la section DN1200 présente des dysfonctionnements ponctuels en temps de pluie : refoulement ponctuel au niveau de la rue Eugène Charbonnier. Par ailleurs, des fortes résurgentes sont constatées le long de la falaise des Vouillants avec un décalage d'un ou deux jours par rapport à l'évènement pluvieux
 - Vivier : Ce ruisseau qui prend naissance au cœur de l'Espace Naturel de la Poya se jette dans la petite Saulne en limite communal. La buse de rejet est en DN1600. Il a été recensé sur son bassin versant un dysfonctionnement sur une habitation située en contrebas des voiries.
 - Buissonnées : ce bassin versant est drainé par une canalisation DN1000. Il n'est pas noté, par les Services Techniques de dysfonctionnements sur ce secteur.
 - Fossé de Sables : Ce fossé s'écoule à ciel ouvert sur Sassenage et est canalisé sur Fontaines. La canalisation DN 400 située en limite communal est sous-dimensionnée. Toutefois la présence du fossé en amont et aval semble jouer un rôle de rétention et d'infiltration permettant ainsi de limiter les conséquences de cette insuffisance.

Concernant les projets d'urbanisation (projet aménagement RN Paul Langevin, site Dragon rue Gabriel Péri, site Terray-Guerry à l'angle bd Jolliot Curie et Av Aristide Briand les aménagements ne devaient pas augmenter les surfaces de ruissellement (équilibre entre imperméabilisation de surfaces et infiltration). Par ailleurs, dans le cadre du projet de la ZAC des Plans, il a été préconisé le recours à des noues paysagères et la création d'un bassin de stockage (50000 m³ / 6500 m³ pour T=10 ans).

En outre, pour chaque bassin versant, il a été préconisé des mesures spécifiques :

- Via Etretrat : réduction de la surface du bv vers le bv Grande Saulne ; mise en place d'un déversoir de sécurité et d'un bassin de stockage (3000 m³ / 1000 m³ pour T=10 ans) sur l'allée des Plans pour délester la Via Etretrat en cas de sollicitation de pleine charge.
- Petite Saulne amont : réalisation de noues le long de la rue du Colonel Mahnès
- Vivier : recours aux techniques alternatives (infiltration chaussée drainante) dans le cadre du réaménagement de la RN532
- Buissonnées : Favoriser la réalisation de noues à l'aval de la ZAC des Plans ; utiliser le terrain de Sport de la ZAC des Plans comme surface inondable ; réserver un éventuel ouvrage de rétention (3000 m³) entre les rues de Sassenage et François Marceau
- Fossé de Sables : Augmentation de la section de la canalisation en aval de la ZAC Argentière et création d'un bassin de stockage (300 m³) en cas de saturation du fossé. D'autre part, il est préconisé la réalisation d'une noue le long de l'allée de Gève.

6.3.10 Pré-étude diagnostic du réseau d'assainissement en rive gauche du Drac (ENSHMG -1995)

L'objectif de l'étude a été de mettre en évidence la présence d'eaux claires parasites sur ce réseau de collecte. En l'occurrence, il a pu être quantifié les grandeurs suivantes :

- 80% d'apports d'eaux claires parasites à la Station de la Rollandière, et 80% d'Eaux Claires à la station Grande Saulne, dont une grande partie correspond à des apports parasites permanents (drainage de nappe et reprise de sources). La sectorisation a permis de mettre en évidence :
 - Des eaux claires en faible quantité sur le secteur de Seyssins
 - Des apports d'eaux claires plus importants sur le secteur de Seyssinet Pariset
 - Des apports d'eaux claires forts sur Fontaine et Sassenage

6.3.11 Avant Projet général d'assainissement (Direction de l'Equipement – non daté avant 1977)

L'étude a pour objectif de définir les aménagements à mettre en œuvre pour répondre à l'urbanisation et donc l'augmentation du ruissellement sur les bassins versant EP.

Les travaux préconisés ont concerné :

- La réalisation d'un collecteur en DN1800 pour évacuer vers le Drac les eaux du ruisseau des Arcelles et du Parlement
- Le doublement de la petite Saulne par un collecteur en DN1400 jusqu'à Fontaine puis un prolongement DN1600 par la rue Yves Farges jusqu'à la Grande Saulne.
- Un détournement du ruisseau du Parlement vers celui de Cossey
- La réalisation de bassin d'orage dans le cadre de l'urbanisation du bas de Seyssins
- La réalisation de bassins d'orage régulant les débits apportés par les ZAC nouvelles sur Seyssinet.

6.3.12 Principaux dysfonctionnements identifiés

Suite aux reconnaissances de terrain et aux entretiens avec les équipes de la Régie, il a pu être identifié les dysfonctionnements suivants sur le secteur Rive Gauche Drac :

SEYSSINS/SEYSSINET :

- Le collecteur EU, en provenance de Saint Nizier du Moucherotte est très sollicité en temps de pluie occasionnant des débordements de réseau au niveau de la rupture de pente en entrée de Seyssinnet/Seyssins. Un maillage EU-EU par vanne guillotine au carrefour av Grenoble/rue des Charrières a été mise en place permettant de répartir les effluents sur les deux branches structurantes EU. Par ailleurs, une surverse de sécurité a été créée au niveau du Prisme de Seyssins en cas de fortes sollicitations du collecteur d'amenée de Saint Nizier du Moucherotte.
- Les réseaux EU en aval présentent des faibles pentes, favorisant l'encrassement dans les collecteurs (rue de la République, rue des Sources, rue Raoul Follereau).

FONTAINE :

- Les réseaux unitaires, à proximité du Drac, présentent des débits d'Eaux Claires significatifs.
- Le réseau EU présente des mises en charges, au niveau du maillage avec le collecteur intercommunal DN 500 de la rue Aristide Briand.
- Des faibles pentes sur les réseaux EU occasionnent des encrassements (rue de la Liberté). Des travaux sont en cours pour améliorer les profils en long.
- Des pollutions ponctuelles sont observées sur les réseaux EP conduisant à la Petite Saulne. Une étude spécifique sur ce secteur a été lancée par la Métro en 2011.

SASSENAGE / FONTAINE:

- Le DO de la Grande Saulne occasionne des déversements vers le milieu récepteur pour de faibles épisodes pluvieux.
- Le réseau EP rue de l'Arcelle et rue de la Sure présente des dysfonctionnements par temps de pluie. Ce réseau se rejette dans un fossé peu entretenue qui sature lors de pluies importantes.

Le réseau EP de la rue Maladière présente un dysfonctionnement similaire (fossé des Sables saturé)

6.3.13 Synthèse

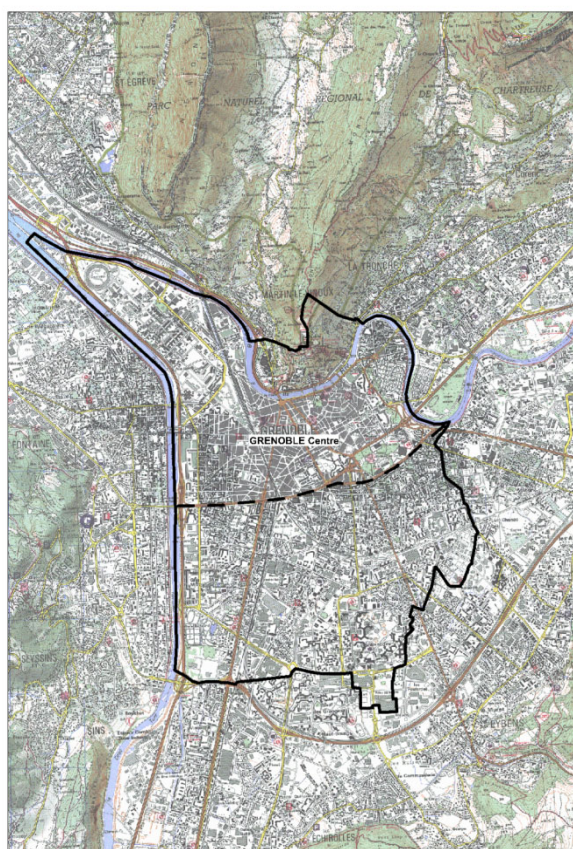
L'analyse de ces études et des informations transmises par la Régie et/ou les communes permettent de :

- Mieux cerner le fonctionnement actuel
- Orienter l'implantation des points de mesure
- Définir l'ossature des réseaux modélisés pour la gestion des eaux pluviales (étape 3)
- De fixer les hypothèses (Population, Eaux Claires Parasites, Conditions Limites, Débit de référence).

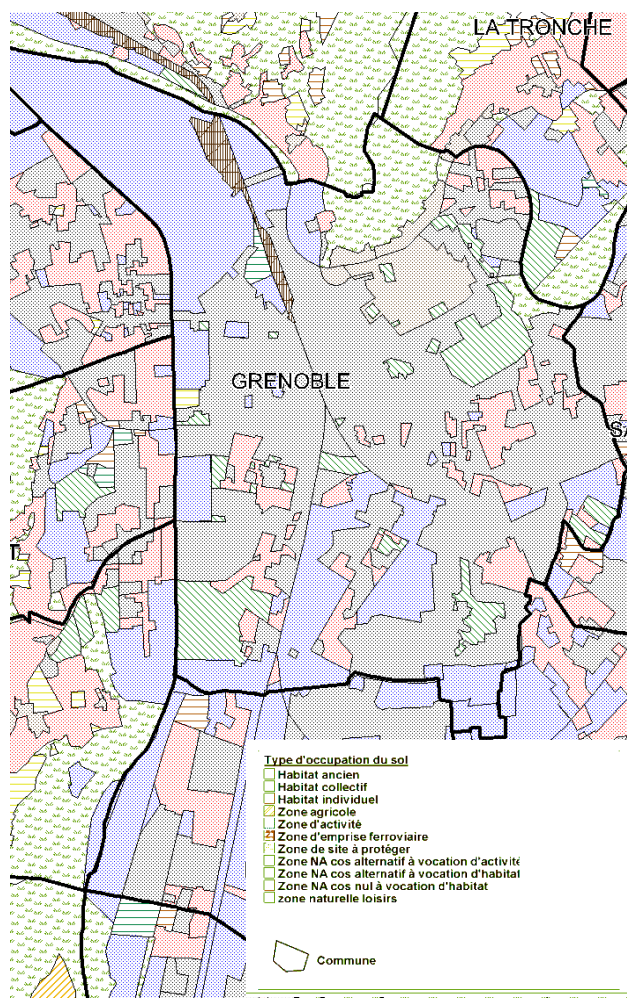
7. Pré-diagnostic détaillé du secteur Grenoble Centre

7.1 Présentation du secteur détaillé

Le bassin versant associé au secteur centre de Grenoble représente un bassin de population d'environ 93 000 habitants (~ 25 % de la population de la Métro) et couvre une superficie voisine de 1100 hectares :



L'occupation des sols est présentée sur la carte suivante :



Carte 6 : Occupation des sols

A partir des données d'occupation du sol, il a pu être déterminé les caractéristiques (coefficient d'imperméabilisation) des bassins versants de ruissellement présents sur la zone d'étude.

Le milieu naturel est principalement constitué des rivières Isère et Drac (cf paragraphe précédent).

On peut citer également, le ruisseau du Verderet busé dans la traversée de Grenoble et qui trouve son exutoire au niveau des quais.

7.2 Description du secteur Grenoble Centre

Le contexte de l'assainissement sur le secteur centre de Grenoble est unitaire.

Le fonctionnement du système assainissement peut se décomposer en 4 bassins versant principaux (cf synoptique page suivante)

➤ **Bassin unitaire Mogne :**

Ce bassin versant est assaini par le collecteur Mogne qui reprend les antennes unitaires de la partie Est de la ville de Grenoble ainsi que ceux en provenance de Saint Martin d'Hères. En amont de ces antennes unitaires, les ouvrages d'assainissement collectent les apports Eaux Usées des branches séparatives SIEC et branche Chartreuse. L'ensemble des effluents collectés est acheminé jusqu'au droit du déversoir d'orage Mogne puis conservés par le collecteur Rive Gauche Isère jusqu'à la station de relevage Fontenay 2 qui relèvent les effluents vers l'intercepteur Aquapôle. En temps de pluie les effluents sont déversés à l'Isère au niveau du déversoir d'orage Mogne.

➤ **Bassin unitaire Belgrade**

Ce bassin versant est assaini par le collecteur Belgrade qui reprend les antennes unitaires de la partie Vieux Centre et Verdun de Grenoble. Les effluents sont ensuite rejetés vers le collecteur RGI.

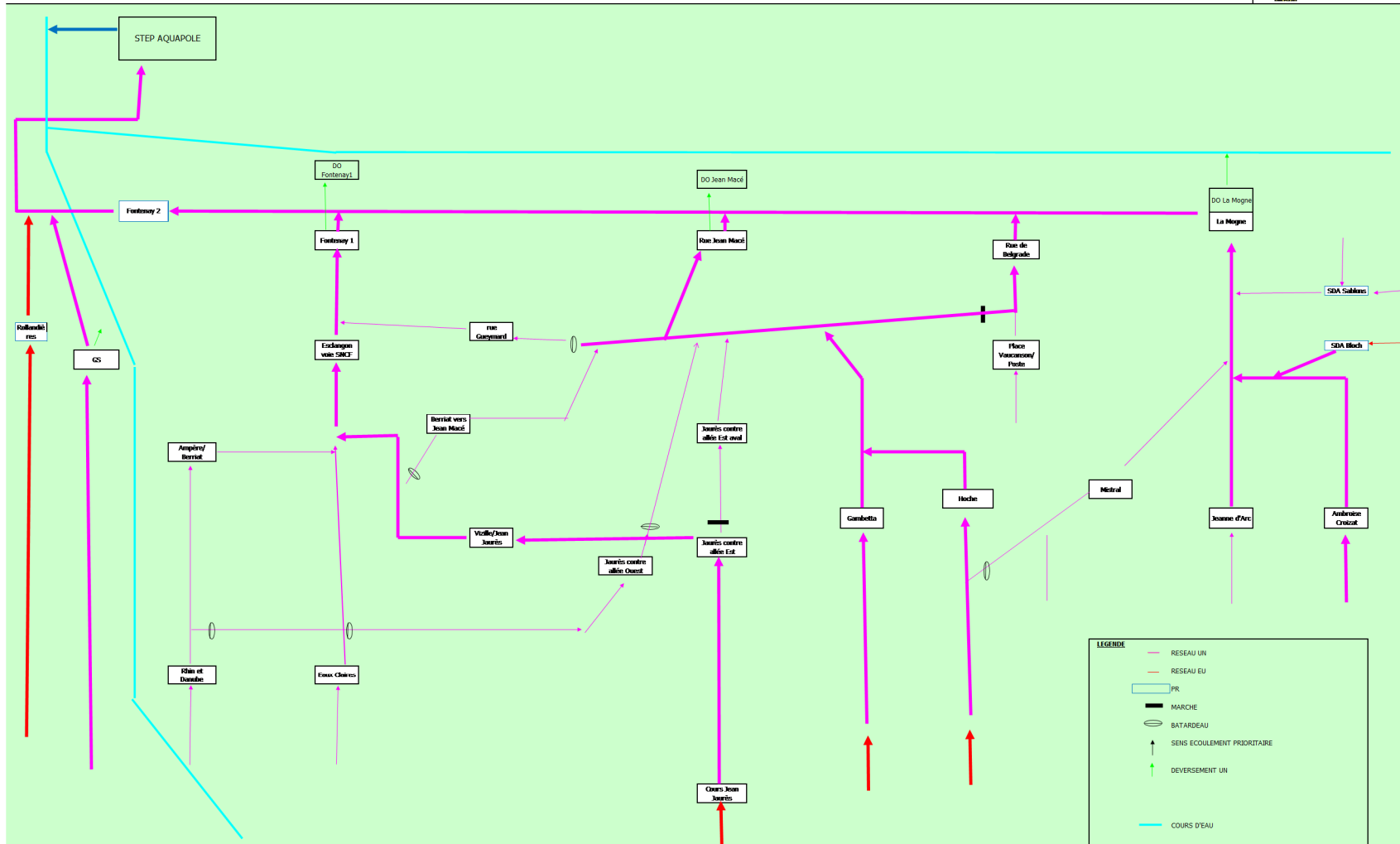
➤ **Bassin unitaire Jean Macé**

Ce bassin versant est assaini par le collecteur Jean Macé. Il reprend les effluents du secteur Centre de Grenoble. Le bassin versant est délimité par les voies SNCF et le collecteur Belgrade. Sur la partie amont, les antennes unitaires reprennent les effluents en provenance des collecteurs Stalingrad et Berthelot. L'ensemble des effluents collectés est acheminé jusqu'au droit du déversoir d'orage Jean Macé puis conservés par le collecteur Rive Gauche Isère jusqu'à la station de relevage Fontenay 2 qui relèvent les effluents vers l'intercepteur Aquapôle. En temps de pluie les effluents sont déversés à l'Isère au niveau du déversoir d'orage Jean Macé.

➤ **Bassin unitaire Fontenay 1 :**

Ce bassin versant est assaini par le collecteur Esclangon. Il reprend les effluents du secteur Ouest de Grenoble. Le bassin versant est délimité par le Drac et par les voies SNCF. Sur la partie amont, les antennes unitaires reprennent les effluents en provenance des collecteurs du cours de la Libération qui collectent les effluents en provenance des communes Sud de la Métro. L'ensemble des effluents collectés est acheminé jusqu'au droit du déversoir d'orage Fontenay 1 puis conservés par le collecteur Rive Gauche Isère au droit de la station de relevage Fontenay 2 qui relèvent les effluents vers l'intercepteur Aquapôle. En temps de pluie les effluents sont déversés à l'Isère au niveau du déversoir d'orage Fontenay 1.

SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT



Carte 7 : Synoptique de fonctionnement du secteur Centre Grenoble

7.3 Synthèse de la connaissance de fonctionnement du sous bassin versant Grenoble Centre

7.3.1 Schéma Directeur Assainissement et campagnes complémentaires (Sogreah – 1998-1999)

Lors du précédent Schéma Directeur Assainissement qui portait sur l'ensemble du système assainissement de la Métro, il avait été réalisé une campagne débitmétrique.

Aussi, sur le secteur de Grenoble, il avait été quantifié les grandeurs suivantes :

- Grenoble Centre : 27 000 m³ d'ECP (75% du débit de temps sec)
- Grenoble Gare : 17 000 m³ d'ECP (55% du débit de temps sec)
- Grenoble Stalingrad : 23 000 m³ d'ECP (70% du débit de temps sec) dont 20000 m³ d'ECP en provenance des collecteurs de la rue du Général Mangin et boulevard Foch
- Grenoble Libération : 21000 m³ d'ECP dont 8000 m³/j en provenance des collecteurs du bd Joseph Vallier et 10 000 m³/j en provenance des collecteurs Irvoy ; et 3000 m³/j en provenance du collecteur de la rue Rhin et Danube
- En amont du bv Mogne (secteur Saint Martin d'Hères) :13000 m³/j d'ECP

- En temps de pluie, il avait été constaté des déversements des 3 DO de Grenoble pour des pluies > 1 mois avec des charges polluantes rejetées relativement faibles :
 - Jean Macé : [MES] = 54 mg/l ; [DBO] = 36 mg/l [DCO] = 71 mg/l ; [NTK] = 10 mg/l
 - Mogne: [MES] = 192 mg/l ; [DBO] = 75 mg/l [DCO] = 188 mg/l ; [NTK] = 20 mg/l
 - Fontenay 1 : [MES] = 137 mg/l ; [DBO] = 97 mg/l [DCO] = 185 mg/l ; [NTK] = 17 mg/l

Les principales préconisations, sur ce secteur, ont été la réduction des apports d'eaux claires sur les bassins versant de Grenoble.

7.3.2 Inondabilité de la ville de Grenoble par la nappe phréatique sous-jacente (Antea 2003) et étude de faisabilité de collecte séparative des eaux de drainage de la nappe phréatique (Antea 2006)

Ces deux études visent à présenter l'exposition de la ville de Grenoble aux risques de remontée de nappe, et à étudier le caractère drainant du système assainissement tout en préconisant des aménagements pour réduire les apports d'Eaux Claires transférés à la Station d'Épuration d'Aquapôle.

Les principaux constats sont mentionnés ci-dessous :

- Les réseaux d'assainissement de la ville de Grenoble drainent les eaux claires de nappe afin de maintenir le niveau de la nappe phréatique et éviter des inondations. Le rôle drainant du réseau est prépondérant dans la partie Nord de la ville : le long des boulevards Maréchal Foch et Maréchal Joffre, du cours Jean Jaurès (entre le boulevard Maréchal Foch et l'avenue Félix Viallet), et du cours Berriat (annexe de la mairie et boulevard Jean Jaurès). Le reste du drainage s'effectue involontairement par des entrées d'eaux parasites
- Le rideau de palplanches implanté en rive gauche de l'Isère agit comme une barrière peu perméable.
- La ville de Grenoble est sujette à un risque inondation par remontée de nappe important (profondeur de la nappe < 3 m). Ce risque est moindre au sud de la ville et dans le secteur de confluence Drac/Isère.
- Les travaux d'étanchéité sur les collecteurs et la diminution des pompages en nappe amplifient les phénomènes de remontée de nappe.

Le but de la seconde étude a été d'étudier la faisabilité d'un système de collecte et d'évacuation spécifique afin de réduire les apports d'eau claire et améliorer les capacités de traitement des installations d'assainissement.

L'étude fait une synthèse des mesures réalisées dans les études antérieures sur les deux bassins versants Stalingrad et Libération (1999 par SOGREAH et 2003 par la Régie) et privilégie l'étude du bassin versant "Stalingrad" pour sa propre campagne.

Cette analyse conclue que les variations de débit observées sont liées aux variations de nappe.

L'hypothèse retenue est que le rabattement de la nappe par l'effet de drainage des collecteurs est aujourd'hui admis comme satisfaisant, autrement dit que les sorties d'eau depuis la nappe vers le drainage doivent être maintenues quantitativement et spatialement.

- Trois solutions sont donc examinées :
 - maintien du drainage dans le collecteur et maintien de la ligne d'eau des eaux de drainage,
 - maintien du drainage dans le collecteur, non-maintien de la ligne d'eau des eaux de drainage et mise en charge des arrivées d'eaux de drainage,
 - abandon du drainage dans le collecteur, nouveau drainage réalisé à l'extérieur de l'ouvrage actuel et réalisation d'un nouveau drainage par forages.

7.3.3 Principaux dysfonctionnements identifiés

Suite aux reconnaissances de terrain et aux entretiens avec les équipes de la Régie, il a pu être identifié les dysfonctionnements suivants sur le secteur Centre de Grenoble :

Secteur 3 : Grenoble

- De manière générale, il est constaté la présence de dépôt dans les collecteurs, liée aux faibles pentes des ouvrages, notamment bd Perrot, Berthelot / Paul Cocat, ou Henri Tarze;
- Apports d'eaux claires importants sur les ouvrages situés au niveau des Grands Boulevards et au niveau des collecteurs du quartier des Eaux Claires ;
- Présence d'H₂S sur le collecteur Valmy/Jeanne d'Arc dû probablement aux effluents en provenance du collecteur SIEC.
- Dysfonctionnements par temps de pluie du maillage Berriat/voie SnCF, et du collecteur Champollion (angle rue Eugène Faure)
- Fonctionnement fréquent des déversoirs Mogne et Fontenay 1 (occurrence semaine)
- Fonctionnement fréquent du déversoir Jean Macé (occurrence 15 j).

7.3.4 Synthèse

L'analyse de ces études et des informations transmises par la Régie et/ou les communes permettent de :

- Mieux cerner le fonctionnement actuel
- Orienter l'implantation des points de mesure
- Définir l'ossature des réseaux modélisés pour la gestion des eaux pluviales (étape 3)
- De fixer les hypothèses (Population, Eaux Claires Parasites, Conditions Limites, Débit de référence).

8. Pré-diagnostic détaillé du secteur Chartreuse

8.1 Présentation du secteur détaillé

8.1.1 Données de base

Le bassin versant associé au secteur d'assainissement Chartreuse est constitué des communes suivantes : Corenc, Meylan, La Tronche.

Il représente un bassin de population d'environ 28000 habitants (7% de la population de la Métro) et couvre une superficie voisine de 2500 hectares.

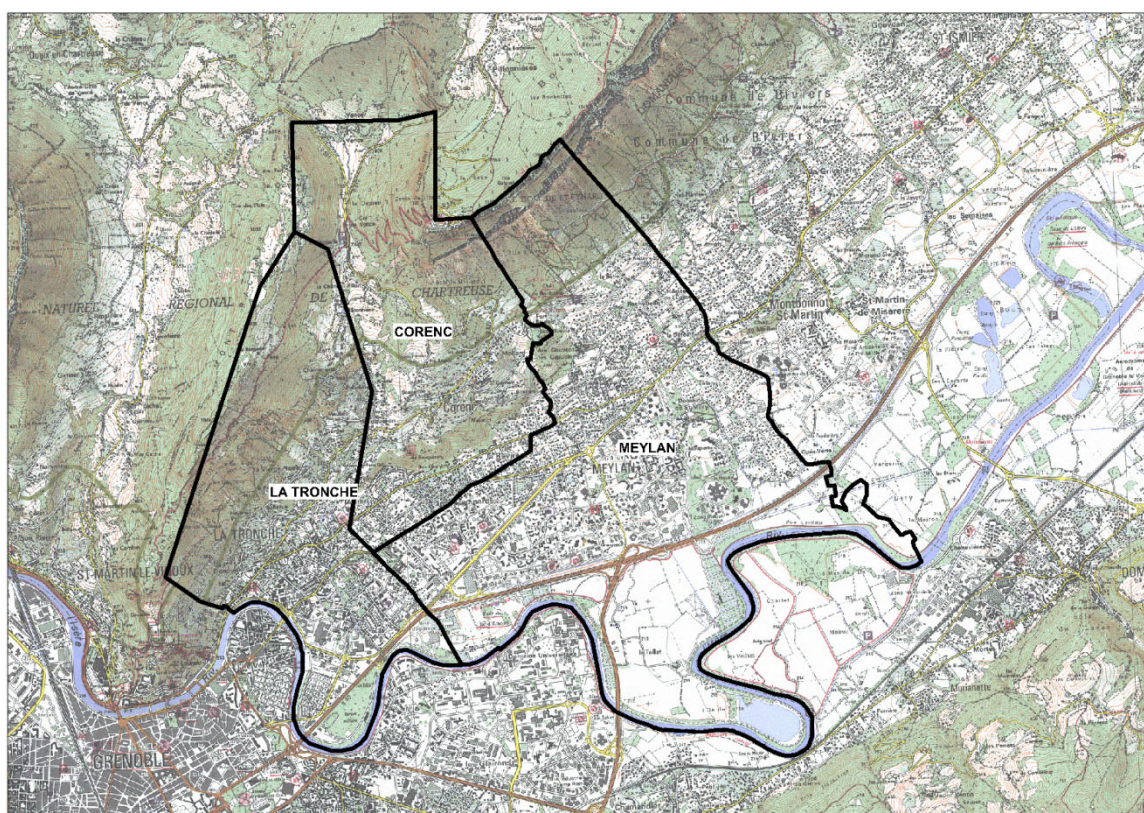
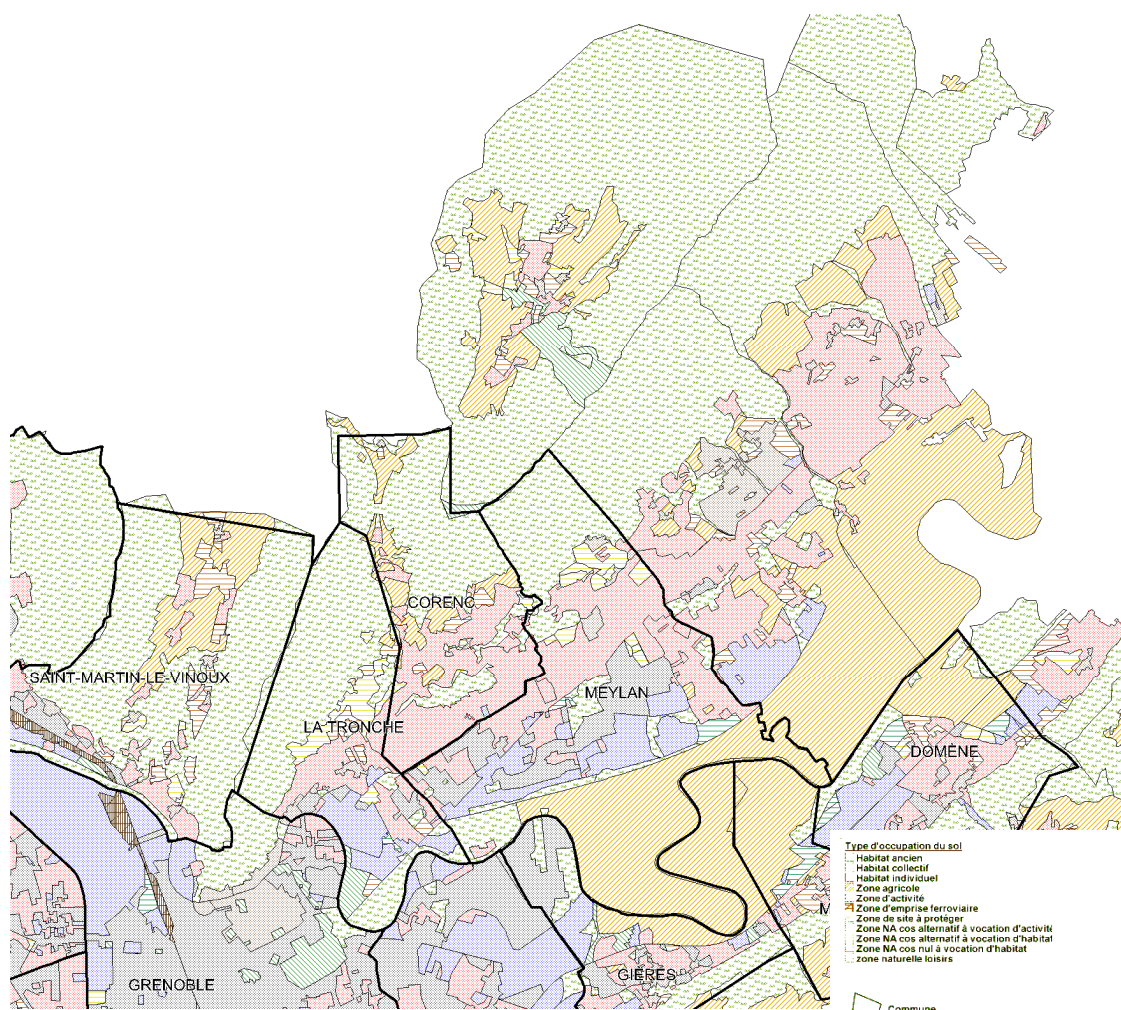


Figure 17 : Secteur détaillé Chartreuse

L'occupation des sols est représentée sur la carte suivante



Carte 8 : Occupation des sols

La majeure partie du territoire est occupée par des espaces ruraux (60% de la surface totale)

Les zones urbanisées occupent environ 40% de l'aire d'étude.

Les zones d'activité représentent une part 25%.

A partir des données d'occupation du sol, il a pu être déterminé les caractéristiques (coefficient d'imperméabilisation) des bassins versants de ruissellement présents sur la zone d'étude.

8.1.2 Le milieu naturel

Outre l'Isère, les milieux récepteurs rencontrés sur le secteur Chartreuse sont :

La Chantourne de Meylan

Les chantournes sont des fossés de drainage qui permettent de conduire vers l'Isère, avec une pente plus faible, les ruissellements sur les versants, les petits ruisseaux et torrents, les eaux pluviales anthropiques issues des voiries et zones agglomérées.

Ces canaux ont été aménagés aux alentours de 1955, afin de garantir une protection optimale des zones urbanisées face aux crues de l'Isère (risque de refoulement) et face aux crues des torrents. Les Chantournes participent au drainage de la nappe et à l'assainissement des terrains agricoles.

La Chantourne de Meylan prend son origine à Saint Ismier et se rejette dans l'Isère sur Meylan, au droit de l'aire des gens du voyage.

Elle récupère les eaux des Communes de Montbonnot, Saint Ismier, Meylan partie Est du territoire

Le canal a été redessiné entre 2007 et 2009 dans le cadre de la première phase du projet Isère Amont, afin d'isoler les secteurs urbanisés au nord de l'A41 des crues de l'Isère.

La Chantourne de la Tronche

La Chantourne de la Tronche prend son origine au niveau de la ZAC de l'Inovalée à Meylan et se rejette dans l'Isère sur la Tronche.

Elle récupère les Eaux de Meylan (partie centre et Ouest) et les eaux des communes de Corenc et la Tronche ; et permet d'évacuer par drainage les eaux de la nappe.

La Chantourne coule à ciel ouvert dans la partie amont puis est busée dans des conduites circulaires DN 2500 sur 225m, DN 2750 sur 810m puis DN 2400 sur 791 jusqu'à l'exutoire. Elle se raccorde avec une pente faible à l'Isère en face du CHU et est sensible au niveau d'eau aval.

Un déversement par trop-plein de la Chantourne de la Tronche dans le Charmeyran existe dans l'ouvrage du Tram.

Le Charmeyran

Ce ruisseau naît sur les pentes du mont Rachais. Il délimite les communes de Corenc et La Tronche.

Son principal affluent est le Goutey.

Son bassin versant couvre une surface de l'ordre de 407 ha. Il reprend plusieurs ruisseaux (Le Goutey, les Combettes, le Gorget et la Ruine)

Nom	Surface	Périmètre	Compacité	Altitude maximale	Altitude minimale	Pente moyenne	Longueur talweg
Le CHARMEYRAN	2.00 km ²	7.29 km	1.5	1365.0	254.0	30%	2.70 km
Le GOUTEY	0.81 km ²	5.28 km	1.7	1020.0	295.0	27%	2.45 km
Les COMBETTES	0.67 km ²	4.03 km	1.4	1030.0	305.0	36%	0.46 km
Le GORGET	0.36 km ²	3.01 km	1.4	1045.0	305.0	49%	0.92 km
La RUINE	0.24 km ²	3.20 km	1.9	1040.0	290.0	47%	1.00 km
Le CHARMEYRAN entier	4.07 km²	9.18 km	1.3	1365.0	254.0	24%	2.70 km

Son parcours entre le col de Vence et l'Isère mesure environ 4.5 km. Son parcours amont se situe en zone boisée et est très accidenté (pente moyenne 16.8%). Sur la partie aval sa pente s'adoucit (3.8% puis 1.8%). En amont de ce parcours, un piège à sédiments a été réalisé au niveau de Montfleury

On peut citer également les cours d'eaux, torrents ou ruisseaux suivants :

** La Vence qui est le principal cours d'eau de la commune de Corenc et la délimite sur la partie nord (col de Vence).

** Les Ayguinards, la Buisière, Le Malanot situé sur le centre de la commune de Corenc et se raccordant sur le système EP de la commune de Meylan.

** Le torrent du Cizerain, qui prend naissance sous la Combe du Mollard et correspond à de nombreux secteurs de glissement. Il se rejette dans les réseaux EP de Meylan.

Sur la commune de Meylan,

** Le torrent du Gamond qui se forme sur la commune de Biviers, au pied des falaises du Saint Eynard est rejoint à la cote 345 m par le torrent de Chandetière. A l'aval de la RD 1090, il présente un cours très encaissé puis a été transformé en un fossé de route et rejoint ensuite la Chantourne de Meylan. Il constitue la limite communale Est de Meylan.

** Le torrent de Jaillières jaillit au pied des falaises du Saint Eynard à l'aplomb du Pas Guiguet. La jonction des branches à l'amont constitue le torrent de Jaillières.

A l'aval de la RD 1090, le profil a été fortement aménagé et canalisé, il se jette dans la Chantourne de Meylan au coin Sud Est de la zone Inovalée.

Ce torrent draine les eaux d'un bassin versant de 1.7 km².

** Le ruisseau de l'Hermitage prend sa source à 360 m. Il est canalisé sur 1500 m, à ciel ouvert avant de se jeter dans la Chantourne de Meylan.

8.2 Description de l'assainissement du sous-secteur

8.2.1 Pour les Eaux Usées

Le contexte de l'assainissement sur les 3 communes est très différent : Si les communes de Corenc et la Tronche sont en très grande majorité constituées de réseaux unitaires, la commune de Meylan présente un système séparatif.

Sur ce secteur Chartreuse, la collecte des Eaux Usées s'organise autour de deux principaux bassins versants :

➤ **Bassin versant du Pont des Sablons**

Les eaux usées des branches unitaires de la commune de Corenc sont reprises en plusieurs branches des réseaux Eaux Usées de la commune de Meylan.

Les eaux usées de Meylan sont ensuite collectées et acheminées par deux branches structurantes (DN 400 avenue de Verdun pour la partie Haut de Meylan ; et DN 700 bd des Alpes pour la partie basse de Meylan) jusqu'en direction de la station de relevage des Léchères.

Les effluents transitent ensuite gravitairement jusqu'à la station Ricou, située sur la commune de la Tronche, via un collecteur DN800 qui reprend les effluents des branches unitaires de la Tronche au niveau des différents DO Chantourne.

Enfin les effluents transitent gravitairement jusqu'à la station du Pont des Sablons qui refoulent les eaux Usées vers le collecteur unitaire Valmy/Jeanne d'Arc.

La station du pont des Sablons reprend également les eaux usées du collecteur DN400 en provenance de la station CHU qui collecte le centre de la commune la Tronche.

En amont de ce bassin de collecte Chartreuse, on dénombre également un apport extérieur en provenance du Sappey en Chartreuse. Celui-ci est repris par le collecteur DN200 de Corenc (le Haut).

➤ **Bassin versant de la Grande Rue de la Tronche**

Ce bassin versant collecte les eaux usées de rues unitaires situées au niveau de la Grande Rue à la Tronche.

Les effluents sont ensuite acheminés vers Grenoble via un collecteur DN 800 jusqu'au déversoir d'orage DO7 sur le quai des Allobroges.

Enfin, une partie des effluents n'est pas raccordée au réseau de collecte, ces rejets se font directement dans la Chantourne. Un programme de travaux a donc été réalisé sur l'exercice 2011 pour reprendre ses effluents.

Sur ce bassin versant de collecte, on dénombre la présente des stations de relevage CENT, Buclos, Léchères sur la partie séparative de Meylan ; et Ricou, CHU, Pont des Sablons sur la partie unitaire de la Tronche.

8.2.2 Pour les Eaux pluviales

Sur la commune de Corenc, le réseau est principalement unitaire. Trois ruisseaux entrent dans ce réseau. Il s'agit du ruisseau de la Béatière, du ruisseau des Ayguinards et du ruisseau de la Buisnière. L'ensemble des eaux de pluie et des eaux claires drainées sur la commune de Corenc sont restituées à l'aval sur Meylan via trois branches principales : La Revirée, Les Ayguinards et la branche Cèrdes. Les déversoirs d'orages placés sur chacune de ces trois branches assurent le passage du réseau unitaire de Corenc vers le réseau séparatif de Meylan.

On retrouve les exutoires EP de ces trois branches dans la chantourne de la Tronche, respectivement au niveau du chemin des Pépinières, de l'allée des Mitailières et de l'allée des Centaures.

Sur la commune de Meylan, des torrents ou ruisseau permettent de recueillir les eaux de pluie et de les transférer jusqu'à la Chantourne de Meylan.

Sur la partie centre de la commune, on compte six exutoires principaux qui alimentent d'une part la chantourne de Meylan au niveau de l'avenue du Taillefer et du chemin de Malacher, et d'autre part la Chantourne de la Tronche via quatre exutoires situés en bas du chemin de la Taillat et de l'allée du Pré Blanc.

Sur la commune de la Tronche, quatre branches unitaires avec déversoirs d'orages (déversoirs dit « déversoirs de la Chantourne ») ainsi qu'une cinquième branche pluviale située en bas de l'avenue du Grand sablon, peuvent déverser dans la chantourne de La Tronche, qui elle-même trouve son exutoire dans l'Isère au niveau du CHU.

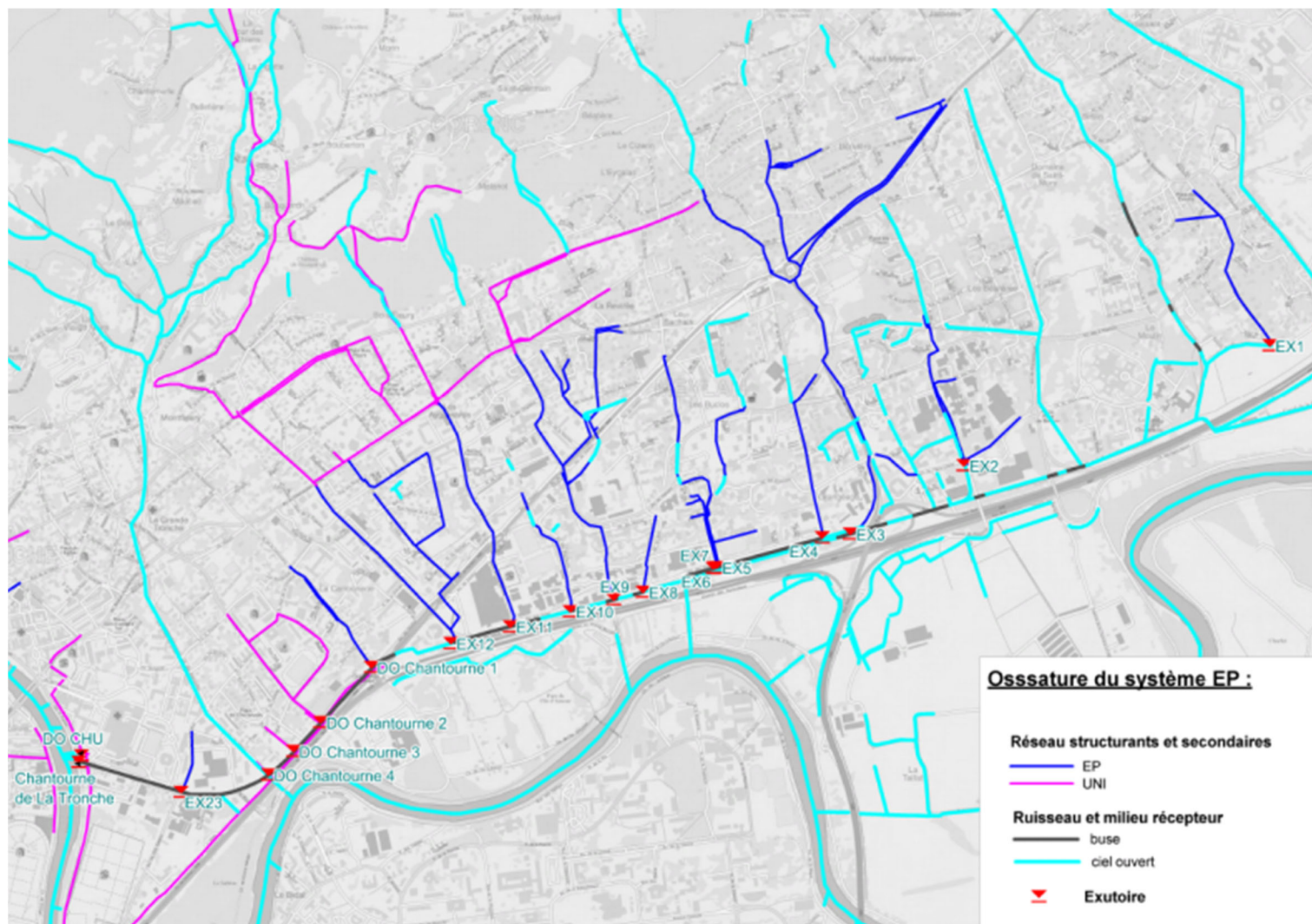


Figure 18 : Ossature des réseaux structurants (secteur Chartreuse)

8.3 Synthèse de la connaissance de fonctionnement du secteur Chartreuse

8.3.1 Approche globale sur le système assainissement (Egis Paperi 2011)

Dans le cadre de l'approche globale sur le système assainissement de la Métro, il a été réalisé des reconnaissances de terrain et un suivi du fonctionnement (printemps 2011) des principaux ouvrages du secteur Chartreuse.

Les résultats détaillés sont précisés dans le rapport de phase I.1 et I.2 de la présente étude.

Les principaux constats sont synthétisés ci-après :

- On dénombre un nombre important de déversoirs d'orage sur les communes de Corenc et la Tronche. Les bassins versant de collecte en eaux usées varient de quelques centaines d'habitants à quelques milliers (notamment DO Cèdres, DO7 ..).
- En temps sec, les collecteurs EU et UN sont fortement sollicités : captage de sources/ ruisseau sur la partie haute du territoire ; drainage de la nappe sur la partie basse)
- Les réseaux EP sont fortement sollicités en temps de pluie, et des zones de débordement sont constatés sur la partie aval de Meylan : conjugaison de ruissellement voirie, d'apports de réseaux, fossés repris par les ouvrages EP, et d'une influence aval des Chantournes.

Par ailleurs, la campagne de mesures a permis de quantifier les charges et débits suivants :

- Station CHU : Q pts sec = 1700 m³/j dont 430 m³/j d'ECPP pour un flux polluant de l'ordre de 5000 EH (5700 EH pour le paramètre NTK) ;
- Station RICOU : Q tps sec = 4300 m³/j dont 1800 m³/j d'ECPP pour un flux polluant de l'ordre de 13000 EH (23000 EH avec le paramètre NTK) ;
- Station Pont des Sablons : Q tps sec = 8000 m³/j dont 2300 m³/j d'ECPP
- DO Cèdre : Q tps sec = 400 m³/j dont 300 m³/j d'ECPP pour un flux polluant de l'ordre de 1000 EH (1500 EH avec le paramètre NTK) ; un fonctionnement systématique en temps de pluie
- DO Aiguinard : Q tps sec = 850 m³/j dont 750 m³/j d'ECPP pour un flux polluant de l'ordre de 400 EH (850 EH avec le paramètre NTK) ; un fonctionnement systématique en temps de pluie
- Surverse Ricou : Pas de déversement recensé
- EP Plaine Fleurie : Q tps = 200 m³/j (Eaux Claires) ; Surface active estimée à 12 hectares.

8.3.2 Schéma Directeur d'Assainissement (Sogreah 1998)

Lors du précédent Schéma Directeur Assainissement, il avait été réalisé une campagne débitmétrique sur le système d'assainissement.

Aussi, il avait été quantifié les grandeurs suivantes :

- Secteur Meylan/La Tronche : 10000 m³/j en temps sec dont 1700 m³/j d'ECPP. LE flux polluant de temps sec mesuré est de l'ordre de 1100 kg en DBO, 3500 kg en DCO soit environ 22000 EH.
- En terme de charge polluante manquante, celle-ci était estimée à 4800 EH
- En temps de pluie, il a été constaté un déversement au niveau du Pont des Sablons pour des pluies d'occurrence 1 mois

Il n'avait pas été préconisé d'aménagements ou de préconisations spécifiques sur le bassin versant Chartreuse.

8.3.3 Diagnostic du réseau d'assainissement et du fonctionnement des eaux pluviales – ville de la Tronche (SAFEGE 2011)

Cette étude intègre une analyse du fonctionnement global en vue d'établir le schéma directeur d'assainissement de la commune.

Lors de la campagne de mesures, il a été mesuré les charges suivantes :

- Collecteur Grande Rue : Q tps sec = 2100 m³/j dont 1300 m³/j d'ECPP pour une charge polluante estimée à 2600 EH (paramètre DBO₅) ; la surface active estimée est de 15 ha
- PR CHU : Q tps sec = 3200 m³/j dont 1700 m³/j d'ECPP ; la surface active estimée est de 15 ha
- Apport Meylan : 4000 m³/j dont 1400 m³/j d'ECPP pour une charge polluante estimée à 16300 EH (paramètre DBO₅) ; la surface active mesurée est estimée à 25 ha
- PR Pont des Sablons : 7300 m³/j dont 4000 m³/j d'ECPP pour une charge polluante estimée à 12200 EH (paramètre DBO₅) et 20000 EH (tous paramètres); la surface active estimée est de 17 ha

Les rejets directs à la Chantourne ont été estimés à 1400 EH.

Un DO, situé sur le quai Yermoloff, déverse en temps sec. Par ailleurs, les DO les plus sensibles en temps de pluie sont les DO Ferrini et du Quai Yermoloff.

Le fonctionnement hydraulique du système assainissement de la Tronche a été étudié à partir du logiciel Mike Urban.

Les principaux dysfonctionnements capacitaires se localisent :

- Collecteur unitaire DN500 (puis DN400) boulevard de la Chantourne : mise en charge forte du collecteur
- Collecteur unitaire Grande Rue : débordement pour pluie > 10 ans par insuffisance aval
- Collecteur intercommunal : débordement pour pluie > 2 ans au niveau du point pas (aval du PR Ricou)
- PR Sablon : un déficit de pompage par rapport aux pompes amonts (CHU et Ricou)

Les principaux déversements se localisent (chronique de pluie annuelle)

- DO Quai Ferrini : 58 x par an pour un volume déversé estimé à 20000 m³
- DO CHU : 35 x par an pour un volume déversé estimé à 9400 m³
- DO Quai Yermoloff : 57 x pour un volume déversé estimé à 4000 m³
- DO Renault1 et DO Renault 2 : 49x et 58 x pour un volume total de 7000 m³ (3800 et 3200 m³)
- DO Petite Chicane : 58 x pour un volume déversé de l'ordre de 2000 m³

Les principaux aménagements testés sont :

- Raccordement des réseaux EU et unitaires des bv Chantourne + CHU vers le pont de l'île Verte avec création d'une station de pompage : ce scénario a été abandonné en raison de profondeurs d'ouvrages trop importants.
- Création d'un intercepteur des rejets des PR du bd de la Chantourne et raccordement au PR CHU : ce scénario a été abandonné en raison d'un trop grand écart entre les fils d'eau d'arrivée et l'ouvrage CHU. Il a été proposé des scénarios variantes qui reprennent une partie des rejets des PR.
- La finalisation de la mise en séparatif du bassin versant Doyen Gosse, de l'avenue de la Carronerie, du Chemin Jacquier
- Supprimer l'apport ponctuel d'eaux claires sur le secteur de la Grande Rue
- Le renforcement du tronçon aval (DN800 --- > DN 1000) de la Grande Rue sur 110 ml
- La création d'intercepteur sur la partie Chantourne amont et d'intercepteur sur la partie aval au niveau du collecteur DN400 unitaire.

☞ Les scénarios d'aménagements listés ci-dessus sont mentionnés dans les rapports provisoires de phase 3 et phase 4. Ils ont été mis à jour dans le rapport définitif. Par ailleurs, les données de modélisation pourraient être intégrées à l'approche détaillée du secteur Chartreuse.

8.3.4 Métrologie sur le secteur compris entre la place de Bois Fleury et l'avenue du Grésivaudan à Corenc (ATEAU 2010)

La mission a consisté en la mesure des branches unitaires sur le secteur compris entre la place Bois Fleury et l'avenue du Grésivaudan.

Les principaux résultats sont :

- Collecteur UN du lycée Bois Fleury : Qtps sec = 8 m³/j dont 0.2 m³/j d'ECPP ; SA = 600 m²
- Collecteur UN de la place Bois Fleury : Q tps sec = 70 m³/j dont 24 m³/j d'ECPP ; sensible en temps de pluie
- Collecteur UN de l'av Marius Cottier : Qtps sec = 50 m³/j dont ~ 0 m³/j d'ECPP ; SA = 50000 m²
- Collecteur EU de l'av de l'Eygala : Qtps sec = 110 m³/j avec rejet ponctuel de nuit ; sensible en temps de pluie
- Collecteur EU av Marius Cottier : Qtps sec = 270 m³/j dont le collecteur EU de l'av de l'Eygala ; sensible en temps de pluie.

8.3.5 Etude des collecteurs extérieurs (SCERCL 2009)

La mission a consisté en un suivi métrologique des apports extérieurs au territoire de la Métro et notamment des apports en provenance du Sappey en Chartreuse.

Il en ressort :

- Q tps sec = 350 m³/j dont 240 m³/j d'ECPP en période haute et de 100 m³/j en période basse
- Une surface active comprise entre 4000 et 10000 m² selon l'efficacité de la pluie.

8.3.6 Viaduc amont – Inspection détaillée – CERA 2009

La mission a consisté en l'examen des ouvrages amont et aval d'écoulement des eaux au niveau de la rampe d'accès, côté la Tronche, du viaduc de la ligne B.

Cette visite fait suite aux différentes crues du Charmeryan

En ce qui concerne le génie civil, il n'est pas fait état de fissures ou autres preuves permettant d'indiquer que la structure est fragilisée.

En revanche, il est mentionné un dépôt important et présence d'embâcle de l'ordre de 260 m³

Le temps de concentration du bassin versant du Charmeyran a été estimé à 40min.

En amont de l'ouvrage sous la voie de Tram, le Charmeyran coule dans un chenal de 2X1 pour une pente de 3%. Sa capacité hydraulique est estimée à 14m³/s.

Le collecteur d'entrée DN1200 avec une pente de 6.8% présente un débit maximum de 7.6 m³/s. L'ouvrage de sortie en DN1200 avec une pente de 1.5% présent un débit maximum de 3.6m³/s. Sous 5m de charge dans la chambre, le débit sortant avoisine les 6.7m³/s.

La saturation de ces ouvrages est recensée pour des pluies d'occurrence quinquennale.

Les solutions préconisées pour diminuer la fréquence de remplissage de la chambre sont le remplacement du collecteur de sortie en DN1200 par un collecteur en DN1600 ; un entretien plus régulier du bassin de Monfleury pour piéger d'avantage en amonts les sédiments et éviter les risques d'embâcle dans la chambre, et la création de pièges à embâcles matérialisés par des poutres H métalliques situés en amont des buses d'entrée et de sortie.

8.3.7 Etude de faisabilité des travaux de protection contre le risque d'inondation du torrent de Jaillières (Iipseau 2009)

Cette étude a pour objet de définir un programme de travaux envisageable et réaliste pour réduire l'aléa inondation au droit des zones violettes (risque d'aléa fort et moyen) et permettre la révision ultérieur du PPRN.

Sur le bassin versant du torrent de Jaillières, il n'y a pas d'interactions avec les réseaux d'assainissement de la Métro.

8.3.8 Assainissement et eaux pluviales sur la commune de la Tronche (Sogreah 2009)

Cette note a pour objet de présenter la problématique de l'assainissement sur la commune de la Tronche préalablement au projet de Rcade Nord (projet arrêté depuis).

Les principaux axes de réflexion peuvent être synthétisés par :

- Simplification du parcours des eaux usées de la Tronche depuis le pont de l'Île Verte jusqu'à la place G.Rivet à Grenoble
- Création d'une dérivation du Charmeyran par l'av du Maquis de l'Oisans pour rejoindre l'Isère
- Création de bassin permettant de stocker la pluie mensuelle de déversements des différents DO
- Réalisation d'une station de relevage pour relever les eaux de la Chantourne en cas de crue de l'Isère et/ou de la Chantourne.

8.3.9 Note relative au dimensionnement de la Buse – Chantourne de la Tronche (AlpEtudes 2005)

Cette note a pour objet de définir les diamètres de la buse à mettre en place sur l'amont de la Chantourne de la Tronche, dans le cadre des travaux de confortement des digues des Chantournes de Meylan et la Tronche.

Elle s'appuie sur une modélisation à partir de l'outil HEC RAS pour des occurrences T=10 et 30 ans pour le calcul de la capacité naturelle de la Chantourne et à partir du logiciel Canoe pour le dimensionnement de la buse.

Il est préconisé

- Dimensionnement en DN1000 sur la partie amont
- DN1400 sur 90m à l'amont du dalot de Pré-Blanc
- DN1600 à l'aval du dalot pour permettre de faire passer 3 m³/s

8.3.10 Etude hydraulique de la partie aval du Charmeyran (Alp Géorisques2004)

L'objectif de l'étude est de fixer un état des lieux en matière de risque torrentiel du Charmeyran et de rechercher des solutions de traitement permettant de limiter les risques pour les biens et les personnes.

L'aire d'étude concerne la partie aval du Charmeyran : du piège (cote 270 mNGF) jusqu'à sa confluence avec l'Isère.

L'estimation des débits de point s'est appuyée sur le logiciel de modélisation HEC HMS :

- Q₁₀ = 5.5 m³/s
- Q₁₀₀ = 11 m³/s

Les points les plus sensibles vis-à-vis de la crue Centennale ont été localisés aux secteurs suivants :

- Allée Verte
- Pont de la Grande Rue : à ce niveau 60% du débit centennal déborde
- Rue du Charmeyran
- Pont Prouiller
- Av du Maquis du Gresivaudan
- Chemin Duhamel
- Rue des grenouilles

En considérant que les volumes perdus ne retournent pas au Charmeyran, il est recensé deux points sensibles : Pont de la Grande Rue et Chemin Duhamel.

La prise en compte de transport solide et le phénomène d'embâcle aggravent significativement le constat de débordements sur ces secteurs.

Les solutions préconisées consistent en l'aménagement de certains points du lit et de certains ouvrages hydrauliques afin de maîtriser les débordements en direction de la grande rue et de l'avenue des Maquis du Grésivaudan ; en la réalisation d'un entretien régulier des ouvrages du lit.

8.3.11 Etude hydraulique la Chantourne de la Tronche (Sogreah 1996)

Cette étude concerne le fonctionnement hydraulique de la Chantourne en intégrant les conditions aval de l'Isère, et les apports des branches secondaires

Il a été modélisé, avec l'outil Caredas, les 3.3 km de Chantourne et 10 km de réseaux secondaires pour différentes occurrences (T = 1 an à T = 100 ans)

Le déléstage vers le Charmeyran n'est ici pas pris en compte dans les simulations.

Il en ressort que :

- Avec les ouvrages en place, le niveau de protection des zones bordant la Chantourne est de l'ordre de 10 ans pour les cas suivants :
 - Orages décennaux et crues de l'Isère de 1 à 2 ans
 - Orages annuels et crues de l'Isère décennales
- Les réseaux secondaires sont sous-dimensionnés pour des orages décennaux avec un risque de débordement forts.

Les propositions pour se protéger au-delà de la décennale sont la mise en place d'un clapet à l'aval de la Chantourne et une station de pompage et l'écrêtement du débit de pointe par des bassins tampon :

- la capacité de transit de la Chantourne est de 11 à 12 m³/s (dimensionnement maximal de la station de pompage préconisée)
- volumes d'écrêtement de l'ordre de 20 000 m³ pour T = 50 ans ; volume d'écrêtement de l'ordre de 30 000 m³ pour T = 100 ans

Par ailleurs, il est également proposé la dérivation de la partie amont du bassin versant vers la Chantourne de Meylan par la mise en place d'une conduite en charge en DN2200 sur 850 m.

8.3.12 Principaux dysfonctionnements

Suite aux reconnaissances de terrain et aux entretiens avec les équipes de la Régie, il a pu être identifié les dysfonctionnements suivants sur le secteur Chartreuse :

CORENC/MEYLAN :

- Présence d'eaux claires importantes sur les réseaux unitaires : apports de sources sur les parties hautes du territoire, apports de nappe sur les parties basses des communes
- Recensement important de déversoir d'orage en limite avec Meylan : rejet unitaire pollué vers collecteur EP (notamment au niveau du DO av du Cèdre et av des Ayguinards)
- Rejet d'Eaux Usées vers le ruisseau du Cizerain à Corenc
- Refoulement, lors d'épisodes orageux, des réseaux Unitaires, au niveau des antennes Ayguinards, St Eynard, Chemin de la Revirée, Avenue de l'Eygala. Les antennes EP situées en aval des DO occasionnent également des débordements.
- Dysfonctionnement du réseau EP dans le centre commercial Les Buclos, en cas de fortes pluies
- Dysfonctionnement du réseau EP de l'allée du Pré-Blanc et de l'allée des Eyminées au niveau du boulevard des Alpes (influence aval de la Chantourne)

LA TRONCHE :

- Présence d'eaux claires importantes sur les réseaux unitaires
- Présence de rejets pollués direct vers la Chantourne, notamment Carronnerie, Doyen Gosse, Chantourne. (travaux en cours)

8.3.13 Synthèse

L'analyse de ces études et des informations transmises par la Régie et/ou les communes permettent de :

- Mieux cerner le fonctionnement actuel
- Orienter l'implantation des points de mesure
- Définir l'ossature des réseaux modélisés pour la gestion des eaux pluviales (étape 3)
- De fixer les hypothèses (Population, Eaux Claires Parasites, Conditions Limites, Débit de référence).

9. Pré-diagnostic de fonctionnement des communes de l'ex-CCSG et ex-CCBC

9.1 Présentation du sous-secteur détaillé

9.1.1 Données de base

L'aire d'étude associée aux « Nouvelles communes » est constituée des communes suivantes :

- Les 16 communes de l'ex CCSG : Bresson, Brié-et-Angonnes, Champ-sur-Drac, Champagnier, Herbeys, Jarrie, Montchaboud, Notre-Dame-de-Commiers, Notre- Dame-de-Mésage, Saint-Barthélémy-de-Séchilienne, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Pierre-de- Mésage, Séchilienne, Vaulnaveys-le-Bas, Vaulnaveys-le-Haut et Vizille.
- Les 5 communes de l'ex-CCBSC : Quaix en Chartreuse, le Sappey en Chartreuse, Proveysieux, Mont Saint Martin et Sarcenas.

Cette aire d'étude représente une superficie de 22 200 hectares, soit 41% du territoire de Grenoble Alpes Métropole (54 100 hectares).

L'aire d'étude comptabilise environ 34 600 habitants, soit 7% de la population de Grenoble Alpes Métropole :

- 31 900 habitants sur le territoire de l'ex CCSG
- 2 600 habitants sur le territoire de l'ex CCBSC

Le périmètre d'étude détaillée correspondant aux communes issues de la fusion est présenté ci-après (en rouge).

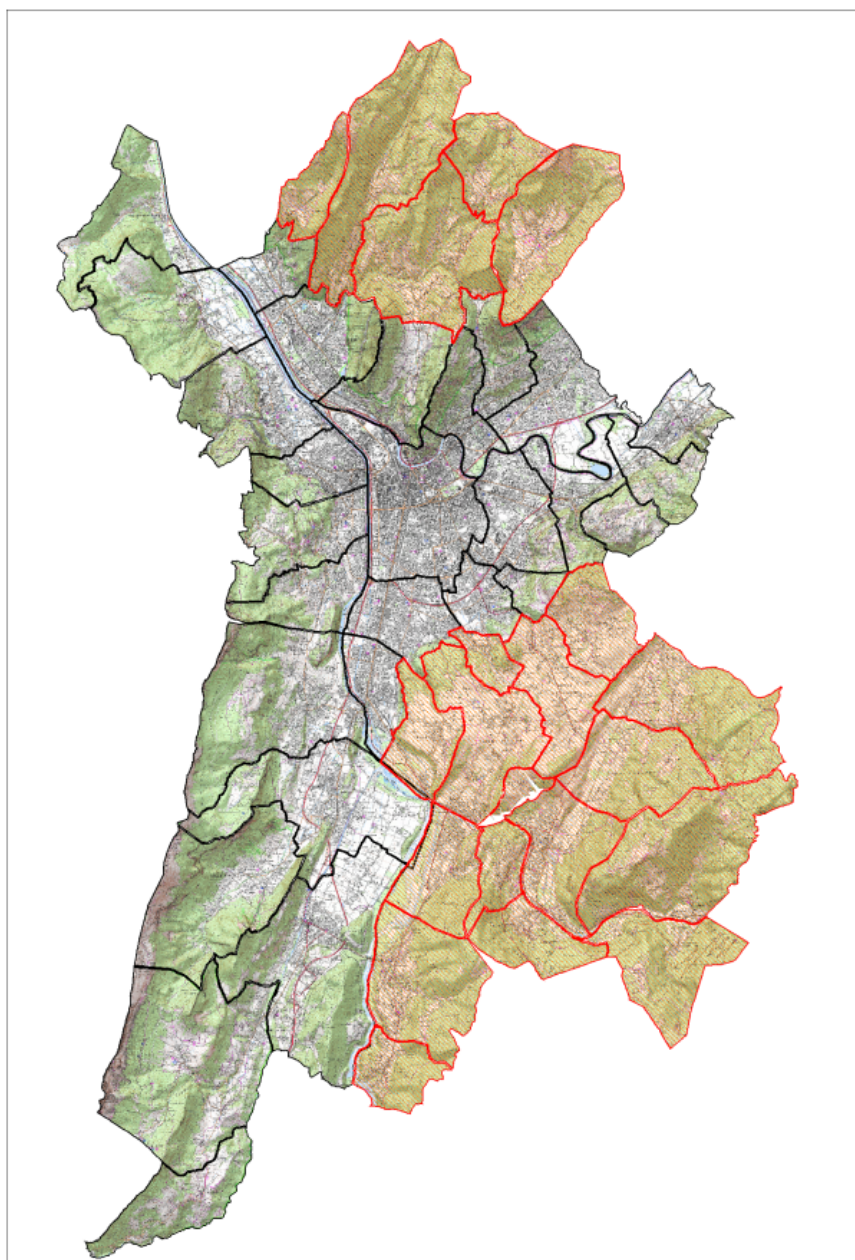


Figure 19 : Secteur détaillé issu de la fusion avec la CCSG et CCBSC

9.1.2 Le milieu récepteur

Outre les milieux Romanche, Drac, Isère (description au chapitre 3.3), il est rencontré les milieux récepteurs suivants :

Le Vernon :

Affluent en rive droite de la Romanche, le Vernon se caractérise par 2 faciès très distincts : torrent de montagne en partie amont en zone forestières, puis béal de plaine en partie aval.

Les apports du Vernon, seul affluent majeur en basse Romanche, transitent essentiellement par le canal de la Romanche et seul le trop-plein revient à la Romanche

Module :

Le module du Vernon à Vizille est estimé à 14.2 m³/s

Débits de crue :

Au niveau de Vizille, les débits crue sont estimés (source études Hydrétudes-2012) à :

- Q100 = 30 m³/s
- Q10 = 15 m³/s

La Vence :

Affluent en rive droite de l'Isère, la Vence naît dans le massif de la Chartreuse, en limite des communes du Sappey et de St Pancrasse. La Vence est longue de 17km et conflue dans l'Isère à hauteur de St Egrève.

La Vence a pour affluents principaux

- Le ruisseau de Sarcenas sur les communes du Sappey et de Sarcenas
- Le ruisseau des Groules sur la commune de Quaix en Chartreuse
- Le ruisseau le Tenaïson à Proveysieux

Les données hydrologiques sont issues de la Banque Hydro (station en service de 1961 à 1993)

Module :

Le module de la Vence à Proveysieux est estimé à 1.58 m³/s

Débits de crue :

Au niveau de Proveysieux, les débits crue sont estimés à :

- Q2ans = 16,7 m³/s
- Q5ans = 23,9 m³/s
- Q10ans = 28,6 m³/s

Débits d'étiage :

En période d'étiage, la Vence à Proveysieux présente un débit mensuel minimal quinquennal (QMNA5) de l'ordre de 0,151m³/s.

9.2 Description du sous-secteur d'assainissement

9.2.1 Pour les Eaux usées

Le contexte de l'assainissement diffère selon les communes de l'aire d'étude :

- L'assainissement collectif de Quaix en Chartreuse se répartit autour de deux systèmes d'assainissements :
- L'assainissement collectif du Sappey en Chartreuse s'organise autour d'un bassin de collecte qui est ensuite repris par le collecteur de transfert vers Corenc (système d'assainissement Aquapôle)
- L'assainissement collectif de Notre Dame de Commiers s'organise autour d'un système d'assainissement jusqu'à un ouvrage de décantation rejetant dans un talweg secondaire qui trouve son exutoire au Drac
- L'assainissement collectif de Saint Barthélémy de Séchilienne et Séchilienne s'organise en direction de la STEP de Livet-Gavet (SACO)
- L'assainissement collectif des autres communes du Sud Agglomération s'organise autour de 3 branches :
 - o Branche Belledonne qui collecte et transfère les effluents des communes de Vaulnaveys le Haut (+ apport Chamrousse), Vaulnaveys le Bas, Vizille, Montchaboud, vers la branche Confluence Drac/Romanche en direction de Pont de Claix
 - o Branche Drac amont, qui collecte et transfère les effluents des communes de Saint Georges de Commiers et Champ sur Drac
 - o Branche Mésage, qui collecte et transfère les effluents des communes de Saint Pierre de Mésage (+ apport extérieur du SIALLP), et Notre Dame de Mésage ;
 - o Branche Confluence Drac/Romanche, qui collecte les effluents en provenance de Jarrie et Champagnier
- Les effluents collectés sur la commune de Bresson sont repris par le collecteur d'Eybens
- Les effluents collectés à Herbeys et Brié et Angonnes (ex SIBHA) sont repris par le collecteur d'Eybens.
- Une partie de Vaulnaveys le Haut rejoint le système d'assainissement de St Martin d'Uriage.

NB : sur les 21 communes du territoire issu de l'extension territoriale de la Métropole, 3 communes n'ont pas d'assainissement collectif : Mont-Saint-Martin, Proveysieux, et Sarcenas

Par ailleurs, sur ce secteur de collecte, il est repris les effluents en provenance des communes extérieures Chamrousse (via Vaulnaveys le Haut) et le SIALLP (via St Pierre de Mésage).

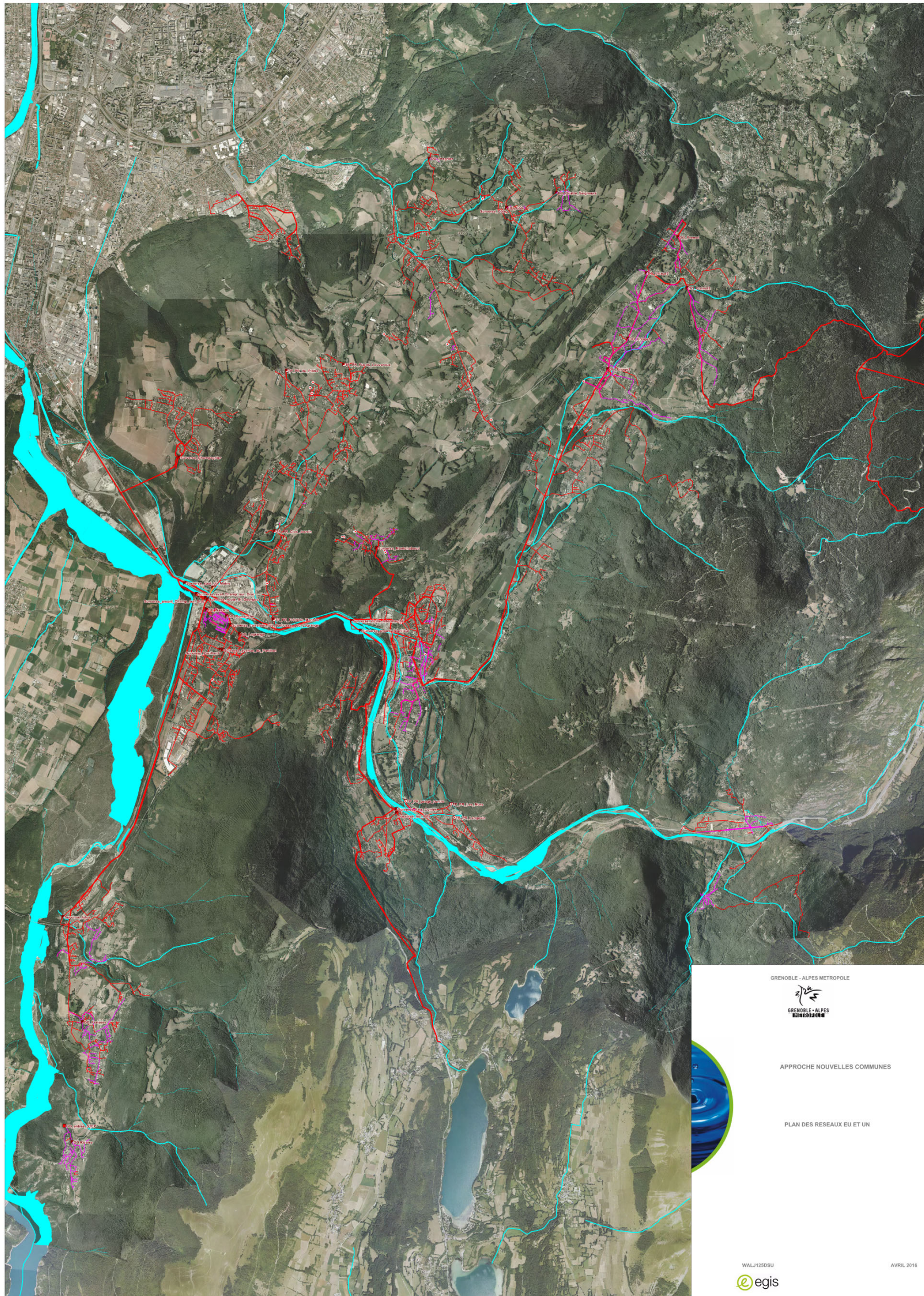


Figure 20 : Plan des réseaux/ouvrages structurants de collecte des eaux usées

9.2.2 Pour les Eaux Pluviales

La collecte des Eaux Pluviales est très hétérogène : Les branches d'eaux pluviales trouvent leurs exutoires vers les nombreux milieux récepteurs qui composent le territoire des nouvelles communes.

Sur les communes de Proveysieux, Sarcenas , il n'est pas recensé de collecteur pluvial.

Le plan ci-après présente les réseaux EP structurants du territoire des communes.

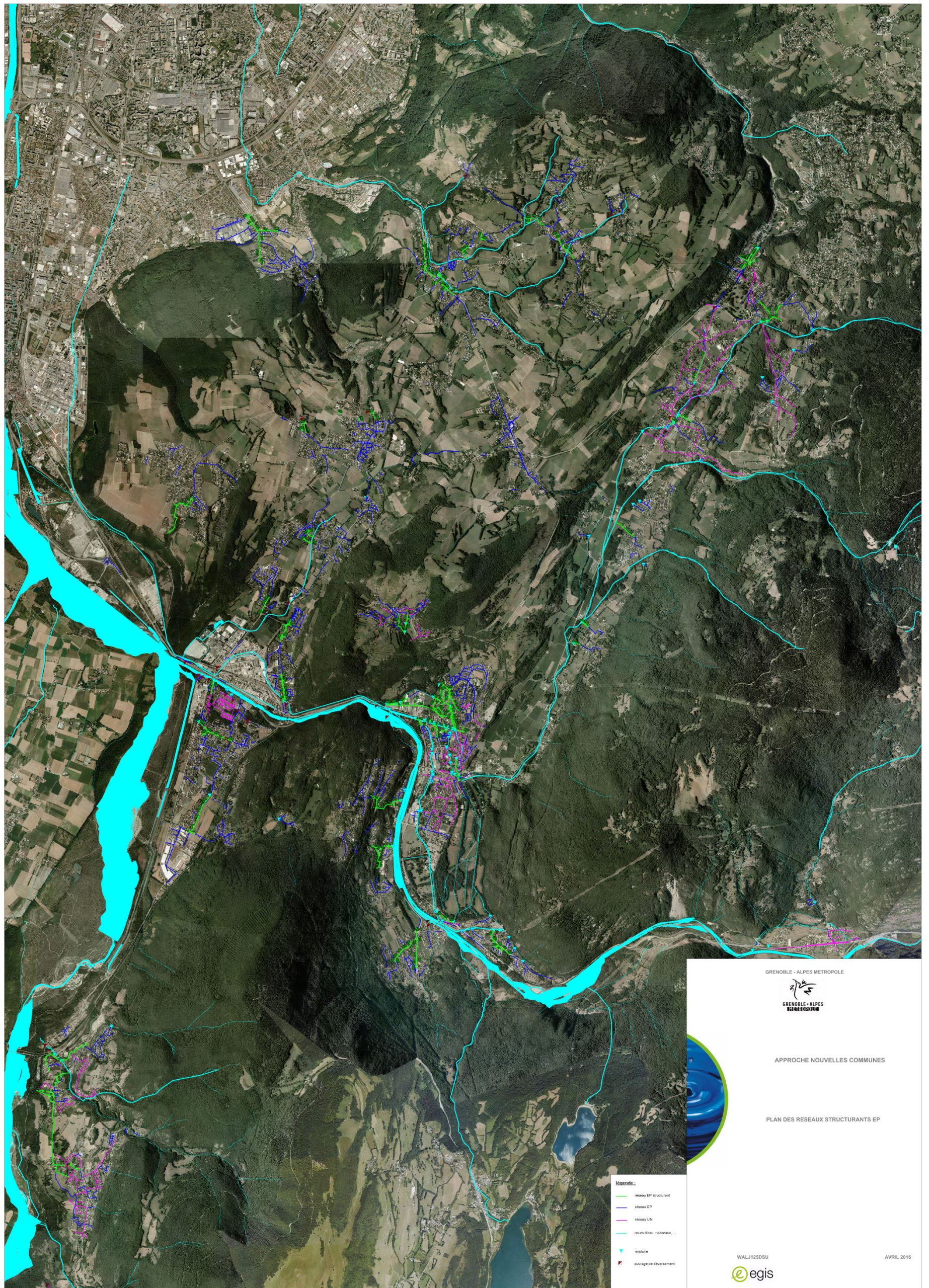


Figure 21 : Plan des réseaux ouvrages structurants de collecte des Eaux Pluviales

9.3 Synthèse de la connaissance de fonctionnement

Le tableau suivant synthétise les études antérieures au Schéma Directeur et les informations principales à en tirer. Le détail de la synthèse par secteur est ensuite détaillé dans les parties suivantes.

La synthèse des visites de terrain avec fiches associées est jointe en annexe du rapport : carte de localisation des ouvrages visités et catalogue regards/ouvrages.

Enfin, en raison des mises en demeures concernant la majorité des communes du Sud grenoblois, un important programme de travaux a été engagé par la collectivité (depuis 2014, ≈3M€ HT /an) pour résoudre les dysfonctionnements en matière de collecte des eaux usées sur ce secteur. Les travaux réalisés sur 2014-2015 sont présentés au chapitre 5.5.

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
Mont-Saint-Martin		X	SCERCL	2014	ANC	<p><u>SDA SCERCL 2014</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le territoire communal n'est équipé d'aucun réseau d'assainissement collectif. - Lorsqu'il pleut, les eaux ruisselées sur la route de Mont-Saint-Martin s'écoulent en direction d'escarpements abrupts, ce qui menace la stabilité de la route. Proposition de mise en place d'un piège à cailloux + création d'un collecteur Ø300 + mise en œuvre d'un brise charge + aménagement d'un caniveau + poursuite du collecteur en Ø400 jusqu'au rejet dans le ravin. <p><u>SDA EP NICOT 2007</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification de plusieurs points noirs liés au ruissellement et propositions de travaux associées.
Proveysieux		X	SOGREAH	2012	ANC	<p><u>SDA SOGREAH 2012</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il n'y a pas d'assainissement collectif sur la commune. Cependant, dans certains hameaux (Rigaudière/Garcinière, le Mollard, la Chiaise, l'Eglise, le Gua, Savoyardière et Pomaray), il existe des réseaux EP servant d'exutoires aux systèmes d'ANC (fosses seules ou systèmes complets). - 10 rejets permanents au milieu naturel ont été identifiés ; ils correspondent aux rejets des réseaux d'eaux pluviales dans lesquels sont raccordées certaines sorties de systèmes d'ANC.
Sarcenas		X	SMDEA	2005	ANC	<p><u>SDA SMDEA 2005</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les hameaux de Guilletière, Vers l'Eglise et Bonnetière sont équipés d'antennes de réseaux collectant les rejets des équipements individuels en place (fosse septique principalement).
Le-Sappey-en-Chartreuse	X		?	?	Aquapôle	Pas d'info intéressante dans le PPT "plan assainissement 28 08 2012"
Quaix-en-Chartreuse	X		B&R Ingénierie 2006 VERDI 2012 PROFILS ETUDES STEP 2013	2006/2012/2013	2 STEPs communales	<p><u>SDA B&R Ingénierie 2006</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseau de type séparatif à 80%. - Les zones disposant d'un réseau d'assainissement collectif sont : le Bourg, la partie basse du hameau de la Jars, la Frette et la Méarie/Maupas. - La partie Ouest du village (rive droite du Coléon) et la partie dense du hameau de la Jars sont raccordées à une station d'épuration de type lit bactérien d'une capacité de 350 à 400 EH implantée en contrebas du bourg. - Les réseaux de la Frette et la Méarie (partie basse) se rejettent directement dans la nature. - Les eaux usées collectées par le réseau de la Méarie (partie haute vers le Maupas - réseau en mauvais état) sont infiltrées en amont d'un ruisseau affluent du Ru de Sarcenas. - Egalement, sur le hameau de la Jars, présence de rejets individuels ou communs à quelques habitations directement dans le Coléon. - ECPP et ECPM non significatives. - La solution retenue prévoit une extension du réseau existant qui permet de raccorder l'ensemble des habitations en rive gauche et droite du Coléon. - Le hameau de Mont-Quaix est affecté par un problème hydraulique : lors d'épisodes pluvieux importants se produit une érosion rapide des sols, une accumulation de sable au niveau de la route aval et une arrivée importante de cailloux capables de boucher les canalisations, détournant ainsi les ruissellements vers les habitations en contrebas. <p><u>SDA VERDI 2012</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La commune est confrontée à plusieurs difficultés qui compliquent la faisabilité de l'assainissement : un habitat dispersé, des risques quasi systématiques de glissement de terrain interdisant l'infiltration et l'absence d'exutoires pérennes sur de nombreux secteurs. - Extension du réseau réalisée sur le secteur La Jars, conformément aux orientations du zonage 2006. <p><u>SDA PROFILS ETUDES 2013</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une station d'épuration (type filtre plantés de roseaux 2 étages) afin de traiter les eaux usées des hameaux de La Frette, de Combe Blanche ainsi que du centre de loisirs du CHU de Grenoble.

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
Champagnier	X		ALP'EPUR	2013	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'EPUR 2013</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseau d'assainissement de type pseudo-séparatif : * Sur le haut de Champagnier : 8.8 km en EU, 2.9 km en EP. Les deux réseaux EU et EP se rejoignent en aval du décanteur, sous le stade de football, au niveau d'un exutoire commun dans le ravin de la Combette. Un ravinement important et progressif est observé au rejet. * Pour la partie basse : 3 km en EU, 0.6 km en EP. - Des grilles pluviales sur le haut de Rochagnion se rejettent dans le réseau d'eaux usées. - Un regard d'eaux usées, aux Faisses, est situé dans une noue pluviale, ce qui crée un risque important d'entrée d'ECPP dans le réseau EU. - Campagne de mesures du 15 au 25 octobre 2009 : * Les ECPP représentent environ 10 m3/j soit 10% du volume total. * Surface active non négligeable égale à 1.5 ha. - Résultats des ITV : * Réseau de la rue du Bourg, de Place Laca à l'Ecole : état de dégradation tel que le réseau ne joue plus son rôle de collecte. Une partie des eaux usées s'infiltrer directement dans le sol, notamment au niveau de la Place Laca où transitent les effluents en provenance du lotissement. * Du haut du chemin de Sauzel vers Place Laca (amiante ciment 200) : 45 joints défectueux. * Chemin de l'Eglise (béton 300) : l'usure de ce tronçon est très prononcée. * Secteur les Faisses (PVC 200 en haut et amiante ciment 200 partie basse) : les collecteurs présentent de nombreuses contre-pentes. * Haut du chemin du Piollier vers l'Ecole (béton 300) : l'usure des collecteurs est importante mais la structure résiste encore. - Les tests à la fumée ont révélé des non conformités sur 4 grilles eaux pluviales et 34 toitures. - Rue du Bourg, secteur en Ø400 : débit capable ne permettant pas d'assurer une protection décennale.
Champ-sur-Drac	X		ALP'ETUDES	2013	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2013</u></p> <p>Réseau d'assainissement communal majoritairement séparatif.</p> <p>Eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de raccordement communal égal à 92%. - 17 km de réseau séparatif environ. - 5 km de réseau unitaire environ : * Réseaux unitaires en domaine privé, dont l'état est mal connu mais probablement mauvais : cité Navarre. * Réseaux à priori unitaires avec gestion des eaux pluviales privées mal connue de la commune : au Sert, cité Léo Lagrange. - Environ 5 km de réseau SIADI traversant la commune. - 9 déversoirs d'orage dont 6 sur le réseau communal parmi lesquels : * 1 déverse en cas de mise en charge du réseau - avenue du Pavillon * 4 déversent en cas de pluie importante - rue Léo Lagrange (x1), cité Navarre (x2), jeu de boules (x1) * 1 déverse rarement (car présence de DO en amont) - carrefour rue Barbusse / rue Léo Lagrange - Travaux d'assainissement projetés dans le cadre du contrat de rivière Romanche. - Le réseau SIADI semble perdre une quantité importante d'effluents (comparaison résultats temps sec étude SIADI - campagne de mesures ATEAU). <p>Eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 km de réseau séparatif environ. - Une majorité des abonnés de la plaine gère les eaux pluviales par infiltration à la parcelle. - Aucun problème de débordement des réseaux de collecte des eaux pluviales signalé par la commune. <p><u>Campagne de mesures ATEAU 2013 (24 juin au 8 juillet)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur l'ensemble de la commune, les ECPP représentent 53% des effluents véhiculés par le réseau d'eaux usées par temps sec (7.91 m3/h soit environ 190 m3/j). - ECPP principalement dans la zone artisanale (6.75 m3/h) caractérisée par la présence de 2 zones humides, en haut (hameau de Combe) et au pied du village (le long de la voie SNCF). - ECPM non négligeables (SA totale 2.5 ha, principalement dans la zone artisanale - 0.8 ha - et antenne terrain de basket - 1.2 ha -) dues à des inversions de branchement en secteur séparatif. - Après les pluies, ressuyage des terrains inexistant. - 64 anomalies détectées par des tests à la fumée (dont 60 toitures avec un ou plusieurs chenaux non conformes et 4 grilles eaux pluviales communales).
Saint-Georges-de-Commiers	X		ALP'ETUDES	2004	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2004</u></p> <p>Réseau de type mixte.</p> <p>Eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de raccordement de 96%. - Quelques tronçons collectés par un réseau unitaire sont rejetés directement dans le milieu naturel ; la plupart sont raccordés à un réseau pluvial avant le rejet dans le milieu naturel. - La partie en séparatif comprend un collecteur de transit (SIADI) qui traverse le territoire du Nord au Sud ainsi que plusieurs antennes de collecte réparties sur l'Ouest de la commune. - ECPP sur 2 secteurs principaux (campagne de mesures en 1996) : * les Chabouds, les Patures, le Pré du Bil et St Pierre (82% ; 487.2 m3/j) - St Pierre seul (43% ; 5.3 m3/j). * la Marseillère, Roti, Surville et Les Fraisses (57% ; 72 m3/j)

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
						<ul style="list-style-type: none"> - Travaux budgétisés pour 2014 : mise en séparatif hameaux des Guiberts et avenue de la Résistance + montée des Chauvets (la Marseillère / Roti). Eaux pluviales : <ul style="list-style-type: none"> - La plupart des rejets ont lieu dans le milieu naturel. - Existence de tranchées d'infiltration dans le secteur de La Marseillère / Rôti pour les lotissements les Balcons I et II. - Des puits d'infiltration permettent l'évacuation des eaux pluviales dans le lotissement de Surville.
Herbeys	X		SOGREAH 1998 ALP'ETUDES 2002	1998/2002	Aquapôle	<p><u>SDA SOGREAH 1998</u> L'assainissement de la commune est réparti selon les trois types suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assainissement collectif raccordé au collecteur du SIBHA (Syndicat Intercommunal de Brie et Herbeys pour l'Assainissement) : un collecteur a été posé en 1990 entre la limite aval de la commune d'Herbeys et la commune d'Eybens, ouvrant la possibilité aux deux communes de raccorder leur propre réseau d'assainissement à la STEP d'Aquapôle. - Assainissement collectif avec rejet au milieu naturel : hameau de Romage (exutoire : ruisseau de la Grande Gorge), secteur du bourg (exutoire : ruisseau de la Gorge du Moulin) et hameau du Noyaret (exutoires : ruisseau à l'aval et au droit de la fontaine du Noyaret, ruisseau proche de la propriété Martin). - Assainissement individuel. <p><u>SDA ALP'ETUDES 2002</u> - Raccordement du secteur La Cote.</p>
Bresson	X		Egis (SIADI)	2013	Aquapôle	
Vaulnaveys-le-Haut	X		ALP'ETUDES 2005 RES'O CONSEIL 2014	2005/2014	Aquapôle (60%) Saint-Martin d'Uriage (40%)	<p><u>SDA ALP'ETUDES / GEOPLUS 2005</u> - Réseau d'assainissement organisé suivant 3 secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Secteur 1 : lieu-dit "Belmont", réseau pseudo-séparatif ou unitaire, rejet sans traitement dans Le Vernon au niveau du chemin des Roux ; présence d'un DO en amont immédiat du rejet (intersection chemin de la Croze / route de Prémol) qui ne fonctionne jamais étant donné sa configuration. Objectif à terme : connecter ce réseau sur le collecteur de transit Chamrousse / Vizille. Le réseau reçoit le trop-plein du réservoir d'eau potable. * Secteur 2 : au Nord, partie fortement urbanisée de Vaulnaveys, effluents dirigés vers le réseau de Saint-Martin-d'Uriage ; ce réseau a fait l'objet d'aménagements : réalisation partielle en séparatif route de Prémol, chemin du Parc et chemin des Blancs mais ensemble pas encore opérationnel d'où réseau séparatif, pseudo-séparatif et unitaire ; à terme, réseau destiné à être totalement en séparatif afin d'éviter l'apporter d'eau temps de pluie sur la STEP de Saint-Martin d'Uriage. * Secteur 3 : reste de la commune, réseau UN ou pseudo-séparatif, équipé de 2 DOs (un en face de l'école, récent ; un à l'intersection rue des Chansures ; rejets dans Vernon) ; également, rejet dans le Vernon de l'ensemble du réseau situé au niveau du stade Daniel Petiot avec au préalable un traitement par simple décantation. <ul style="list-style-type: none"> - Commune traversée d'amont en aval par le collecteur de transit de Chamrousse-Vizille qui transporte les effluents jusqu'à la STEP d'Aquapôle. La présence d'une quantité importante d'eaux claires parasites dans ce collecteur ne permet pas actuellement le raccordement des abonnés de Vaulnaveys-le-Haut. - Taux de raccordement communal égal à 92%. - 70 à 75% de la population raccordée au réseau d'assainissement rejette ses effluents au ruisseau du Vernon <u>sans traitement préalable</u>. <ul style="list-style-type: none"> - Scénarii sur le secteur du Replat (ANC proposé), le secteur de Belmont (collectif proposé), le secteur de la Gorge (autonome proposé), le secteur du rond-point (collectif proposé), le secteur des Ogiers (collectif proposé). <p><u>Campagne de mesures fin novembre 2011</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs intrusions significatives d'eaux claires parasites sur l'ensemble des secteurs testés (environ 2000 m3/j d'ECPP au global sur la commune), ne permettant pas d'envisager en l'état une connexion rapide sur le réseau de transit de Chamrousse / Vizille. - Taux de collecte anormal : la pollution réellement collectée est inférieure à celle qui devrait être transportée en théorie (vérif. déconnexion fosses septiques des abonnés raccordés au réseau à envisager). - Pas de forts débits temps de pluie (mauvais branchements particuliers ou grilles EP peu présents). <p><u>SDAP Alp'Etudes 2010</u> - 9 km de réseau EP environ, 16 km de réseau unitaire. - Tests à la fumée réalisés en 2009 permettant de localiser 30 anomalies de branchement dont 26 en domaine privé (chéneaux, grilles EP). - Dysfonctionnements temps de pluie :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Mise en charge du réseau EP route de Brié entraînant des débordements chez certains riverains. * Inondation de 2 maisons construites en contrebas du practice de golf. * Problème d'évacuation des eaux pluviales chemin de Saint Georges. * Ruissellement d'une partie des eaux pluviales sur la voirie secteur de la Gorge. * Inondation du rond-point de la Tuilerie et des maisons en contrebas.

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
						<p><u>SDA RES'O CONSEIL 2014</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le découpage en 3 secteurs de l'assainissement tend peu à peu à disparaître au profit de 2 secteurs, en lien avec le traitement des effluents : secteur au Nord (lieux-dits d'Uriage, de Saint-Georges et de la Tuilerie) raccordé et traité sur Saint-Martin d'Uriage ; reste de la commune, double réseau : un réseau unitaire ancien qui s'évacue au milieu naturel en différents points et un réseau intercommunal qui traverse la commune et sur lequel les raccordements se sont multipliés ces dernières années avec des travaux importants de mise en séparatif engagés par la collectivité. - Deux déversoirs d'orage : un en face de l'école avec déversement dans le ruisseau des Clottes, affluent du Vernon, et un au niveau du carrefour avec la route de la Gorge qui se déverse dans le réseau EP avant de rejoindre le Vernon. - Linéaires actualisés : environ 11 km d'EU et environ 12 km d'UN ; diminution du linéaire d'UN au profit de l'EU suite aux travaux engagés par la collectivité. - Le débitmètre situé à la limite Vaulnaveys-le-Haut / Saint-Martin d'Uriage présente des dysfonctionnements récurrents depuis l'origine. Le débitmètre situé à l'amont de Vaulnaveys-le-Haut (comptabilisant les apports de Chamrousse) présente également des dysfonctionnements récurrents. - Le collecteur intercommunal connaît actuellement des débordements au niveau de la traversée du village de Vaulnaveys-le-Haut, avenue d'Uriage. Ces événements ont lieu par temps de pluie importante, corrélée souvent à une période de fonte des neiges. Les désordres se manifestent au niveau des ouvrages de visite (soulèvement des tampons sur les regards) et remontée des égouts chez les particuliers se trouvant en points bas.
Vaulnaveys-le-Bas	X		ALP'ETUDES	2012	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2012</u></p> <p>Réseau séparatif.</p> <p>Eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 km de réseau environ, 226 regards de visite. - Réseau structuré et rénové totalement dans les années 1999-2000, état des conduites très satisfaisant. - Aucun problème majeur sur l'ensemble de la commune. <p>Eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 km de réseau environ, 47 regards de visite. - Pas de dysfonctionnement majeur du réseau EP par temps de pluie. - Sur l'ensemble de la commune, toutes les maisons infiltrent les eaux pluviales sur leur parcelle par un système de puits d'infiltration ou par tranchée d'épandage ponctuellement. - Au niveau du lotissement Les Milieux et Guillardières, deux réseaux pluviaux collectent les eaux de voirie ; sur l'un d'entre eux, présence d'un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel. - Deux maisons (parcelles 1055 et 1056) connaissent des problèmes d'inondation par temps de pluie ; pour y remédier, proposition de création d'un réseau eaux pluviales chemin de côté Jeaime, allée du Pré Falque, promenade de la Mondée et raccordement à un bassin eaux pluviales de 300 m3 à créer à l'intersection promenade de la Montée / les Meynards. <p><u>Campagne de mesures ATEAU 2012 (28 juin au 13 juillet)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ECPP en faible quantité (1.3 m3/h sur l'ensemble de la commune) ; éventuellement, action correctrice sur exutoire du lavoir de Gorgot. - En amont du PM6 (secteur Saint-Barnaud), il paraît souhaitable de surveiller et de confirmer la présence d'hydrocarbures dans le réseau. - ECPM en faible quantité (réseau séparatif) sauf éventuellement en amont du PM4 (secteur Les Travers, tests à la fumée à prévoir) et éventuel drain à rechercher en amont du PM5 (Preydières, Les Alloux, Montchaffrey).
Vizille	X		SAUNIER	2003	Aquapôle pour 38 % des abonnés (via réseaux SIADI) – le taux montera à 60% lors du raccordement du Péage de Vizille en 2017 Le reste des effluents est rejetés dans les canaux qui traversent la ville.	<p><u>SDA SAUNIER 2003</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Environ 41 km de réseau (13.3 km EU, 12.4 km EP, 8 km UN, 1.3 km refoulement, 6 km collecteur SIADI). - 4 bassins versants : péage de Vizille, BV Sud, BV République, BV Racca. - Rejets dans canal Papérierie, ruisseau du Gua et canal des Martinets. - Fiches ouvrages particuliers (rapport de phase 1). - Secteurs péage de Vizille et les Mattons : opération de raccordement au SIADI possible moyennant des aménagements (réseau de transfert depuis le péage de Vizille, travaux d'amélioration sur les réseaux des Mattons, avec notamment la déconnexion des regards mixtes eaux usées / eaux pluviales). - Secteurs unitaires Sud et centre-ville : réseaux anciens, se rejetant dans les nombreux canaux et dont les axes principaux sont très largement parasités par des ECPP (ruisseaux busés, sources raccordées, drainage de la nappe) ; opération de raccordement au SIADI passant par de la mise en séparatif. - Apports d'EP importants secteur péage de Vizille et quartiers des Mattons. <p><u>Etude hydraulique SAUNIER/SAFEGE 2005</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recensement des insuffisances des réseaux pluviaux existants dans l'APG de la DDE. - Les réseaux pluviaux et unitaires de la commune de Vizille canalisent des ruisseaux ou se rejettent dans des canaux. - Principales zones de débordement au Nord de la ville : * Zone artisanale "Godard", située juste avant l'exutoire du canal des Moulins (canal des Moulins se jetant dans le canal des Martinets dont le niveau est quasi-constant et haut + apport ruisseau de Montchaboud dans le canal) * Lotissement "La Roselière" (dépression topographique) * Chemin des Mattons et une partie de l'avenue Vaneria (capacité des réseaux EP insuffisante) * Centre-bourg, place du marché (débordement de la canalisation unitaire qui longe la RD au niveau du virage) - Travaux prioritaires à envisager pour résoudre les insuffisances : * Renforcement réseau pluvial secteur Grimaud, secteur Mattons, secteur Thorez-Péri, secteur Prieuré-Guimet-Thorez * Création d'un bassin de stockage canal Moulin (jusqu'à 9000 m3 suivant scénario)

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
Brié-et-Angonnes	X		ARTELIA	2013	Aquapôle	<p><u>SDA ARTELIA 2013</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseau d'assainissement séparatif avec une artère principale située sous la RD n°5, qui relie le Nord de Brié Bas à Tavernolles puis descend jusqu'à Eybens via le collecteur intercommunal, sur laquelle sont raccordés les secteurs situés de part et d'autre. - Réseaux en PVC de diamètre 200 mm. - La commune d'Herbeys envisage, après accord de la commune de Brié et Angonnes, de raccorder gravitairement les effluents des hameaux Champ Rond, Convalière et la Pra sur l'extrémité amont du réseau de collecte du Souveyron situé à Brié et Angonnes. - Au lotissement du Grand Pré (hameaux Tronche et le Mouton), les 23 habitations rejettent leurs eaux usées sans traitement préalable dans un réseau se rejetant directement dans le milieu hydraulique superficiel.
Jarrie	X		RESO Conseil	2010	Aquapôle	<p><u>SDA RESO Conseil 2010</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de raccordement de 97%. - 19.3 km de réseaux gravitaires (Ø150/160 mm à Ø350 mm), 1.3 km de réseaux de refoulement (200 mm). - 4+1 postes de refoulement : lieu-dit "le Plâtre", lieu-dit "les Fiards", clos Jouvin et rue Frédéric Manhès + station intercommunale "Pillet" au secteur "les Isles" vers les usines chimiques. - Réseau constitué d'une artère principale issue de Haute-Jarrie depuis les Thévenets et qui descend vers la station SIADI des Isles via les Chaberts et le Clos Jouvin, recevant les effluents de 8 secteurs : * Haute Jarrie <ol style="list-style-type: none"> 1. Le Plâtre et l'Aragna, via la station de refoulement du Plâtre 2. Les Louvaroux, le Truc ainsi qu'une partie des Simianes via la station de refoulement des Fiards * Zone de transition : <ol style="list-style-type: none"> 3. Le Ponterin par l'antenne qui descend la route du même nom 4. Les Chaberts par un collecteur qui longe le ruisseau de Saint-Didier 5. La Combe, Pré Brenier et les Anvers via l'antenne de la route de la Combe * Basse Jarrie : <ol style="list-style-type: none"> 6. Le Prieuré / l'Hormet via l'antenne de la montée de la Creuse 7. Clos Jouvin via la station de refoulement 8. Port de Champ, le Mollard via le collecteur rue Benoît Duperrier - Réseaux d'après guerre pour Basse Jarrie (fibro-ciment) et des années 1970 ensuite pour équiper la quasi-totalité des constructions. Collecteurs les plus récents en PVC principalement. - Sur la période 2000-2009, taux de renouvellement annuel de 2.5%. - Taux de dilution de 50% (18 m3/h). Principales entrées d'ECPP secteur du Plâtre, secteur des Fiards, secteur des Chaberts/Charbonnaux/Clos Jouvin et secteur de la gare. - Le réseau traversant les usines est en bon état. - ITV complète du réseau effectuée en 2004 par TEDECO. - Depuis 2004, opérations de renouvellement : routes du Mollard et des Thévenets, chemin du Louvaroux, rue Benoît Duperrier, rue Frédéric Manhès, chemin de Maupertuis, chemin de la Bascule + création en 2008 d'un nouveau réseau secteur de La Croix (nouveau lotissement). - Les deux points noirs identifiés dans le rapport Gaudriot de 2003 (le Plâtre et la rue Benoît Duperrier) ont été traités.
Montchaboud	X		ALP'ETUDES	2012	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2012</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Réseau principalement séparatif. Taux de raccordement de 97%. Eaux usées (hors transit SIADI) : - 1.9 km environ de réseau EU, 2.4 km environ de réseau UN. - Le réseau d'assainissement équipe une très grande partie de la zone urbanisée. Seules 5 maisons ne sont actuellement pas raccordables sur le réseau. - Le réseau de collecte est composé de 3 antennes : antenne Nord-Est (chemin des Fontanettes), village (Nord-Ouest), antenne du Cray. - Le réseau de collecte est raccordé sur le réseau de transit du SIADI, qui permet d'acheminer les EU vers Vizille puis vers Aquapôle. Eaux pluviales : - 2.7 km environ de réseau EP. - Le seul problème d'eaux pluviales recensé par la commune concerne un collecteur à contre-pente en direction des Vernes. <u>Campagne de mesures ATEAU 2010 (du 21 septembre au 6 octobre)</u> - ECPP très faible. (0.1 m3/h). - ECPM faible (0.1 ha) : pas de phénomène de ressuyage.
Notre-Dame-de-Mésage	X		ALP'ETUDES	2014	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2001</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Taux de raccordement de 87% y compris hameaux raccordés à des réseaux unitaires (St Sauveur, la Commanderie et la Maconnière). - Présence d'une station de refoulement au hameau du Trussier (situé en contrebas par rapport aux hameaux de St Sauveur et du Plan du Noyer). - Hameau de St Sauveur composé en grande partie d'un collecteur unitaire, rejetant les effluents directement dans un ruisseau qui va se perdre dans une faille géologique au lieu-dit "Pré de la Cure" (N.B : raccordé depuis). - Arrivée du réseau du hameau du Plan du Noyer à une altitude inférieure au fil d'eau du départ, occasionnant une mise en charge du réseau amont. - Par forte pluie, mise en charge du réseau d'eaux usées au niveau du hameau du Moulin.

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
Saint-Pierre-de-Mésage	X		ALP'ETUDES	2010	Aquapôle	<p><u>SDA ALP'ETUDES 2010</u></p> <p>Réseau séparatif.</p> <p>Eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 km de réseau environ (+ 3.8 km environ de réseau SIADI). - Taux de raccordement de 99%. - Raccordement au collecteur du SIADI en 2 points principaux ; réseau organisé en 2 parties : réseau village - La Croix - Le Pont et réseau Les Perrauds - RD. - Problèmes principaux : forte proportion d'eaux claires parasites dans le réseau d'EU (campagne nocturne de recherche d'ECPP du 8 au 9 octobre 2009 - réseau du village - Pont : 85 m3/j, réseau Les Perrauds : 50 m3/j) ; collecteur en buses béton disjointes de 1 mètre sur le secteur du Grand Pont qui draine la nappe (20 m3/j d'ECPP) entraînant une mise en charge du réseau ; problème de faible pente sur le secteur de la Chavance entraînant une mise en charge du réseau. - ITV réalisée sur les collecteurs du Bourg (de la Chavance jusqu'au Pont) et Les Perrauds permettant d'identifier les causes des entrées d'ECPP : branchements, fissures du collecteur, sources et casse réseau AEP. - Propositions de travaux pour résoudre les différents dysfonctionnements constatés (rapport de phase 2 + plan restructurations). <p>Eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.5 km de réseau environ. - Présence d'un bassin d'infiltration. Les autres exutoires sont le ruisseau et deux puits perdus. - Aucun problème de fonctionnement du réseau EP n'a été signalé par la commune.
Séchilienne	X		SOGREAH	2011	STEP SACO	<p><u>SDA SOGREAH 2011</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La commune est adhérente au Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans et de la Basse Romanche (SACO). - Seuls les hameaux constituant le chef-lieu du village (le château, l'Isle et Grand Serre...) sont raccordés au réseau d'assainissement. - 3 rejets directs au milieu récepteur sans traitement (caduque après projet Basse Romanche/SACO i.e. transit EU vers future STEP Basse Romanche via PR) : * Rejet permanent de la branche "lotissement du château" (au Nord du village) dans le ruisseau du Bruyant (qui se jette plus en aval dans le canal EDF), * Rejet permanent de l'ensemble du réseau d'assainissement du château, de l'Isle et du Grand Serre dans la Romanche, * Rejet permanent de la branche "lotissement le Grand Serre" dans la Romanche. - Rejets non domestiques : ferme de 200 à 250 bovins située entre les garages municipaux et Le Château. - Dans le cadre du contrat de rivière Romanche : * Mise en séparatif chemin des Michallets, * Mise en séparatif VC n°1 entre la RN91 et la Mairie (rue de l'Als), * Mise en séparatif route de St Barthélémy de Séchilienne (CD113), * Remplacement du réseau d'EP existant partiellement, * Entretien du patrimoine - Eaux pluviales : * Présence de puits perdus sur le secteur du Château, * Présence d'un réseau unitaire secteur Le Château (branche Est), l'Isle (rue Michallet Nord et Sud) et lot. du Grand Serre, * Lot. des Clôts : eaux de voirie récupérées par un PVC Ø200, * L'Isle et le Grand Serre (sous ancienne RN) : eaux des chéneaux et de voirie récupérées par un Ø300-400, * Pas de désordre du réseau eaux pluviales par temps de pluie.
Saint-Barthélémy-de-Séchilienne	X		SOGREAH	2012	STEP SACO	<p><u>SDA SOGREAH 2012</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La commune est adhérente au Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans et de la Basse Romanche (SACO). - Seules les habitations de la partie village (vieux village, cœur, Mairie...) sont raccordées au réseau d'assainissement. Egalement, raccordement des hameaux de Belle Lauze et les Rivets sur la conduite qui descend de la commune de la Morte. - Aucun traitement des EU en sortie de réseau et rejet direct au milieu récepteur. Néanmoins, un pré-traitement est opéré au niveau des habitations qui sont toutes équipées d'une fosse septique (type ancien). - 3 rejets directs au milieu récepteur (caduque après projet Basse Romanche/SACO i.e. transit EU vers futur STEP Basse Romanche) sans traitement : * Rejet permanent de la branche "réseau du vieux village" (105 EH) dans le ruisseau du Grand Rif (qui se jette plus en aval dans la Romanche), * Rejet permanent de la branche "réseau des Ruines" (20 EH) dans le ruisseau du Grand Rif (qui se jette plus en aval dans la Romanche), * Rejet permanent de la branche "réseau de l'Eglise" (145 EH) dans le ruisseau du Guériment (qui se jette plus en aval dans la Romanche). - ECPP en quantité importante sur le réseau d'assainissement du vieux village. - Dans le cadre du contrat de rivière Romanche, mise en séparatif complète du Bourg de Saint-Barthélémy. - Eaux pluviales : * Réseau commun pour les eaux usées et les eaux pluviales, * Pas de désordre du réseau eaux pluviales par temps de pluie.

Commune	AC	ANC uniquement	BE	Année du SDA	Traitement des effluents	Info document
Notre-Dame-de-Commiers	X		OXYA Conseil	2010	STEP communale	<p><u>SDA OXYA Conseil</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bourg de la commune est desservi par un réseau de collecte de type unitaire (3.8 km) ; il y a également 230 m.L de réseau de collecte séparatif. - Les eaux collectées rejoignent la station d'épuration communale, constituée uniquement d'un décanteur, d'une capacité de 450 EH. - Aucun problème de fonctionnement du réseau par temps de pluie n'a été signalé par la commune. - Campagne de mesures du 2 au 5 juin 2009 : en entrée de décanteur, taux d'ECPP égal à 57% (35 m3/j), dû à des sources identifiées (x1) ou fontaines (x4).
Réseau de transfert (ex SIADI)	X		EGIS	2013	EGIS	2013

Tableau 20 : listing des études analysés sur le secteur « Sud grenoblois » et Balcons de Chartreuse »

9.3.1 Branche Belledonne : Communes de Vaulnaveys le Haut, Vaulnaveys le Bas, Montchaboud, Vizille

9.3.1.1 Synthèse des études antérieures

La commune de **Vaulnaveys-le-Bas** est équipée d'un réseau d'assainissement entièrement séparatif (12 km de réseau eaux usées strictes, 3 km de réseau eaux pluviales strictes). Le réseau eaux usées est structuré et a été totalement rénové dans les années 1999-2000. De fait, l'état des conduites est très satisfaisant et aucun problème majeur n'est recensé sur la commune, que ce soit sur le réseau eaux usées strictes ou sur le réseau eaux pluviales strictes (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

Ce constat s'est vu confirmé lors de la campagne de mesures réalisée par ATEAU du 28 juin au 23 juillet 2012, pour le SIADI. En effet, les résultats des mesures ont montré que les réseaux sont **très peu intrusifs** (ECCP égales à 1.3 m³/h sur l'ensemble de la commune). La seule action correctrice alors préconisée consistait à intervenir sur l'exutoire du lavoir de Gorgot afin que celui-ci ne se rejette plus dans le réseau eaux usées strictes. De même, les mesures ont montré que le réseau n'est sujet à aucune entrée d'eaux claires parasites météoriques majeure, sauf éventuellement sur le secteur Les Travers (où des tests à la fumée seraient à prévoir) et également au niveau des Preydières, Les Alloux, Montchaffrey où la présence d'un drain suspecté serait à confirmer (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

N.B : ces résultats sont à comparer à ceux de l'étude SIADI de 2014 qui a montré que, selon les conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les eaux claires parasites permanentes représentent, sur Vaulnaveys-le-Bas, entre 10 et 590 m³/j. La surface active sur la commune avait été estimée, quant à elle, égale à 1 ha (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Par ailleurs, au niveau du secteur Saint-Barnaud, il paraît souhaitable de surveiller et de confirmer la présence d'hydrocarbures dans le réseau (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

Concernant la gestion des eaux pluviales plus particulièrement, sur l'ensemble de la commune de Vaulnaveys-le-Bas, toutes les maisons infiltrent les eaux pluviales sur leur parcelle par un système de puits d'infiltration ou par tranchée d'épandage ponctuellement. Au niveau du lotissement Les Milieux et Guillardières, deux réseaux pluviaux collectent les eaux de voirie ; sur l'un d'entre eux, on note la présence d'un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

A noter néanmoins que deux maisons (parcelles 1055 et 1056) connaissent des problèmes d'inondation par temps de pluie. Pour y remédier, l'étude de 2012 a proposé la création d'un réseau eaux pluviales chemin de côté Jeaime, allée du Pré Falque, promenade de la Mondée raccordé à un bassin eaux pluviales de 300 m³ à créer à l'intersection promenade de la Montée / les Meynards (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

Le diagnostic est globalement le même pour la commune de **Montchaboud**. Celle-ci possède un réseau principalement séparatif (1.9 km environ de réseau eaux usées strictes hors transit SIADI, 2.7 km environ de réseau eaux pluviales strictes et 2.4 km environ de réseau unitaire) qui équipe une très grande partie de la zone urbanisée et présente un taux de raccordement de 97%. Seules 5 maisons ne sont actuellement pas raccordables sur le réseau. (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

Le réseau de collecte des eaux usées est composé de 3 antennes : antenne Nord-Est (chemin des Fontanettes), village (Nord-Ouest) et antenne du Cray.

Dans le cadre du SDA communal, la campagne de mesures réalisée par ATEAU du 21 septembre au 6 octobre 2010 a montré que les réseaux de la commune sont très peu intrusifs et que les mauvais raccordements (eaux pluviales sur les eaux usées) sont très rares (surface active égale à 0.1 ha sur l'ensemble de la commune), sans phénomène de ressuyage. Le seul problème relevé sur Montchaboud concerne un collecteur d'eaux pluviales à contre-pente en direction des Vernes (*Source : SDA Alp'Etudes, 2012*).

N.B : les résultats de la campagne de mesures de 2010 sont à comparer à ceux de l'étude SIADI de 2014 qui a montré que, selon les conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les eaux claires parasites permanentes représentent, sur Montchaboud, entre 5 et 10 m³/j. La surface active sur la commune avait été estimée, quant à elle, inférieure à 1 ha (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

A noter enfin que sur les communes de Vaulnaveys-le-Bas et Montchaboud, l'étude SIADI de 2014 avait montré que la pollution collectée était cohérente par rapport aux populations, avec respectivement 1230 EH pour une population théorique de 1060 habitants et 250 EH pour une population théorique de 360 habitants (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

L'analyse en phase 2 des données d'auto-surveillance et des résultats des points de mesure positionnés à l'aval de Montchaboud et de Vaulnaveys-le-Bas permettront de vérifier le caractère peu intrusif des deux communes et la présence quasi-inexistante de mauvais raccordements (eaux pluviales sur les eaux usées).

Le contexte de l'assainissement est différent sur les communes de **Vaulnaveys-le-Haut** et **Vizille**.

Sur **Vaulnaveys-le-Haut**, le réseau d'assainissement, organisé suivant 3 secteurs lors de l'étude de 2005 (réseau pseudo-séparatif ou unitaire au lieu-dit "Belmont", partie Nord de Vaulnaveys-le-Haut dont les effluents sont dirigés vers St Martin d'Uriage et reste de la commune unitaire ou pseudo-séparatif) tend peu à peu à disparaître au profit de 2 secteurs, en lien avec le traitement des effluents (*Source : SDA RES'O CONSEIL, 2014*) :

- Secteur au Nord (lieux-dits d'Uriage, de Saint-Georges et de la Tuilerie) raccordé et traité sur Saint-Martin d'Uriage ;
- Reste de la commune, présence d'un double réseau : un réseau unitaire ancien qui s'évacue au milieu naturel en différents points et un réseau intercommunal de transit Chamrousse-Vizille qui traverse la commune et sur lequel les raccordements se sont multipliés ces dernières années avec des travaux importants de mise en séparatif engagés par la collectivité.

Ainsi, les linéaires actualisés donnent environ 11 km de réseau d'eaux usées strictes et environ 12 km de réseau unitaire (*Source : SDA RES'O CONSEIL, 2014*). Une diminution du linéaire d'unitaire a ainsi été opérée au profit du réseau d'eaux usées strictes suite aux travaux engagés par la collectivité. A noter que c'est la présence d'une quantité importante d'eaux claires parasites dans le collecteur de transit Chamrousse / Vizille qui a freiné le raccordement des abonnés de Vaulnaveys-le-Haut. La campagne de mesures réalisée fin novembre 2011 a ainsi estimé à environ 2000 m³/j le volume d'eaux claires parasites permanentes au global sur la commune. En particulier, le réseau unitaire du lieu-dit « Belmont » reçoit le trop-plein du réservoir d'eau potable de Vaulnaveys-le-Haut (*Source : SDA Alp'Etudes / GEOPLUS, 2005*).

N.B : les résultats de la campagne de mesures de 2011 sont à comparer à ceux de l'étude SIADI de 2014 qui a montré que, selon les conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les eaux claires parasites permanentes représentent, sur Vaulnaveys-le-Haut, entre 1600 et 2000 m³/j et que le réseau de transit venant de Chamrousse et qui traverse la commune de Vaulnaveys-le-Haut contient entre 40 et 1330 m³/j d'ECPP du fait principalement de la fonte des neiges sur le bassin versant (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Lors de l'étude de 2005, 70 à 75% de la population raccordée au réseau d'assainissement rejetait ses effluents au ruisseau du Vernon sans ou avec quasiment pas de traitement préalable (Source : SDA Alp'Etudes / GEOPLUS, 2005) et notamment :

- Lieu-dit "Belmont", rejet sans traitement dans Le Vernon au niveau du chemin des Roux ;
- Ensemble du réseau situé au niveau du stade Daniel Petiot, rejet dans le Vernon avec au préalable un traitement par simple décantation.

La campagne de mesures réalisée fin novembre 2011 a également montré un taux de collecte anormal sur la commune, la pollution réellement collectée étant inférieure à celle qui devrait être transportée en théorie (une vérification de la bonne déconnexion des fosses septiques des abonnés raccordés au réseau était alors préconisée).

Le taux de pollution collecté par le réseau d'assainissement a augmenté ces dernières années au bénéfice des raccordements entrepris par la collectivité. Les résultats de la campagne de mesures permettront d'avoir une vision plus actualisée des flux de pollution collectés à l'heure actuelle par le réseau d'assainissement.

L'étude de 2014 mentionne deux déversoirs d'orage (Source : SDA RES'O CONSEIL, 2014) :

- L'un en face de l'école avec déversement dans le ruisseau des Clottes, affluent du Vernon ;
- L'un au niveau du carrefour avec la route de la Gorge qui se déverse dans le réseau eaux pluviales avant de rejoindre le Vernon.

Dans le cadre de travaux de raccordement entrepris par la collectivité et par la Métro, sur le secteur Belmont, un autre déversoir d'orage, avec rejet dans le Vernon, a été créé route de Prémol (avant l'intersection avec le chemin des Roux) afin de connecter les eaux usées du secteur Belmont au réseau de transit venant de Chamrousse.

A noter également que le débitmètre situé à la limite Vaulnaveys-le-Haut / Saint-Martin d'Uriage présente des dysfonctionnements récurrents depuis l'origine. Le débitmètre situé à l'amont de Vaulnaveys-le-Haut (comptabilisant les apports de Chamrousse) présente également des dysfonctionnements récurrents (Source : SDA RES'O CONSEIL, 2014).

Concernant la gestion des eaux pluviales, la commune de **Vaulnaveys-le-Haut** compte environ 9 km de réseau eaux pluviales strictes. Les tests à la fumée réalisés en 2009 ont permis de localiser 30 anomalies de branchement dont 26 en domaine privé (chéneaux, grilles EP). Par ailleurs, plusieurs dysfonctionnements temps de pluie ont été identifiés (Source : SDAP Alp'Etudes, 2010) :

- Mise en charge du réseau EP route de Brié entraînant des débordements chez certains riverains ;
- Inondation de 2 maisons construites en contrebas du practice de golf ;
- Problème d'évacuation des eaux pluviales chemin de Saint Georges ;
- Ruissellement d'une partie des eaux pluviales sur la voirie secteur de la Gorge ;
- Inondation du rond-point de la Tuilerie et des maisons en contrebas.

N.B : les résultats de l'étude SIADI de 2014 montrent une surface active sur la commune d'environ 1 ha (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Par ailleurs, le collecteur intercommunal connaît actuellement des débordements au niveau de la traversée du village de Vaulnaveys-le-Haut, avenue d'Uriage. Ces événements ont lieu par temps de pluie importante, corrélée souvent à une période de fonte des neiges. Les désordres se manifestent au niveau des ouvrages de visite (soulèvement des tampons sur les regards) et remontée des égouts chez les particuliers se trouvant en points bas (Source : SDA RES'O CONSEIL, 2014).

Vizille

Le contexte de l'assainissement sur la commune de **Vizille** est particulier. En effet, bien que la commune dispose d'un réseau d'assainissement dense d'environ 41 km (13.3 km d'eaux usées strictes, 12.4 km d'eaux pluviales strictes, 8 km de réseau unitaire, 1.3 km de refoulement, 6 km collecteur SIADI), les réseaux unitaires Sud et centre-ville sont anciens et se rejettent en grande partie dans les nombreux canaux qui parcourent la commune et notamment le canal de la papèterie, le ruisseau du Gua et le canal des Martinets (Source : SDA SAUNIER, 2003).

Dans le cadre de travaux de raccordement des réseaux, en cours ou à venir, au collecteur de l'ex-SIADI entrepris par la collectivité sur la commune à l'initiative de mises en séparatif, les rejets au milieu naturel seront peu à peu supprimés (voir ci-après pour les travaux prévus). L'analyse des résultats de la campagne de mesures en phase 2 ainsi que les données issues de l'autosurveillance permettront de mieux apprécier les flux de pollution qu'il reste à maîtriser.

N.B : les résultats de l'étude SIADI de 2014 montrent que le flux de pollution généré actuellement sur la commune est d'environ 2720 EH pour une population théorique de 3130 habitants (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Au total, le réseau de la commune est composé de quatre bassins versants à savoir le bassin versant Sud, le bassin versant République, le bassin versant de la Racca et le bassin versant du péage de Vizille (Source : SDA SAUNIER, 2003). Les axes principaux des réseaux d'assainissement sont sujet à des intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ruisseaux busés, sources raccordées, drainage de la nappe).

N.B : à ce sujet, l'étude SIADI de 2014 a montré que, selon les conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les eaux claires parasites permanentes représentent sur Vizille entre 1285 et 1990 m³/j (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Sur Vizille, des travaux de mise en séparatif et de raccordement sont d'ores et déjà prévus afin de réduire les flux polluants rejetés au milieu naturel et de réduire les intrusions d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux d'assainissement (Source : rencontre Pôle Travaux Régie Eau et Assainissement METRO, Patrice Groff, avril 2016), à savoir :

■ Quartier La Gaffe

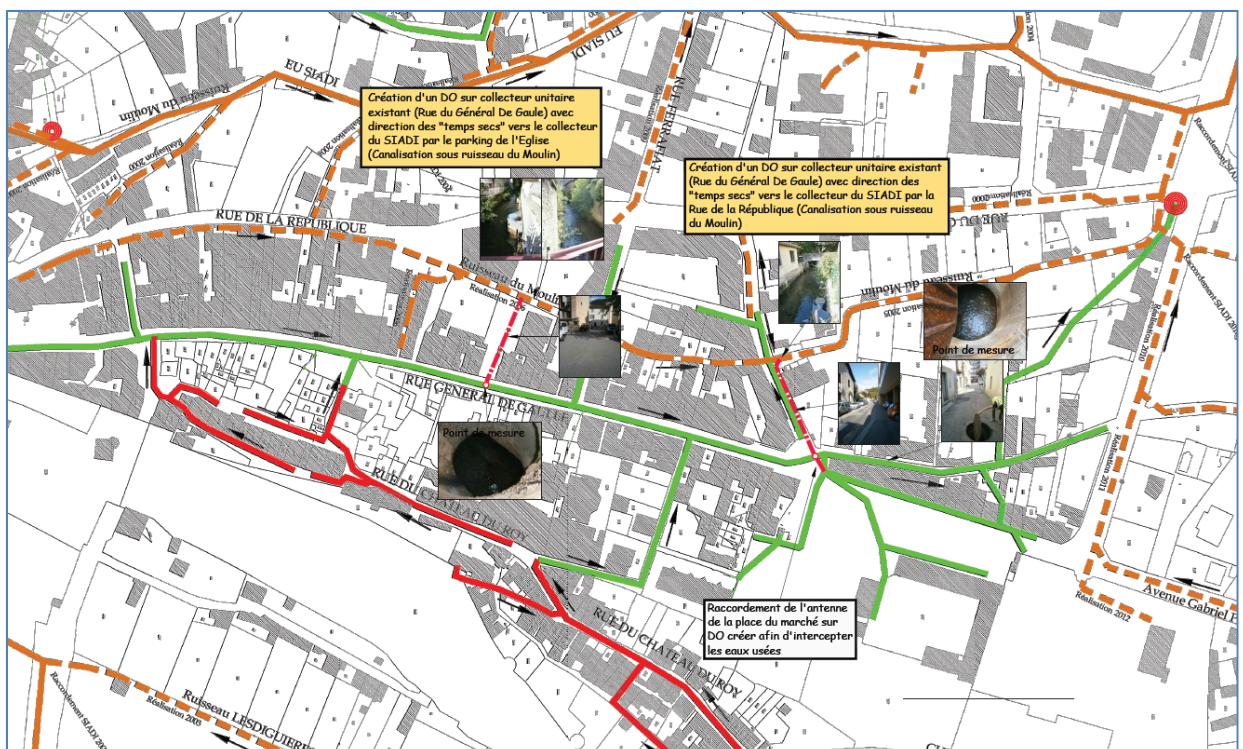
Situé au Sud de la partie principale de Vizille, le réseau (majoritairement unitaire) du quartier La Gaffe draine la nappe phréatique située à faible profondeur. De plus, les effluents de ce bassin versant sont rejetés à l'heure actuelle au milieu naturel (ruisseau de la filature).

Afin de résoudre ce problème, une étude pour la mise en séparatif de la rue Victor Hugo sera réalisée à l'automne 2016 pour des travaux prévus en 2017. Le nouveau réseau d'eaux usées strictes créé pour collecter les effluents du bassin versant de la rue Victor Hugo sera alors raccordé au réseau d'eaux usées strictes créé récemment rue Aristide Briand, et qui se raccorde au collecteur ex-SIADI au niveau de la rue Jean Jaurès. Dans l'attente de ces travaux de mise en séparatif, un déversoir d'orage sera créé en 2016 rue François Peyron afin qu'une partie des eaux usées du quartier La Gaffe n'aille plus d'ores et déjà au milieu naturel.

■ Rue Général de Gaulle

Le bassin versant de la rue Général de Gaulle est actuellement en unitaire et les eaux usées se rejettent directement dans le milieu naturel. La mise en séparatif totale et immédiate du bassin versant n'est pas envisageable compte tenu du contexte très urbain du bassin versant. Ainsi, la collectivité a engagé une phase d'études et de travaux afin de procéder à la mise en séparatif progressive du bassin versant.

Dans l'attente, et afin de collecter d'ores et déjà une partie du flux polluant rejeté actuellement au milieu naturel, deux déversoirs d'orage seront créés en mai et juin 2016 rue Général de Gaulle (voir ci-dessous). Le réseau unitaire sera alors raccordé au collecteur intercommunal de l'ex-SIADI.



■ Rue Calmette

Actuellement, les eaux usées de la rue Calmette sont collectées par un réseau unitaire qui se déverse directement dans le milieu naturel (ruisseau de la filature). Une étude en cours sur cette rue doit permettre, d'ici à fin 2016, sa mise en séparatif pour raccordement au réseau d'eaux usées strictes créé récemment rue Aristide Briand et qui se raccorde au collecteur ex-SIADI au niveau de la rue Jean Jaurès.

■ Péage de Vizille

L'ensemble du bassin versant est desservi par un réseau d'assainissement séparatif collecté par le Poste de relevage Péage de Vizille. Actuellement, le PR refoule directement dans le milieu naturel. Des travaux de raccordement prévus pour fin 2016 permettront de raccorder le PR au réseau d'eaux usées strictes de la rue Aristide Briand.

Par ailleurs, rue Paul Eluard, une partie des habitations normalement raccordées au réseau eaux usées de la rue semble toujours rejeter ses eaux usées dans le fossé situé à l'arrière des bâtiments car des problèmes d'odeurs sont signalés l'été au niveau du fossé (*Source : rencontre Pôle Travaux Régie Eau et Assainissement METRO, Patrice Groff, avril 2016*).

Concernant la gestion des eaux pluviales, les principales zones de débordement se situent au Nord de la ville et concernent (*Source : Etude hydraulique SAUNIER/SAFEGE, 2005*) :

- Zone artisanale "Godard", située juste avant l'exutoire du canal des Moulins : le canal des Moulins se jette dans le canal des Martinets dont le niveau est quasi-constant et haut, auquel s'ajoute apport ruisseau de Montchaboud dans le canal ;
- Lotissement "La Roselière" : dysfonctionnements liés à une dépression topographique ;
- Chemin des Mattons et une partie de l'avenue Vaneria : capacité des réseaux eaux pluviales insuffisante ;
- Centre-bourg, place du marché : débordement de la canalisation unitaire qui longe la RD au niveau du virage.

N.B : lors de l'étude SIADI de 2014, la surface active sur la commune avait été estimée à environ 12 ha, ce qui n'est pas étonnant vu le linéaire de réseaux unitaires présent sur la commune (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

Les travaux prioritaires à envisager pour résoudre les insuffisances consistent en (*Source : Etude hydraulique SAUNIER/SAFEGE, 2005*) :

- Renforcement du réseau pluvial secteur Grimaud, secteur Mattons, secteur Thorez-Péri et secteur Prieuré-Guimet-Thorez ;
- Création d'un bassin de stockage canal Moulin (jusqu'à 9000 m³ suivant scénario).

A noter enfin que les travaux permettant de résoudre les problèmes liés au ruissellement sur les bassins versants Montchaboud et Montjean (*Source : Gestion des Eaux Pluviales bassins versants de Grand Vigne et Montjean, SAUNIER Environnement & SAFEGE, 2004*) n'ont pas été réalisés à ce jour (*Source : rencontre Pôle Travaux Régie Eau et Assainissement METRO, Patrice Groff, avril 2016*).

9.3.1.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur branche Belledonne ont été effectuées le 15, 17, 18 février et 2 mars 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Sur **Vaulnaveys-le-Bas et Montchaboud**, l'état général du réseau est satisfaisant.

Les reconnaissances terrain ont confirmé sur ces deux communes le caractère peu intrusif des réseaux. Parmi les dysfonctionnements relevés, on peut noter sur **Vaulnaveys-le-Bas** :

- a. Infiltration dans les éléments bas du regard VLB3 ;
- b. Présence d'une pollution blanchâtre dans le fossé situé le long de la promenade de la Lavée et qui rejoint plus loin le ruisseau de la Grande Combe, affluent du Vernon, du fait d'un rejet provenant de l'entreprise Pierre Granite Marbre ;
- c. Intrusion d'eaux claires parasites permanentes probable depuis le trop-plein du lavoir vers le réseau d'eaux usées ;
- d. Coloration orangée de l'eau au niveau du trop-plein du lavoir et sur le réseau eaux usées plus en aval, probablement du fait de l'intrusion de sources ferreuses.

Les reconnaissances terrain effectuées sur **Vaulnaveys-le-Haut et Vizille** ont permis de confirmer le caractère très intrusif des réseaux d'assainissement, notamment les parties encore en unitaire. Les plans issus du SIG de la Métropole recueillis suite à l'extension territorial présentent à ce jour de nombreux manques ou erreurs et devraient être actualisés.

Parmi les secteurs intrusifs, on peut noter :

- Tout le bassin versant unitaire à l'amont du DO route de Prémol à Vaulnaveys-le-Haut ;
- Le réseau unitaire qui longe le ruisseau du Vernon à Vaulnaveys-le-Haut (regards VLH55 et 56 notamment) ;
- Tout le bassin versant unitaire du quartier de La Gaffe à Vizille. Les entrées de nappe sont particulièrement visibles dans le collecteur unitaire à l'aval du lycée (regards VIZ19 et en aval rue Victor Hugo). A l'aval du bassin versant de La Gaffe, les eaux claires parasites permanentes occupent entre un tiers et la moitié de la capacité des collecteurs d'assainissement ;
- Tout le bassin versant unitaire de la rue Général de Gaulle à Vizille ;
- Réseau séparatif de la rue Elsa Triolet à Vizille ;
- Bassin versant amont de l'avenue Maurice Thorez / avenue Gabriel Péri à Vizille ;
- Bassin versant amont de la rue de Venaria à Vizille.

Parmi les dysfonctionnements recensés, on note sur **Vaulnaveys-le-Bas et Vizille** :

- Traces de mise en charge sur le réseau unitaire à l'intersection route de Prémol / avenue d'Uriage à Vaulnaveys-le-Haut (regard VLH30) ;
- Traces de mise en charge sur le réseau séparatif avenue du Golf, collecteur en contrebas de la route à Vaulnaveys-le-Haut (regard VLH36) ;
- Traces de mise en charge sur le réseau unitaire, à l'intersection entre l'avenue d'Uriage et le chemin des Guichards à Vaulnaveys-le-Haut (regard VLH40 et VLH41) ;
- Réseau séparatif avenue d'Uriage, à l'aval du groupe scolaire Jules Bruant, à Vaulnaveys-le-Haut en charge lors de la visite ;
- Réseau séparatif avenue Paul Eluard à Vizille (regards VIZ27 et VIZ28) en charge lors de la visite) ;
- Traces de corrosion importantes au niveau de l'arrivée de l'un des PR du péage de Vizille (regard VIZ9) ;
- Présence de regards mixte au niveau du bassin versant Les Matons à Vizille induisant un risque d'intrusion d'eaux claires parasites météoriques dans le réseau d'eaux usées et, à contrario, un risque de pollution du réseau d'eaux pluviales.

A signaler par ailleurs que l'exutoire du bassin versant de l'avenue Général de Gaulle au niveau du ruisseau du Gua montre clairement que le flux de pollution collecté par le réseau unitaire de ce bassin versant demeure important (couleur marron au niveau de l'exutoire alors que ruisseau est de couleur claire).

Les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de **Vaulnaveys-le-Bas et Montchaboud** n'ont pas décelé de traces de mauvais raccordements.

A contrario, les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de **Vaulnaveys-le-Haut et Vizille** ont permis de déceler des traces de mauvais raccordements :

- Avenue d'Uriage à Vaulnaveys-le-Haut / jonction Saint-Martin d'Uriage (regard 19EP) ;
- Chemin du Moulin à Vaulnaveys-le-Haut, avec présence de dépôts orangés (regard 24EP) ;
- Route de Prémol à Vaulnaveys-le-Haut, odeur de lessive dans le réseau eaux pluviales (regard VLH25) ;
- Route Napoléon à Vizille (regard 41EP).

9.3.1.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes de la branche Belledonne.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)
Vaulnaveys-le-Haut	Route de Prémol	Création d'un DO provisoire – suppression rejets direct	UN	-	-	14 000 €
	Le Bourg	Création d'un DO provisoire – suppression rejets direct	UN	-	-	14 000 €
Vizille	Rue Aristide Briand	Mise en séparatif	UN	EU : 1282 mL EP : 55 mL	EU : Ø100-200 EP : Ø300-400-800	1 284 100 €
	Rue François Peyron	Création d'un DO provisoire – suppression rejets direct	UN	-	-	15 225 €
	Rue Général de Gaulle – rue de la République	Création d'un DO provisoire – suppression rejets direct	UN	-	-	49 000 €
	Rue Aristide Briand – secteur Pasteur – péage de Vizille	Création réseau de transit – raccordement du péage de Vizille	EU/EP	EU : 1190 mL EP : 15 mL	-	-
	Rue Calmette	Raccordement rejet direct au milieu naturel	UN	EU : 300 mL EP : 50 mL	-	-

Tableau 21 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes de la branche Belledonne

9.3.2 Branche Mésage : Communes de St Pierre de Mésage et Notre Dame de Mésage

9.3.2.1 Synthèse des études antérieures

Les réseaux communaux de Saint-Pierre-de-Mésage se raccordent en deux points principaux sur l'ex-collecteur SIADI, tandis que ceux de Notre-Dame-de-Mésage se raccordent en trois points.

Les taux de raccordement de Notre-Dame-de-Mésage et Saint-Pierre-de-Mésage sont assez élevés, respectivement 87% (y compris hameaux raccordés à des réseaux unitaires à savoir Saint-Sauveur, la Commanderie et la Maconnière) et 99% (Source : SDA Alp'Etudes, 2001 et 2010).

A Notre-Dame-de-Mésage, une station de refoulement située au hameau du Trussier permet de refouler les eaux usées du hameau, situé en contrebas, vers les hameaux de Saint-Sauveur et du Plan du Noyer (Source : SDA Alp'Etudes, 2001).

Lors du Schéma Directeur de 2001, le hameau de Saint-Sauveur à Notre-Dame-de-Mésage, composé en grande partie de collecteurs unitaires, rejetait ses effluents directement dans un ruisseau qui se perd dans une faille géologique au lieu-dit "Pré de la Cure". Le hameau a été raccordé au réseau communal depuis.

A noter par ailleurs la présence d'un ouvrage de décantation avant un siphon sous la Romanche à Notre-Dame-de-Mésage (Source : Régie Assainissement).

Les dysfonctionnements répertoriés par temps sec sur les deux communes sont :

- Notre-Dame-de-Mésage (Source : SDA Alp'Etudes, 2001) :
 - a. Arrivée du réseau du hameau du Plan du Noyer à une altitude inférieure au fil d'eau du départ, occasionnant une mise en charge du réseau amont.
- Saint-Pierre-de-Mésage (Source : SDA Alp'Etudes, 2010) :
 - a. **Forte proportion d'eaux claires parasites dans le réseau d'eaux usées.** La campagne nocturne de recherche d'ECPP, réalisée du 8 au 9 octobre 2009, a permis de déterminer que les réseaux les plus intrusifs étaient celui du village – Pont (85 m³/j) et celui de Les Perrauds (50 m³/j). Les ITV réalisés par la suite sur les collecteurs du Bourg (de la Chavance jusqu'au Pont) et Les Perrauds ont permis d'identifier les causes des entrées d'ECPP (branchements, fissures du collecteur, sources et casse réseau AEP).
 - b. Présence d'un collecteur en buses béton disjointes de 1 mètre sur le secteur du Grand Pont qui draine la nappe (20 m³/j d'ECPP) entraînant une mise en charge du réseau ;
 - c. Problème de faible pente sur le secteur de la Chavance entraînant une mise en charge du réseau.

Concernant les eaux pluviales, les principaux exutoires sont constitués par les ruisseaux présents sur les communes. A signaler également un bassin d'infiltration ainsi que deux puits perdus à Saint-Pierre-de-Mésage (Source : SDA Alp'Etudes, 2010).

Si aucun problème de fonctionnement des réseaux par temps de pluie n'a été signalé par la commune de Saint-Pierre-de-Mésage (Source : SDA Alp'Etudes, 2010), une mise en charge du réseau d'eaux usées se produit par forte pluie au niveau du hameau du Moulin à Notre-Dame-de-Mésage.

Le fonctionnement du réseau d'assainissement de la branche Mésage a également été étudié dans le cadre de l'étude SIADI de 2014.

L'analyse a montré que **les apports d'eaux claires parasites de temps sec en provenance des communes de Saint-Pierre-de-Mésage et Notre-Dame-de-Mésage sont importants**. Ainsi, en fonction des conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les apports parasites de temps sec ont été estimés entre 750 et 1950 m³/j sur Saint-Pierre-de-Mésage et entre 750 et 1400 m³/j sur Notre-Dame-de-Mésage (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

A noter également que les apports en provenance du secteur de Saint-Pierre-de-Mésage sont plus importants sur la période de fin juin à celle de début mai. Ceci peut s'expliquer par une recharge plus importante de la nappe d'accompagnement de la Romanche sur cette période (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

La pollution générée par les deux communes a, quant à elle, été estimée à 950 EH pour Saint-Pierre-de-Mésage (pour une population théorique d'environ 720 habitants) et à 1200 EH pour Notre-Dame-de-Mésage (pour une population théorique d'environ 1110 habitants).

Concernant les apports temps de pluie, la surface active parasite (mauvais branchements du réseau EP sur le réseau EU) a été estimée à 1 ha sur chacune des deux communes.

L'analyse en phase 2 des données d'auto-surveillance et des résultats des points de mesure positionnés sur Saint-Pierre-de-Mésage et Notre-Dame-de-Mésage permettront de vérifier l'importance des apports temps sec et temps de pluie des deux communes.

9.3.2.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur branche Mésage ont été effectuées le 16 février 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Sur **Saint Pierre de Mésage**, l'état général du réseau est satisfaisant.

Les reconnaissances terrain ont permis de confirmer les forts apports d'eaux claires en provenance du réseau du SIALLP (apport extérieur).

Concernant les réseaux de collecte de ST Pierre de Mésage, il est recensé quelques collecteurs avec un taux important d'eaux claires : collecteur de la route du COMex, et collecteur en bordure de Romanche (chemin Ilas/Comex).

Par ailleurs, il n'est pas recensé de zones avec traces de mise en charge des réseaux

Enfin, suite aux investigations de terrain, il apparaît un linéaire important en domaine privé, ce qui rend délicat les accès aux collecteurs.

Les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de Saint-Pierre-de-Mésage n'ont pas décelé de traces de mauvais raccordements.

Sur **Notre Dame de Mésage**, l'état général du réseau est satisfaisant, avec un faible taux de dilution sur les réseaux d'eaux usées.

Il n'est pas recensé de zones avec traces de mise en charge, sur les réseaux de collecte.

Les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de Notre-Dame-de-Mésage n'ont décelé de traces de mauvais raccordements.

9.3.2.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes de la branche Mésage.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)	Réalisé / prévu
Saint-Pierre-de-Mésage	Impasse de la Chance	Renouvellement réseau	EU	200 mL	-	-	Prévu

Tableau 22 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes de la branche Mésage

9.3.3 Branche Drac : Communes de Champ sur Drac, Saint Georges de Commiers,

9.3.3.1 Synthèse des études antérieures

Le réseau de **Saint-Georges-de-Commiers** est un réseau mixte, qui présente un taux de raccordement important de 96%. La partie en séparatif comprend un collecteur de transit (ex-SIADI) qui traverse le territoire du Nord au Sud ainsi que plusieurs antennes de collecte réparties sur l'Ouest de la commune (*Source : SDA Alp'Etudes, 2004*).

Lors de l'étude de 2004, quelques tronçons collectés par un réseau unitaire étaient rejetés directement dans le milieu naturel via un réseau pluvial.

A l'initiative des travaux de mise en séparatif engagés depuis (notamment hameaux des Guiberts, avenue de la Résistance et montée des Chauvets – la Marseillère / Roti), ces rejets directs sont peu à peu supprimés.

Les principaux secteurs contributeurs en eaux claires parasites permanentes mesurés lors de la campagne de mesures de 1996 sont (*Source : SDA Alp'Etudes, 2004*) :

- Les Chabouds, les Patures, le Pré du Bil et Saint-Pierre (82% ; 487.2 m³/j) - St Pierre seul (43% ; 5.3 m³/j) ;
- La Marseillère, Roti, Surville et Les Fraisses (57% ; 72 m³/j).

L'étude SIADI de 2014, au cours de laquelle la commune de Saint-Georges-de-Commiers a également été étudiée, a montré qu'en fonction des conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les apports parasites de temps sec sont compris entre 170 et 260 m³/j sur la commune (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

Les travaux entrepris entre le précédent Schéma Directeur et l'étude SIADI ont donc, semble-t-il, permis de réduire les apports d'eaux claires parasites permanentes au réseau.

La pollution générée par Saint-Georges-de-Commiers a, quant à elle, été estimée à 1960 EH pour une population théorique d'environ 2000 habitants (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

Concernant les eaux pluviales, hormis les exutoires au milieu naturel, sont présents également sur la commune (*Source : SDA Alp'Etudes, 2004*) :

- Des tranchées d'infiltration dans le secteur de La Marseillère / Rôti pour les lotissements les Balcons I et II ;
- Des puits d'infiltration dans le lotissement de Surville.

L'étude SIADI a montré que la surface active parasite (mauvais branchements du réseau EP sur le réseau EU) est égale à 1 ha sur la commune (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

La commune de **Champ-sur-Drac** est, quant à elle, desservie par un réseau d'assainissement majoritairement séparatif (17 km de réseau séparatif environ, 5 km de réseau unitaire environ) avec un taux de raccordement important égal à 92%. A noter également environ 5 km de réseau ex-SIADI qui traversent la commune (*Source : SDA Alp'Etudes, 2013*).

Les réseaux unitaires se situent principalement cité Navarre (réseaux en domaine privé dont l'état est mal connu), au Sert et cité Léo Lagrange (réseaux à priori unitaires avec gestion des eaux pluviales privées mal connue de la commune).

Sont présents également sur la commune 9 déversoirs d'orage dont 6 sur le réseau communal parmi lesquels :

- 1 déverse en cas de mise en charge du réseau : avenue du Pavillon ;
- 4 déversent en cas de pluie importante : 1 rue Léo Lagrange, 2 cité Navarre et 1 au jeu de boules ;
- 1 déverse rarement (car présence d'un DO en amont) : carrefour rue Barbusse / rue Léo Lagrange.

Parmi les principaux dysfonctionnements identifiés :

- Le réseau SIADI semble perdre une quantité importante d'effluents (comparaison résultats temps sec étude SIADI - campagne de mesures ATEAU) – voir plus loin ;
- Sur les 44 habitations en assainissement non collectif, seulement 6 étaient conformes lors du Schéma Directeur Assainissement de 2007 et les 38 restants posaient des problèmes de pollution (principalement route Saint-Georges, à l'intersection du chemin du Cloud et secteur du Pont de la Madeleine et de la RD1085). A ce titre, des travaux d'assainissement sont projetés dans le cadre du contrat de rivière Romanche car toutes ces habitations se situent dans les périmètres de protection des captages de Rochefort-Fontagneux. La DUP de 1967 interdit toute nouvelle construction à usage d'habitation sans raccordement à un réseau de collecte des eaux usées et de façon générale, « tout déversement d'eaux usées dans la Romanche à l'aval de Vizille et dans le Drac à l'aval du barrage de notre Dame de Commiers » (*Source : Contrat de Rivière Romanche*).

Parmi ces travaux, certains ont déjà été entrepris, d'autres sont planifiés (voir chapitre dédié).

La campagne de mesures réalisée par ATEAU du 24 juin au 8 juillet 2013 sur la commune de Champ-sur-Drac a permis de montrer que :

- Les eaux claires parasites permanentes représentent 53% des effluents véhiculés par le réseau d'eaux usées par temps sec (7.91 m³/h soit environ 190 m³/j).

N.B : L'étude SIADI de 2014 montre, quant à elle, qu'en fonction des conditions hydrologiques (période hautes eaux ou moyennes eaux), les eaux claires parasites permanentes varient entre 20 et 60 m³/j.

- Les eaux claires parasites permanentes se localisent principalement dans la zone artisanale (6.75 m³/h), caractérisée par la présence de 2 zones humides, en haut (hameau de Combe) et au pied du village (le long de la voie SNCF) ;
- Les eaux claires parasites météoriques sont non négligeables (surface active totale égale à 2.5 ha, principalement dans la zone artisanale - 0.8 ha - et l'antenne terrain de basket - 1.2 ha -) dues à des inversions de branchement en secteur séparatif. Les tests à la fumée réalisés par la suite ont révélés

64 anomalies (dont 60 toitures avec un ou plusieurs chenaux non conformes et 4 grilles eaux pluviales communales).

N.B : L'étude SIADI de 2014 a estimé, quant à elle, la surface active sur Champ-sur-Drac égale à 5 ha.

- Après les pluies, le ressuyage des terrains est inexistant.

L'étude SIADI a révélé, par ailleurs, un déficit de pollution sur le secteur de la commune de Champ-sur-Drac (45 EH mesurés pour une population théorique de 2930 EH), le collecteur venant de Saint-Georges-de-Commiers passe en terrain privé (bois EDF) et des mises en charge fréquentes sont relevées par l'exploitant sur ce secteur.

Sur la commune de Champ-sur-Drac, les eaux pluviales sont gérées par un réseau séparatif dédié d'environ 8 km. Une majorité des abonnés de la plaine gère les eaux pluviales par infiltration à la parcelle. Par ailleurs, aucun problème de débordement des réseaux de collecte des eaux pluviales n'a été signalé par la commune (*Source : SDA Alp'Etudes, 2013*).

Par ailleurs, à signaler qu'un séparateur hydrocarbures protège l'étang communal des pollutions (*Source : Régie Assainissement*).

9.3.3.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur branche Drac ont été effectuées le 23 et 24 février 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Sur Champ-sur-Drac, l'état général du réseau est satisfaisant. Les reconnaissances terrain ont permis de confirmer **son caractère peu intrusif**. Néanmoins, certains secteurs semblent collecter des eaux claires parasites permanentes parmi lesquels :

- Bassin versant à l'amont de la voie SNCF (notamment rue du Four, rue des Fontaines et rue du 8 Mai 1945 ;
- Bassin versant du chemin des Gonnardières.

Parmi les principaux dysfonctionnements constatés sur **Champ-sur-Drac**, on peut citer notamment :

- Mise en charge du réseau générée à l'amont du canal Venturi qui équipe le collecteur ex-SIADI parallèle au Drac ;
- Traces de mise en charge à l'amont de la voie SNCF (regard CSD18) ;
- Présence d'un rejet non domestique entre l'intersection chemin du Cloud / impasse des Boutassiers et l'intersection chemin des Artisans / Le Pelisson (entre les regards CSD5 et CSD8) ;
- Possibilité d'intrusions d'eaux claires parasites météoriques dans le réseau d'eaux usées du fait de plaques d'égout percées (intersection rue Marcel Paul / chemin du Boutey et cité le Coût) ;

Le réseau de Champ-sur-Drac compte plusieurs déversoirs d'orage dont 5 sur la partie unitaire située au Nord de la commune. Ceux-ci semblent déverser fréquemment et notamment :

- Le déversoir d'orage avenue Jean Navarre (regard CSD44) ;
- Le déversoir d'orage à l'intersection rue Léo Lagrange / rue Charmasson (regard CSD48) ;
- Les déversoirs d'orage amont (regard CSD56) et aval (regard CSD59) rue de la Romanche.

Le déversoir d'orage rue Henri Barbusse (regard CSD51) présente un fonctionnement particulier puisqu'il est constitué d'une canalisation ouverte sur le dessus permettant la déverse par contrôle aval (et non du fait d'un surdébit à l'amont).

A signaler également que le déversoir d'orage situé avenue du Pavillon (regard CSD31) semble ne plus avoir d'utilité car il se situe sur une tête de réseau. Ainsi, après vérification, il pourra être supprimé.

Enfin, les trois déversoirs d'orage situés impasse du Drac permettent de soulager le réseau et d'éviter les débordements et remontées d'eau chez les particuliers en cas de contrainte hydraulique (bouchage ?) du réseau aval (collecteurs passant par le Venturi puis par le siphon sous la Romanche). Ces déversoirs d'orage sont suivis par ATEAU depuis début 2015. Selon les données enregistrées, le déversoir d'orage le plus en amont de l'impasse du Drac ne fonctionne quasiment jamais.

La campagne de mesures et la modélisation permettront de vérifier la fréquence de déversement des déversoirs d'orage de la commune et, ainsi, l'utilité de ces déversoirs d'orage.

Lors des reconnaissances terrain, un effluent foncé non domestique a été repéré rue Henri Barbusse et sur les collecteurs du bassin versant amont. Le curage du réseau en cours sur ce bassin versant lors de la reconnaissance terrain (et la vidange éventuel du camion hydrocureur dans le réseau d'eaux usées ?) peut certainement expliquer ces observations.

Les reconnaissances terrain sur la commune de **Saint Georges de Commiers** ont mis en évidence le caractère peu dilué de l'effluent.

De même, il n'a pas été identifié de zones avec traces de mises en charge. Il est à noter que des travaux de mises en séparatif ont été réalisés depuis le précédent Schéma Directeur, ce qui a permis de supprimer certains points de déversements au milieu naturel.

Les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de Saint-Georges-de-Commiers n'ont pas décelé de traces de mauvais raccordements.

9.3.3.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes de la branche Drac.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)	Réalisé / prévu
Champ-sur-Drac	Chemin du Cloud	Mise en séparatif	UN	EU : 100 mL EP : 6 mL	EU : Ø200 EP : Ø300	47 000 €	Réalisé
	Pont de la Madeleine	Renouvellement réseau – suppression rejet milieu	EU	125 mL	-	-	Prévu
	Opération « Grand Verger »	Renouvellement réseau (études)	EU	-	-	-	Prévu
Saint-Georges-de-Commiers	Montée des Chauvets	Mise en séparatif	UN	EU : 300 mL EP : 21 mL	-	-	Prévu
	Montée des Biautes et des Guiberts	Mise en séparatif	UN	EU : 300 mL	-	-	Prévu

Tableau 23 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes de la branche Drac

9.3.4 Confluence Romanche / Drac : Communes de Jarrie et Champagnier

9.3.4.1 Synthèse des études antérieures

Le réseau d'assainissement de **Champagnier** est de type pseudo-séparatif.

Sur le haut de Champagnier, on compte 8.8 km de réseau eaux usées strictes et 2.9 km de réseau eaux pluviales strictes. Les deux réseaux eaux usées et eaux pluviales se rejoignent en aval d'un décanteur, situé sous le stade de football, au niveau d'un exutoire commun qui est le ravin de la Combette (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*). A noter que depuis l'étude, les eaux usées strictes ont été raccordées au réseau d'assainissement de la METRO. Un déversoir d'orage est toujours présent sur le réseau eaux usées strictes avec une fosse de décantation rejoignant ce même ravin et sera amené à disparaître à la faveur de travaux de mise en séparatif en cours dans le village (*Source : Régie Assainissement*). Le rejet des eaux pluviales dans le ravin provoque une érosion importante et progressive au niveau du rejet (*Sources : SDA Alp'Épur, 2013 et Régie Assainissement*). Sur la partie basse de la commune, on compte 3 km de réseau eaux usées strictes et 0.6 km de réseau eaux pluviales strictes.

Des entrées d'eaux claires météoriques dans le réseau eaux usées sont possibles sur le haut de Rochagnion, du fait de grilles pluviales mal raccordées, ainsi qu'aux Faisses où un regard d'eaux usées est situé dans une noue pluviale (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*).

Une campagne de mesures réalisée du 15 au 25 octobre 2009 a permis de montrer que **les réseaux de Champagnier sont très peu intrusifs**, les ECPP représentant environ 10 m³/j soit 10% du volume total. La surface active est, quant à elle, non négligeable et égale à 1.5 ha (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*).

Les Inspections Télévisées réalisées sur la commune ont permis de constater que (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*) :

- Réseau de la rue du Bourg, de Place Laca à l'Ecole : état de dégradation tel que le réseau ne joue plus son rôle de collecte. Une partie des eaux usées s'infiltrer directement dans le sol, notamment au niveau de la Place Laca où transitent les effluents en provenance du lotissement ;
- Du haut du chemin de Sauzel vers Place Laca (Ø 200 amiante-ciment) : 45 joints défectueux ;
- Chemin de l'Eglise (Ø300 béton) : l'usure de ce tronçon est très prononcée ;
- Secteur les Faisses (Ø 200 PVC en haut et Ø200 amiante-ciment en partie basse) : les collecteurs présentent de nombreuses contre-pentes ;
- Haut du chemin du Piollier vers l'Ecole (Ø300 béton) : l'usure des collecteurs est importante mais la structure résiste encore.

Les tests à la fumée ont révélé, quant à eux, des non conformités sur 4 grilles eaux pluviales et 34 toitures (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*).

Enfin, concernant les désordres temps de pluie, le débit capable du secteur en Ø400 rue du Bourg ne permet pas d'assurer une protection décennale (*Source : SDA Alp'Épur, 2013*).

Le réseau d'assainissement de **Jarrie** est constitué de 19.3 km de réseaux gravitaires (\varnothing 150/160 mm à \varnothing 350 mm) et de 1.3 km de réseaux de refoulement (200 mm). Le taux de raccordement est de 97% (Source : SDA RESO Conseil 2010).

Par ailleurs, le réseau compte 5 postes de refoulement (lieu-dit "le Plâtre", lieu-dit "les Fiards", clos Jouvin et rue Frédéric Manhès + station intercommunale "Pillet" au secteur "les Isles" vers les usines chimiques).

Le réseau est constitué d'une artère principale issue de Haute-Jarrie depuis les Thévenets et qui descend vers la station ex-SIADI des Isles via les Chaberts et le Clos Jouvin (Source : SDA RESO Conseil 2010). Cette artère reçoit les effluents de 8 secteurs :

- Haute Jarrie : Le Plâtre et l'Aragna, via la station de refoulement du Plâtre ; Les Louvaroux, le Truc ainsi qu'une partie des Simianes via la station de refoulement des Fiards ;
- Zone de transition : Le Ponterin par l'antenne qui descend la route du même nom ; Les Chaberts par un collecteur qui longe le ruisseau de Saint-Didier ; La Combe, Pré Brenier et les Anvers via l'antenne de la route de la Combe ;
- Basse Jarrie : Le Prieuré / l'Hormet via l'antenne de la montée de la Creuse ; Clos Jouvin via la station de refoulement ; Port de Champ, le Mollard via le collecteur rue Benoît Duperrier.

Les réseaux datent d'après-guerre pour Basse Jarrie (fibro-ciment) et des années 1970 ensuite pour équiper la quasi-totalité des constructions. Les collecteurs les plus récents sont en PVC principalement. Sur la période 2000-2009, le taux de renouvellement annuel a été de 2.5%. Depuis 2004, les opérations de renouvellement ont concerné les routes du Mollard et des Thévenets, le chemin du Louvaroux, la rue Benoît Duperrier, la rue Frédéric Manhès, le chemin de Maupertuis et le chemin de la Bascule. Un nouveau réseau a également été créé en 2008 à la faveur de la création d'un nouveau lotissement secteur de La Croix (Source : SDA RESO Conseil 2010).

Le taux de dilution sur la commune est de 50% (18 m³/h). Les principales entrées d'ECPP ont lieu sur le secteur du Plâtre, le secteur des Fiards, le secteur les Chaberts/Charbonnaux/Clos Jouvin et le secteur de la gare. Le réseau traversant le site chimique avant d'arriver à la station des Pillets est en bon état mais il est inaccessible (Source : SDA RESO Conseil 2010).

Parmi les dysfonctionnements, à signaler également des infiltrations d'eaux parasites dans le réseau eaux usées longeant le ruisseau ainsi que des pentes très faibles sur les réseaux du quartier de la Gare (Source : Régie Assainissement).

Le fonctionnement des réseaux d'assainissement de Jarrie a également été étudié dans le cadre de l'étude SIADI de 2014.

L'analyse a montré que **les apports d'eaux claires parasites de temps sec en provenance de la commune de Jarrie sont importants** et qu'ils sont deux fois plus importants en hautes eaux qu'en basses eaux, respectivement 1100 m³/j et 500 m³/j (Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014).

La pollution générée par la commune de Jarrie a, quant à elle, été estimée à 2800 EH (pour une population théorique d'environ 3800 habitants).

Concernant les apports temps de pluie, la surface active parasite sur la commune de Jarrie (mauvais branchements du réseau EP sur le réseau EU) a été estimée à 6 ha.

L'analyse en phase 2 des données d'auto-surveillance du PR de Pillet et les résultats des deux points de mesure installés sur Jarrie permettront de vérifier l'importance des apports temps sec et temps de pluie de la commune.

9.3.4.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur confluence Romanche / Drac ont été effectuées le 1^{er} et le 2 mars 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Sur Champagnier, l'état général du réseau est satisfaisant. Les reconnaissances terrain ont permis de confirmer qu'il était peu intrusif. Seul dysfonctionnement notable, une grille eaux pluviales est connectée au regard CHA3, générant un risque d'intrusion d'eaux claires météoriques.

Sur Jarrie, l'état général du réseau est satisfaisant. Les reconnaissances terrain ont permis de confirmer son caractère intrusif notamment sur la partie Haute Jarrie et le secteur de la Gare. Les principaux secteurs contributeurs (écoulement moyen d'ECPP) sont :

- Bassin versant amont route de Pontenin et notamment lotissement les Hauts de Villeneuve ;
- Rue Général de Gaulle (entre les regards JAR4 et JAR5) ;
- Route du Mollard (entre les regards JAR8 et JAR9) ;
- Rue de la Pierre du Perron (entre la rue Jean Moulin et la route de l'Hormet) ;
- Bassin versant amont chemin des Perouses et montée de la Creuse ;
- Le Clos Jouvin et notamment le collège ;
- Bassin versant de la rue Benoit Duperrier et rue Henri Barbusse ;
- Infiltrations au niveau de regards (JAR4 et JAR27).

Par ailleurs, des traces de mise en charge ont été mises en évidence, notamment :

- A l'intersection route de Pontenin / route de l'Hormet / rue Général de Gaulle (regard JAR28) ;
- Route de l'Electrochimie, en face de l'entrée « Omega Concept GDF Suez » (regard JAR48).
Branchement venant de l'usine rouillé et connexion possible avec le fossé proche.

Enfin, des possibilités d'intrusion d'eaux claires parasites ont été mises en évidence, notamment :

- Regard JAR41, du fait de la connexion entre le réseau eaux pluviales du lotissement les Oriards et le réseau d'eaux usées de l'avenue Général Delestraint ;

- A l'intersection entre la montée de la Creuse et le chemin du Prieuré (regard JAR47) du fait d'un regard mixte (à l'inverse, au niveau de ce regard, possibilité de pollution du réseau eaux pluviales par le réseau eaux usées).

L'analyse des résultats de la campagne de mesures et la modélisation permettront, dans les phases ultérieures de l'étude, de corréliser ces différentes observations terrain et de vérifier les dysfonctionnements observés.

Les reconnaissances et tests NH4 effectués sur les exutoires principaux des réseaux eaux pluviales de Champagnier et Jarrie n'ont pas permis, quant à eux, de détecter de traces de mauvais raccordements.

9.3.4.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes de la confluence Romanche / Drac.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)	Réalisé / prévu
Champagnier	Rue du Bourg	Renouvellement réseau	EU/EP	EU : 540 mL EP : 540 mL	-	-	Prévu
Jarrie	RD rue de l'Electrochimie	Renouvellement réseau (études)	EU	-	-	-	Prévu

Tableau 24 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes de la confluence Romanche / Drac

9.3.5 Secteur Bresson

9.3.5.1 Synthèse des études antérieures

Le fonctionnement du réseau d'assainissement de Bresson a été étudié dans le cadre de l'étude SIADI de 2014.

L'analyse a montré que **les apports d'eaux claires parasites de temps sec** en provenance de la commune de Bresson **restent faibles**. Ainsi, en fonction des conditions hydrologiques (hautes eaux ou moyennes eaux), les apports parasites de temps sec ont été estimés entre 5 et 70 m³/j (*Source : SDA réseau de transport du SIADI, EGIS, 2014*).

La pollution générée par la commune de Bresson a, quant à elle, été estimée à 1200 EH (pour une population théorique d'environ 700 habitants) ce qui peut s'expliquer par la présence d'activités sur le bassin de collecte.

Concernant les apports temps de pluie, la surface active parasite sur la commune de Bresson (mauvais branchements du réseau EP sur le réseau EU) a été estimée à 2 ha.

L'analyse des données d'auto-surveillance du débitmètre situé à l'aval de Bresson en phase 2 permettront de vérifier l'importance des apports temps sec et temps de pluie de la commune.

9.3.5.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur Bresson ont été effectuées le 9 mars 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Le réseau est exclusivement séparatif. Son état général est satisfaisant.

Dans l'ensemble, les reconnaissances terrain ont permis de confirmer que les apports parasites de temps sec sont relativement peu importants. Néanmoins, les branches suivantes semblent faire l'objet d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes :

- Rue des Condamines ;
- Bassin versant amont rue de la Liberté.

9.3.5.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes du secteur Bresson :

- Rue de l'église : renouvellement du réseau EU (prévu en 2016)

9.3.6 Secteur ex-SIBHA : communes d'Herbeys et Brié et Angonnes

9.3.6.1 Synthèse des études antérieures

Le réseau d'assainissement d'Herbeys se décompose en trois bassins de collecte, connectés chacun en un point du réseau d'assainissement de Brié-et-Angonnes.

Le réseau d'assainissement de Brié-et-Angonnes est un réseau séparatif en PVC de diamètre 200 mm avec une artère principale située sous la RD n°5, qui relie le Nord de Brié Bas à Tavernolles puis descend jusqu'à Eybens via le collecteur intercommunal, sur laquelle sont raccordés les secteurs situés de part et d'autre (*Source : SDA ARTELIA, 2013*).

Les parties de la commune d'Herbeys dont les rejets d'assainissement se faisaient auparavant directement dans le milieu naturel à savoir le hameau de Romage, le secteur du bourg et le hameau du Noyaret (*Source : SDA SOGREAH, 1998*) ont été raccordés depuis au réseau d'assainissement communal. Le secteur La Cote a, quant à lui, été raccordé au réseau d'assainissement communal suite à l'étude de 2002 (*Source : SDA Alp'Etudes, 2002*).

Depuis l'étude de 2013 (*Source : SDA ARTELIA, 2013*), après accord de la commune de Brié-et-Angonnes, la commune d'Herbeys a également raccordé gravitairement les effluents des hameaux Champ Rond, Convalière et la Pra sur l'extrémité amont du réseau de collecte du Souveyron situé à Brié-et-Angonnes.

Au lotissement du Grand Pré (hameaux Tronche et le Mouton), les 23 habitations rejettent leurs eaux usées sans traitement préalable dans un réseau eaux pluviales se rejetant directement dans le milieu hydraulique superficiel (*Source : SDA ARTELIA, 2013*).

9.3.6.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur les communes d'Herbeys et de Brié-et-Angonnes ont été effectuées les 8 et 9 mars 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

Le réseau est exclusivement séparatif sur Brié-et-Angonnes. Il l'est en quasi-totalité sur Herbeys (secteurs le Thicaud et Pré du Mas encore en unitaire). L'état général des réseaux est satisfaisant.

Dans l'ensemble, les reconnaissances terrain ont permis de confirmer que **les apports parasites de temps sec sont non négligeables, notamment en provenance de la commune d'Herbeys**. Les branches suivantes semblent les plus contributrices en eaux claires parasites permanentes :

- Bassin versant amont chemin Grand Champ à Brié-et-Angonnes (débit important d'ECPP), notamment au niveau du particulier situé à l'intersection chemin Grand Champ / vignes d'Herbeys ;
- Bassin versant centre Herbeys (débit important d'ECPP) ;
- Bassin versant amont route des Angonnes à Brié-et-Angonnes (débit moyen d'ECPP) ;
- Bassin versant amont chemin de l'Enclos à Brié-et-Angonnes (débit moyen d'ECPP) ;
- Bassin versant amont route Napoléon à Brié-et-Angonnes (depuis l'intersection avec le chemin des Métraux / chemin du Charbot) ;

- Dans une moindre mesure, bassin versant amont chemin des Bourins à Brié-et-Angonnes incluant la branche venant de l'Est d'Herbeys et du hameau Souveyron à Brié-et-Angonnes (débit moyen d'ECPP, infiltrations au niveau du regard BRI8 et du regard HE25) ainsi que bassin versant branche Ouest d'Herbeys.

L'analyse des résultats de la campagne de mesures au point situé à l'aval de Brié-et-Angonnes en phase 2 permettra de quantifier plus précisément les apports temps sec et temps de pluie des communes d'Herbeys et de Brié-et-Angonnes.

A défaut de poursuivre la mise en séparatif du quartier situé à l'amont, les caractéristiques du déversoir d'orage situé route d'Uriage (orifice en fond de regard) devront être revues afin d'éviter tout déversement dans le réseau eaux pluviales par temps sec (déversement temps sec observé lors des reconnaissances terrain).

Le déversoir d'orage situé chemin Pragnier à Herbeys devra, quant à lui, faire l'objet d'un curage car la conduite de déverse est obstruée. Ses caractéristiques devront également être revues (même configuration que le déversoir d'orage route d'Uriage).

Enfin, les investigations menées sur le réseau eaux pluviales des deux communes ont permis de déceler la présence d'eaux usées :

- Herbeys : traces d'EU au niveau du réseau eaux pluviales Ø300 mm chemin du Villard (regard 2EP) ;
- Brié-et-Angonnes : présence de dépôts EU au niveau de l'exutoire du collecteur eaux pluviales Ø400 mm du bas de la route des Angonnes (regard 6EP).

9.3.6.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes du secteur ex-SIBHA.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)	Réalisé / prévu
Herbeys	Chemins de la Pra, du Villard, du Boutet et transit	Extension réseau EU	EU/EP	EU : 4775 mL EP : 72 mL	EU : Ø200 EP : Ø315	1 011 900 €	Réalisé
	Chemin du Villard	Extension réseau EU – suppression rejet milieu naturel	EU	80 mL	-	-	Prévu

Tableau 25 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes du secteur ex-SIBHA

9.3.1 Secteur des balcons de Chartreuse : Communes du Sappey en Chartreuse, de Quaix en Chartreuse, de Mont-Saint-Martin, de Sarcenas et de Proveysieux

9.3.1.1 Synthèse des études antérieures

Les communes de **Mont-Saint-Martin, Sarcenas et Proveysieux** ne disposent pas d'un réseau communal d'assainissement des eaux usées. L'ensemble des habitations est en ANC.

Toutefois, dans certains hameaux de Proveysieux (Rigaudière/Garcinière, le Mollard, la Chiaise, l'Eglise, le Gua, Savoyardière et Pomaray), il existe des réseaux eaux pluviales servant d'exutoire aux systèmes d'ANC (fosses seules ou systèmes complets).

Par ailleurs, à Sarcenas, les hameaux de Guilletière, Vers l'Eglise et Bonnetière sont équipés d'antennes de réseaux collectant les rejets des équipements individuels en place à savoir des fosses septiques principalement (*Source : SDA SMDEA, 2005*).

Concernant la gestion des eaux pluviales, les études antérieures mettent en lumière le fait que :

■ Sur Mont-Saint-Martin :

Plusieurs points noirs ont été identifiés (*Source : SDA EP NICOT, 2007*) notamment sur la route de Mont-Saint-Martin, lorsqu'il pleut, les eaux ruisselées s'écoulent en direction d'escarpements abrupts, ce qui menace la stabilité de la route. Les travaux permettant de résoudre ce dysfonctionnement consistent en la mise en place d'un piège à cailloux, la création d'un collecteur Ø300, la mise en œuvre d'un brise charge, l'aménagement d'un caniveau et la poursuite du collecteur en Ø400 jusqu'au rejet dans le ravin (*Source : SDA SCERCL, 2014*).

■ Sur Proveysieux :

10 rejets permanents au milieu naturel ont été identifiés. Ils correspondent aux rejets des réseaux d'eaux pluviales dans lesquels sont raccordées certaines sorties de systèmes d'ANC (*Source : SDA SOGREAH, 2012*).

A l'inverse des trois précédentes communes, **Le-Sappey-en-Chartreuse et Quaix-en-Chartreuse** sont équipées de réseau d'assainissement collectif. Les effluents sont traités à Aquapôle pour la première et au niveau des deux stations d'épuration communales pour la seconde.

La commune de **Quaix-en-Chartreuse** est confrontée à plusieurs difficultés qui compliquent la faisabilité de l'assainissement : un habitat dispersé, des risques quasi-systématiques de glissement de terrain interdisant l'infiltration et l'absence d'exutoires pérennes sur de nombreux secteurs (*Source : SDA VERDI 2012*).

Lors de l'étude de 2006, les zones disposant d'un réseau d'assainissement collectif étaient le Bourg, la partie basse du hameau de la Jars, la Frette et la Méarie/Maupas. La partie Ouest du village (rive droite du Coléon) et la partie dense du hameau de la Jars sont raccordées à une station d'épuration de type lit bactérien d'une capacité de 350 à 400 EH implantée en contrebas du bourg. Les réseaux de la Frette et la Méarie (partie basse) se rejetaient directement dans la nature. Les eaux usées collectées par le réseau de la Méarie (partie haute vers le Maupas - réseau en mauvais état) étaient infiltrées en amont d'un ruisseau affluent du Ru de Sarcenas. Egalement, sur le hameau de la Jars, on notait la présence de rejets individuels ou communs à quelques habitations directement dans le Coléon. La solution

retenue prévoyait une extension du réseau existant permettant de raccorder l'ensemble des habitations en rive gauche et droite du Coléon (*Source : SDA B&R Ingénierie, 2006*).

Depuis, une extension du réseau a été réalisée sur le secteur La Jars, conformément aux orientations du zonage 2006 (*Source : SDA VERDI, 2012*) et une station d'épuration (type filtre plantés de roseaux 2 étages) a été créée afin de traiter les eaux usées des hameaux de La Frette, de Combe Blanche ainsi que du centre de loisirs du CHU de Grenoble (*Source : SDA Profils Etudes, 2013*).

L'étude de 2006 permettait également de savoir que (*Source : SDA B&R Ingénierie, 2006*) :

- Sur la commune, les eaux claires parasites permanentes et les eaux claires parasites météoriques sont non significatives ;

L'analyse en phase 2 des résultats des points de mesure positionnés en entrée des deux stations d'épuration communales de Quaix-en-Chartreuse permettra de vérifier le taux de collecte ainsi que l'importance des eaux claires parasites sur la commune.

- Le hameau de Mont-Quaix est affecté par un problème hydraulique : lors d'épisodes pluvieux importants se produit une érosion rapide des sols, une accumulation de sable au niveau de la route aval et une arrivée importante de cailloux capables de boucher les canalisations, détournant ainsi les ruissellements vers les habitations en contrebas.

9.3.1.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur le secteur des balcons de Chartreuse ont été effectuées le 10 mars 2016.

La carte et les fiches terrain sont présentées en annexe du document.

Les paragraphes ci-après résument les principales anomalies /constats. Pour la localisation des zones, il est nécessaire de se reporter à l'annexe cartographique.

L'état général des réseaux est satisfaisant.

Les plans des réseaux du Sappey-en-Chartreuse sont très incomplets et mériteront de faire l'objet de compléments lors d'une future campagne de levés topographiques (notamment au niveau du collecteur central qui permet de faire transiter les effluents vers la STEP d'Aquapôle).

Sur Le-Sappey-en-Chartreuse, les reconnaissances terrain ont permis de constater la présence d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux et d'infiltrations au niveau de certains regards (SAP8 notamment).

L'analyse en phase 2 des résultats du point de mesure installé à l'aval de la commune permettra de mieux quantifier ces apports.

Par ailleurs, une grille eaux pluviales branchée sur le réseau au niveau du regard SAP4 augmente les risques d'intrusion d'eaux claires parasites météoriques dans le réseau.

Les reconnaissances terrain ont permis, à contrario, de vérifier que les eaux claires parasites permanentes sont non significatives sur la commune de Quaix-en-Chartreuse.

L'analyse en phase 2 des résultats des points de mesure positionnés en entrée des deux stations d'épuration communales de Quaix-en-Chartreuse permettra de vérifier le faible taux de dilution sur la des eaux claires parasites sur la commune.

10. Pré-diagnostic de fonctionnement des systèmes d'assainissement secondaires

10.1 Description générale des systèmes secondaires

Le contexte de l'assainissement diffère selon les communes de l'aire d'étude :

- L'assainissement collectif de Quaix en Chartreuse se répartit autour de deux systèmes d'assainissements :
 - o Un lit bactérien d'une capacité de 400 EH, de 1992 et rejetant dans la Vence
 - o Un filtre planté de roseaux d'une capacité de 330 EH de 2015, rejetant dans la Goule
- L'assainissement collectif de Notre Dame de Commiers s'organise autour d'un ouvrage de décantation rejetant dans un talweg secondaire qui trouve son exutoire au Drac
- L'assainissement collectif de Saint Barthélémy de Séchilienne et Séchilienne s'organise en direction de la STEP de Livet-Gavet (SACO)
- L'assainissement collectif du hameau de Prénfrey de la commune du Gua s'organise autour d'une station d'épuration de type lit bactérien d'une capacité de 315 EH, de 1997 et rejetant dans le ruisseau du Bruyant
- L'assainissement collectif de Miribel Lanchâtre s'organise autour d'une station d'épuration de type lit bactérien d'une capacité de 317 EH, de 1992 et rejetant dans le ruisseau du Cassoulet.

NB : sur les 21 communes du territoire issu de l'extension territoriale de la Métropole, 3 communes n'ont pas d'assainissement collectif : Mont-Saint-Martin, Proveysieux, et Sarcenas

10.2 Diagnostic de fonctionnement des Stations de Traitement secondaires

10.2.1 Notre Dame de Commiers

Le bourg de la commune de **Notre-Dame-de-Commiers** est desservi par un réseau de collecte de type unitaire (3.8 km). A noter également 230 mL de réseau de collecte séparatif.

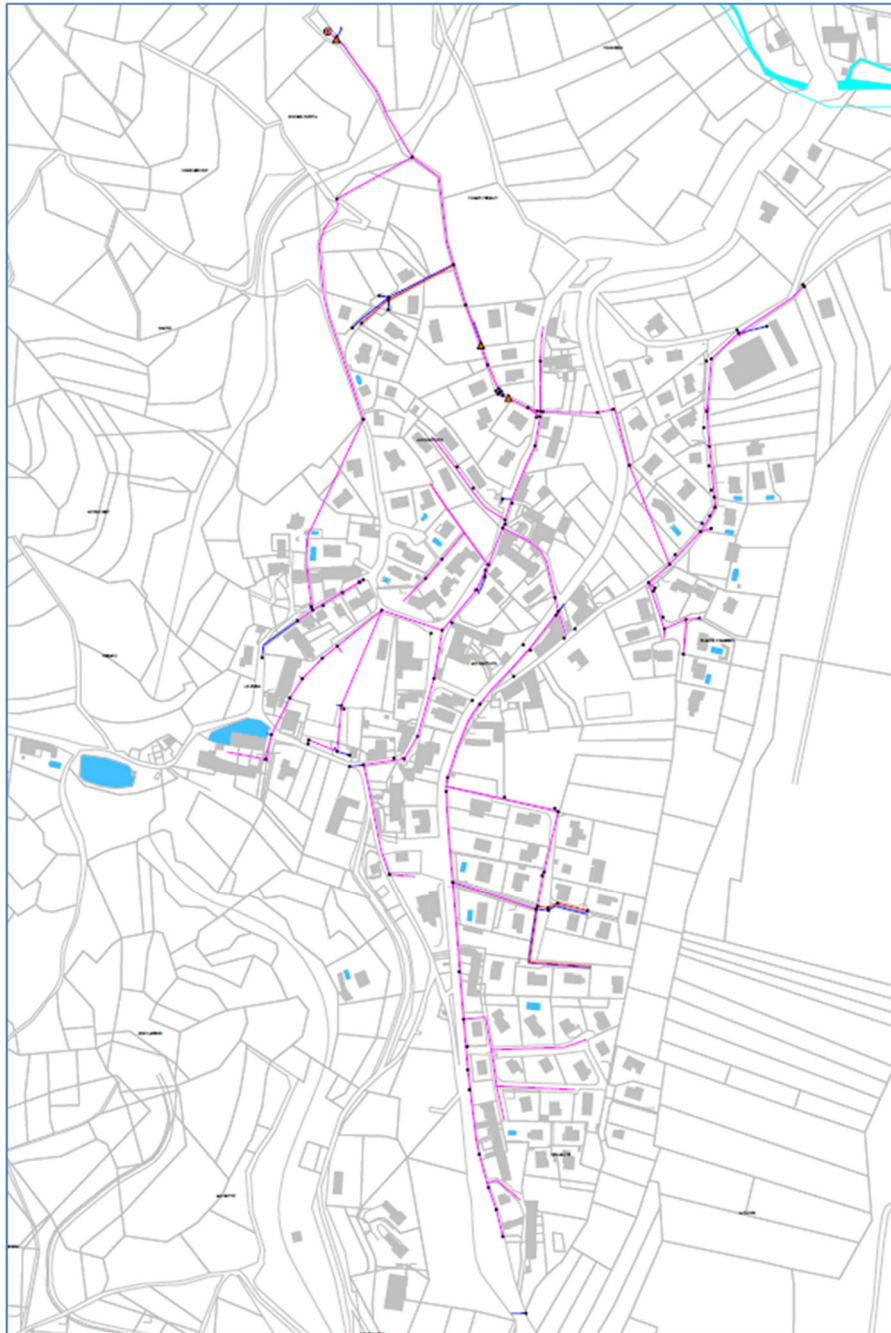


Figure 22 : Plan du réseau de collecte de la commune de Notre Dame de Commiers

Les reconnaissances terrain sur la commune de **Notre Dame de Commiers** ont mis en évidence le caractère très dilué de l'effluent.

En revanche, il n'a pas été identifié de zones avec traces de mises en charge ; et les surverse sur la partie aval du bourg ne semblent pas fonctionner régulièrement

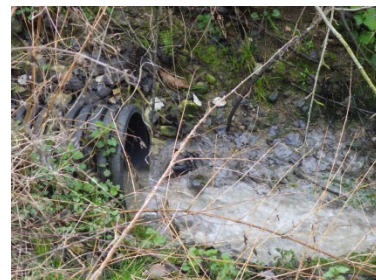
Les eaux collectées rejoignent un ouvrage constitué uniquement d'un décanteur, d'une capacité de 450 EH. La campagne de mesures effectuée du 2 au 5 juin 2009 en entrée de décanteur a montré un taux d'eaux claires parasites permanentes égal à 57% (35 m³/j), dû à une source identifiée et à 4 fontaines (Source : SDA OXYA Conseil, 2010).

Aucun problème de fonctionnement du réseau par temps de pluie n'a été signalé par la commune (Source : SDA OXYA Conseil, 2010).

Les rejets sont ensuite dirigés vers un fossé qui rejoint le Drac.

Les boues extraites du décanteur font l'objet d'une déshydratation naturelle et d'une valorisation agricole locale.

Une surveillance peut être effectuée au niveau de l'accumulation des boues dans le décanteur. Nb : L'accessibilité difficile (en contre bas de voie SNCF) à la station ne permet pas un suivi fréquent.



Charges à traiter

Les charges actuellement traitées ne sont connus qu'au travers de 2 bilans 24 réalisés en avril et mai 2016 en entrée station.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

			Concentrations entrée station (mg/l)				
date	période	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
20/04/2016	0h - 5h	24	41	101	54	21	2
	06h - 23h	102,5	130	338	130	42	4,8
05/05/2016	0h - 5h	16	20	106	55	25	2,2
	06h - 23h	84	130	437	180	47	6,6
			Charges entrée station (kg/j)				
			DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
20/04/2016	0h - 5h	24	1,0	2,4	1,3	0,5	0,0
	06h - 23h	102,5	13,3	34,6	13,3	4,3	0,5
	Total	126,5	14,3	37,1	14,6	4,8	0,5
05/05/2016	0h - 5h	16	0,3	1,7	0,9	0,4	0,0
	06h - 23h	84	10,9	36,7	15,1	3,9	0,6
	Total	100	11,2	38,4	16,0	4,3	0,6
			Ratios de pollution par habitants (base 415 hab raccordés)				
			DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
		20/04/2016	34	89	35	12	1,3
		05/05/2016	27	93	39	10	1,4

Tableau 26 : Bilan des charges entrée station d'épuration de la commune de Notre Dame de Commiers

Sur la base des deux bilans 24h00 réalisés en entrée station d'épuration, le taux de remplissage est de :

date	Volume	DBO5
20/04/2016	211%	53%
05/05/2016	167%	42%

Tableau 27 : Taux de charge de la station d'épuration de la commune de Notre Dame de Commiers

La capacité organique de la station est suffisante mais largement dépassée en hydraulique.

Préconisations

Le niveau de rejet de cette filière de traitement est insuffisant pour respecter la réglementation. Les ouvrages ne sont de plus pas accessibles par véhicule pour l'entretien des ouvrages. Il est préconisé de construire une nouvelle station d'épuration ou de raccorder les effluents sur la station d'Aquapôle et de ne pas maintenir ces ouvrages en service.

Scénario 1 : raccordement sur le réseau de St Georges de Commiers :

Les travaux à réaliser comprennent la pose de ;

- 1 100 ml de réseaux de transfert
- 1 poste de pompage
- 300 ml de réseaux de refoulement

Les coûts d'exploitation et d'investissement (y compris études et divers) sont estimés à ;

Coûts d'investissements	600 000 € H.T.
Coûts d'exploitation	10 500 € H.T. /an

Tableau 28 : estimation des coûts d'investissement et d'exploitation raccordement Aquapole

Les coûts d'investissement ne prennent pas en compte les éventuels besoins en renforcement de collecteur et en pompage sur le réseau de transfert vers Aquapole.

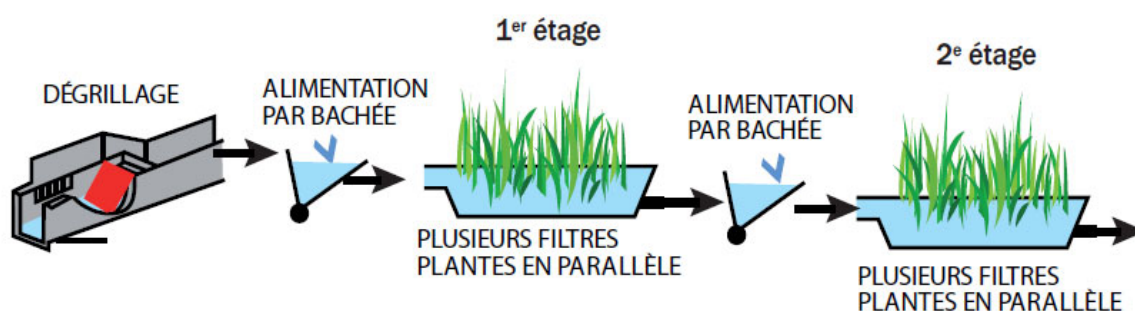
Scénario 2 : nouvelle station d'épuration :

Une filière type filtre planté de roseaux serait adaptée au contexte ;

- Capacité nécessaire faible,
- Faible entretien nécessaire, pas de technicité poussée,
- Pas de besoin énergétique
- Adaptable à un réseau unitaire (le dimensionnement du filtre doit en tenir compte).

La capacité nécessaire de l'ordre de 450 à 500 E.H. (à préciser selon évolution démographique prévu par la Collectivité, 450 EH devrait être suffisant).

La filière « type » de traitement par filtre planté de roseaux comprend :



Pour tenir compte du caractère unitaire du réseau, le dimensionnement des filtres est de :

- 750 m² pour le 1^{er} étage
- 400 m² pour le second étage
- La surface totale de terrain nécessaire est de l'ordre de 3 000 m².

Un chemin d'accès devra être prévu à partir du chemin du Mollard (à vérifier la capacité du pont sur la ligne SNCF pour le passage des poids lourds).

Les coûts d'exploitation et d'investissement (y compris études et divers) sont estimés à ;

Coûts d'investissements	550 000 € H.T.
Coûts d'exploitation	5 500 € H.T. /an

Tableau 29 : estimation des coûts d'investissement et d'exploitation station FPR

Analyse comparative des deux scénarii :

Le tableau suivant présente les avantages et inconvénients des deux solutions étudiées :

Critère	Solution FPR	Solution raccordement sur Aquapôle
Coût d'investissement (estimation identique entre les 2 solutions)	Plus facilement maîtrisable	Incertitudes sur la capacité du réseau de transfert en aval du point de raccordement sur la commune de Saint Pierre de Commiers
Coûts d'exploitation	Plus faible car moins de technicité et pas de transfert	Plus onéreux
Difficulté de réalisation	Contraintes d'accès et de pente des terrains. Acquisition de terrain nécessaire	Peu de contraintes pour le raccordement sur Saint Pierre de Commiers
Fiabilité	Moins de technicité, pas de besoin en énergie (à confirmer selon topographie du site au stade faisabilité). Solution plus fiable pour un réseau unitaire.	Nombreux postes en cascades augmente le risque de dysfonctionnements

Tableau 30 : Analyse comparative des 2 solutions de traitement des eaux usées de la commune de ND de Commiers

La solution de construire un traitement de type filtre planté de roseaux à proximité du site actuel est la solution la plus favorable.

10.2.2 Quaix en Chartreuse

Les réseaux sont de type séparatifs.

Les plans des deux systèmes d'assainissement de la commune sont présentés ci-après :

❖ Le réseau de collecte de la station du Bourg

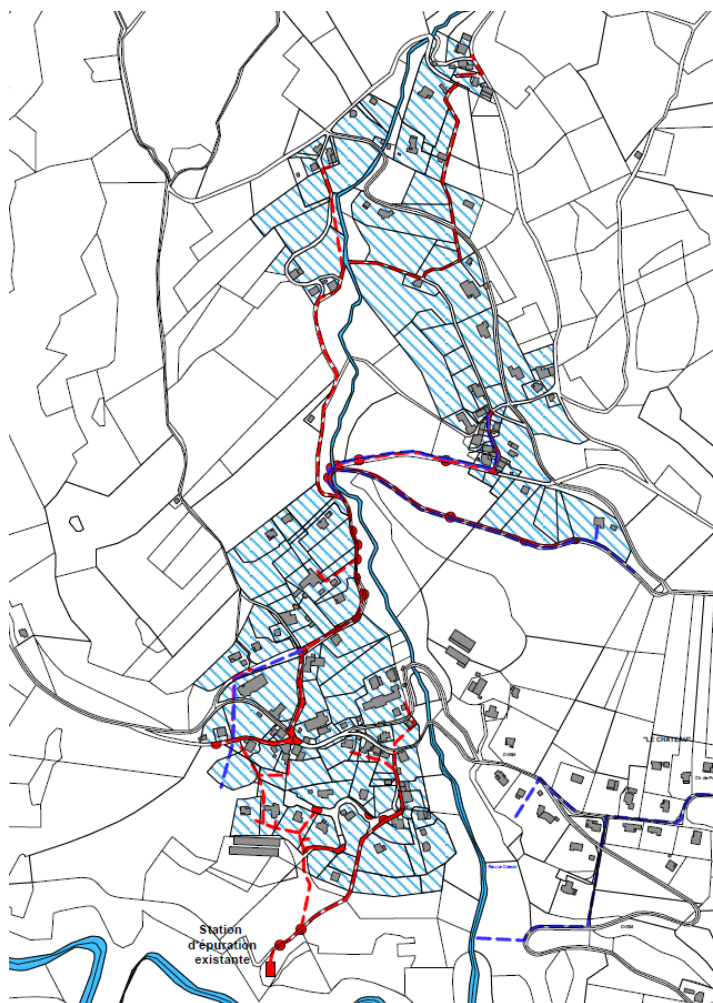


Figure 23 : Plan du réseau d'assainissement du Bourg (commune de Quaix en Chartreuse)

❖ Le réseau de collecte du Hameau de la Frette

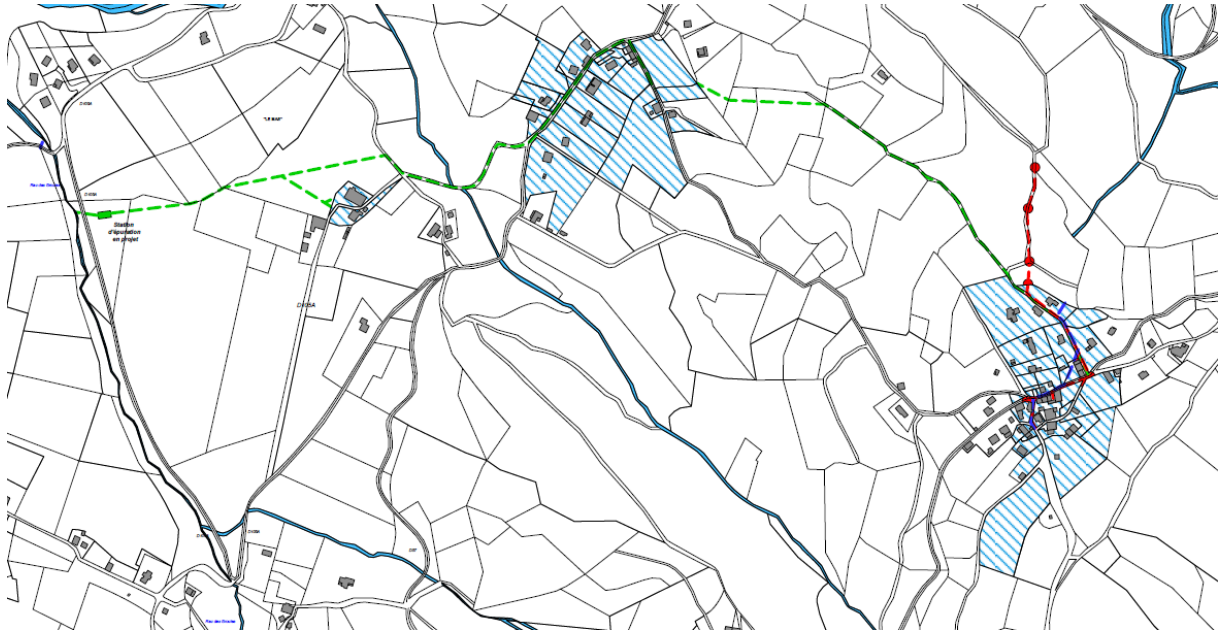


Figure 24 : Plan du réseau d'assainissement du hameau de la Frette (commune de Quaix en Chartreuse)

Station du Bourg :

La station d'épuration est de type lit bactérien forte charge d'une capacité de 360 E.H., soit 21,6 kg de DBO5/j. Le débit de référence est de 80 m3/j.

Les ouvrages ont été mis en service en 1993 et comprennent ;

- Un dégrillage manuel,
- Une chasse
- Un lit bactérien forte charge,
- Un décanteur digesteur.



Les boues sont extraites une fois par an.

A noter, des difficultés d'accès pour l'évacuation des boues en raison de la forte pente et de l'étroitesse de la voirie d'accès au site.

Le rejet de la STEP se fait dans la Vence.

Station du hameau de la Frette :

La station est de type filtre plantés de roseaux d'une capacité de 330 E.H., mise en service en 2014.

- Capacité de traitement organique de 19,8 kg de DBO₅,
- Débit maximal admissible de 53 m³/j.

Les ouvrages de traitement comprennent ;

- Un dégrillage manuel,
- Un 1^{er} étage constitué de 3 bassins de 165 m²,
- Un 2nd étage constitué de 2 bassins de 165 m²
- Un canal de comptage sortie station de type Venturi

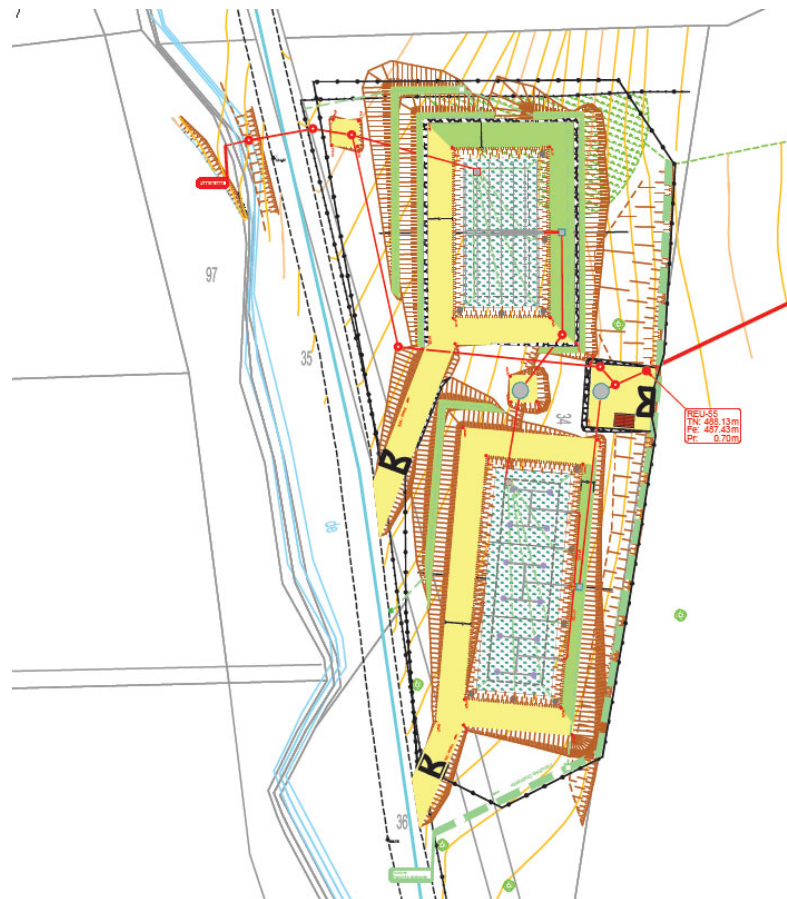


Figure 25 : plan de la station du hameau de la Frette (commune de Quaix en Chartreuse)

Le rejet de la STEP se fait au ruisseau de la Groule, affluent de la Vence.

Bilan de fonctionnement

❖ La station d'épuration du Bourg

La station doit respecter les niveaux de rejets, en concentration ou rendement, définis par l'arrêté du 25 juillet 2015, à savoir ;

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire
DBO5	35 mg/l	60%	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60%	400 mg/l
MES	-	50%	85 mg/l

Tableau 31 : Niveau de rejet de la station d'épuration du Bourg (commune de Quaix en Chartreuse)

Le bilan de fonctionnement sur les 2 bilans 24 h00 réalisés en 2015 sont présentés dans le tableau ci-après ;

Concentrations entrée station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
09/06/2015	62,4	140	250	230
12/11/2015	27,8	110	290	220
Concentrations sortie station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
09/06/2015	62,4	10	17	16
12/11/2015	27,8	10	77	10
Rendements station				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
09/06/2015	-	93%	93%	93%
12/11/2015	-	91%	73%	95%

Tableau 32 : Bilan de fonctionnement de la station du Bourg (commune de Quaix en Chartreuse)

Les résultats respectent les niveaux de rejets avec de très bons rendements épuratoires.

❖ La station d'épuration du hameau de la Frette

Le niveau de rejet est défini par l'arrêté préfectoral n° 2013210-0019 ;

Paramètre	DBO5	DCO	MEST	NH4
Concentration maximale de rejet	25 mg/l	125 mg/l	35 mg/l	10 mg/l

Tableau 33 : Niveau de rejet de la station d'épuration du hameau de la Frette (commune de Quaix en Chartreuse)

La station d'épuration a été mise en service récemment, un bilan est actuellement disponible sur cette station. Les résultats sont regroupés dans le tableau ci-après :

Concentrations entrée station (mg/l)							
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	NH4	Pt
12/11/2015	5	82	260	74	100	85,6	8
Concentrations sortie station (mg/l)							
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	NH4	Pt
12/11/2015	5	4	30	5	9	1,9	2,7
Rendements							
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	NH4	Pt
12/11/2015	-	95%	88%	93%	91%	98%	66%

Tableau 34 : bilan de fonctionnement de la station d'épuration de la Frette (Quaix en Chartreuse)

Capacité de traitement et charges à traiter

❖ La station d'épuration du Bourg

De l'ordre de 75 habitations sont situées à proximité du réseau de collecte, soit une population théorique de 180 personnes raccordées au système d'assainissement collectif du Bourg

Le bilan des charges présenté ci-après est basé sur l'analyse de 2 bilans réalisés en 2015 :

Concentrations entrée station (mg/l)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
09/06/2015	62,4	140	250	230	52	5,9
12/11/2015	27,8	110	290	220	59	4,8
Charges entrée station (kg/j)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
09/06/2015	62,4	8,7	15,6	14,4	3,2	0,4
12/11/2015	27,8	3,1	8,1	6,1	1,6	0,1
Ratios de pollution par habitant (base hypothèse 180 hab raccordés)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
09/06/2015	347	49	87	80	18	2,0
12/11/2015	154	17	45	34	9	0,7

Tableau 35 : Bilan des charges entrée station du Bourg (commune de Quaix en Chartreuse)

Les deux bilans disponibles montrent une forte divergence sur les charges mesurées.

Le bilan réalisé au mois de juin donne des ratios représentatifs d'un « habitant ». Le bilan du mois de novembre est par contre trop faible. Les concentrations entre les 2 mesures sont proches et l'on peut supposer un problème de fonctionnement du réseau (surverse ? obstruction ?), ou de précision de la mesure.

Sur la base des charges mesurées, le taux de charge de la station est, sur la base du bilan du mois de Juin, de ;

Critère	Taux de charge
Charge organique	40%

Charge hydraulique	78%
--------------------	-----

Tableau 36 : taux de charge de la station d'épuration du Bourg (commune de Quaix en Chartreuse)

Sur la base des bilans disponibles, la capacité actuelle de la station d'épuration est suffisante en charge organique et hydraulique.

❖ La station d'épuration du hameau de la Frette

Le bilan des charges entrée station est réalisé sur un unique bilan, les résultats sont regroupés dans le tableau ci-après :

Concentrations entrée station (mg/l)							
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	NH4	Pt
12/11/2015	5	82	260	74	100	85,6	8
Charges entrée station (kg/j)							
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	NH4	Pt
12/11/2015	5	0,4	1,3	0,4	0,5	0,4	0,04

Tableau 37 : Bilan des charges entrée station du hameau de la Frette (commune de Quaix en Chartreuse)

Les charges mesurées correspondent à une population raccordée comprise entre 10 et 20 habitants.

Une quarantaine d'habitations sont situées à proximité des réseaux (sur la base du plan de réseau projeté). La population correspondante s'élève à près d'une centaine de personnes. La différence entre les charges mesurées et la population estimée peut s'expliquer par ;

- Le raccordement non effectif de la plupart des habitations sur le nouveau collecteur,
- Des incertitudes élevées liées aux faibles débits et à la dilution des effluents.

La station d'épuration fonctionne actuellement en sous-charge, ce qui ne devrait pas poser de problème de fonctionnement pour ce type de filière

Critère	Taux de charge
Charge organique	2,5%
Charge hydraulique	< 10%

Tableau 38 : taux de charge de la station d'épuration du hameau de la Frette (commune de Quaix en Chartreuse)

10.2.3 Le Gua Prélenfrey

Le réseau est de type séparatif. Aucune donnée relative au linéaire de réseau et de son état de fonctionnement.

A noter que des inspections vidéo des réseaux auraient été réalisées sur les collecteurs EU et EP du hameau de Prélenfrey suite à la contamination de la source de l'Echaillon en avril 2016. Les réseaux seraient en bon état.

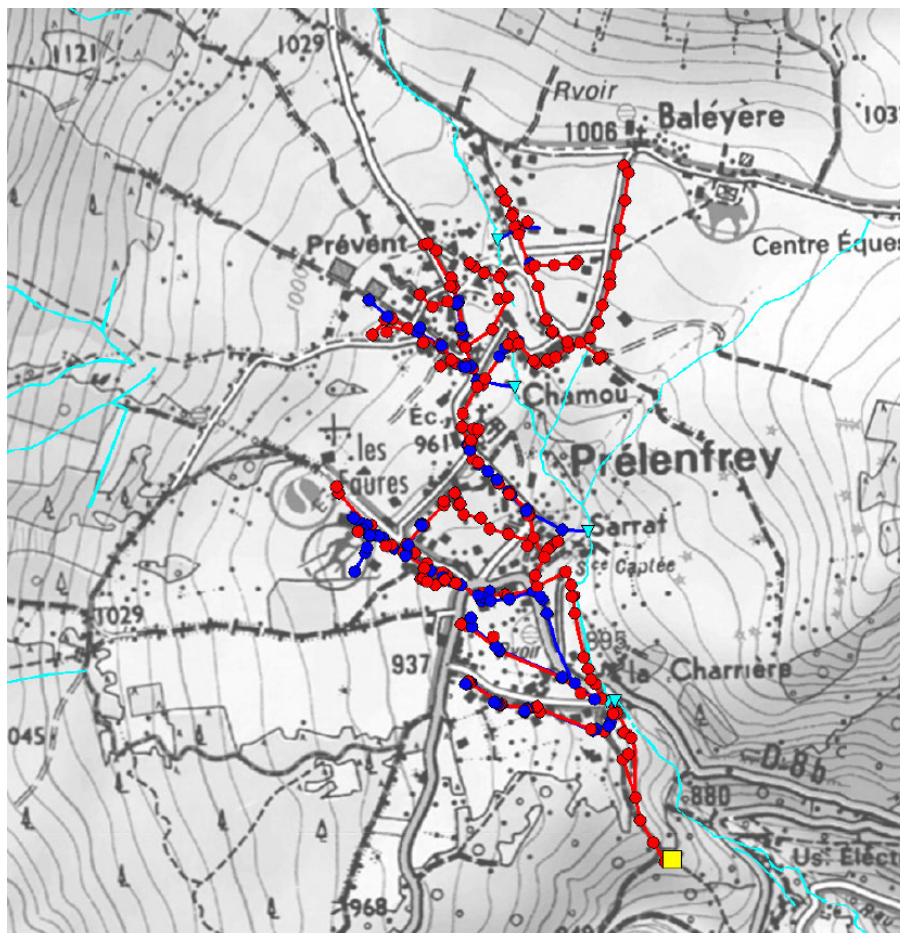


Figure 26 : Plan du réseau d'assainissement du hameau de Prélenfrey (commune du Gua)

De l'ordre de 85 habitations des secteurs de Prélenfrey, Pré-Macron et Au Nez sont raccordées sur le réseau d'assainissement, soit de l'ordre de 170 habitants.

La station d'épuration est de type lit bactérien d'une capacité de 18,9 kg de DBO5, soit 315 E.H. mise en service en 1997

Le débit de référence est de 70 m3/j.

Les eaux traitées sont rejetées dans le ruisseau du Bruyant.

Bilan de fonctionnement :

La station doit respecter les niveaux de rejets, en concentration ou rendement, définis par l'arrêté du 25 juillet 2015, à savoir :

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire
DBO5	35 mg/l	60%	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60%	400 mg/l
MES	-	50%	85 mg/l

Tableau 39 : Niveau de rejet de l'arrêté du 21 Juillet 2015 pour les stations de moins de 2 000 E.H.

Concentrations entrée station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
27/04/2010		250	872	410
18/10/2010		260	633	87
26/06/2013	15,1	550	3030	1200
07/11/2013	29	66	138	48
25/06/2014	22,8	400	1040	530
19/11/2014	26,6	210	631	260
04/06/2015	36	270	510	250
09/11/2015	25,5	170	300	160
Concentrations sortie station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
27/04/2010		29	109	20
18/10/2010		9	79	7
26/06/2013	15,1	21	206	71
07/11/2013	29	5	41	17
25/06/2014	22,8	14	175	60
19/11/2014	26,6	12	83	10
04/06/2015	36	38	160	41
09/11/2015	25,5	7	58	11
Rendements station				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
27/04/2010	-	88%	88%	95%
18/10/2010	-	97%	88%	92%
26/06/2013	-	96%	93%	94%
07/11/2013	-	92%	70%	65%
25/06/2014	-	97%	83%	89%
19/11/2014	-	94%	87%	96%
04/06/2015	-	86%	69%	84%
09/11/2015	-	96%	81%	93%

Tableau 40 : Bilan de fonctionnement de la station d'épuration du Gua

Sur les 5 dernières années, 2 résultats d'analyse dépassent les concentrations maximales autorisées. Les rendements restent toutefois très bons et au-delà des rendements minimums imposés.

La station d'épuration est conforme en rejet sur les 5 dernières années.

Capacité de traitement et charges à traiter :

Le bilan des charges à traiter est présenté dans le tableau ci-après. Pour l'année 2010, seule la qualité des effluents a été fournie, nous ne disposons pas des mesures de débit pour calculer les charges.

Concentrations entrée station (mg/l)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
27/04/2010		250	872	410	65	9,3
18/10/2010		260	633	87	57	7,4
26/06/2013	15,1	550	3030	1200	134	16,7
07/11/2013	29	66	138	48	22	2,1
25/06/2014	22,8	400	1040	530	91	14
19/11/2014	26,6	210	631	260	58	8
04/06/2015	36	270	510	250	60	5,9
09/11/2015	25,5	170	300	160	56	6,5
Charges entrée station (kg/j)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
27/04/2010						
18/10/2010						
26/06/2013	15,1	8,3	45,8	18,1	2,0	0,3
07/11/2013	29	1,9	4,0	1,4	0,6	0,1
25/06/2014	22,8	9,1	23,7	12,1	2,1	0,3
19/11/2014	26,6	5,6	16,8	6,9	1,5	0,2
04/06/2015	36	9,7	18,4	9,0	2,2	0,2
09/11/2015	25,5	4,3	7,7	4,1	1,4	0,2
Ratios de pollution par habitant (base 170 hab raccordés)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
27/04/2010						
18/10/2010						
26/06/2013	89	49	269	107	12	1,5
07/11/2013	171	11	24	8	4	0,4
25/06/2014	134	54	139	71	12	1,9
19/11/2014	156	33	99	41	9	1,3
04/06/2015	212	57	108	53	13	1,2
09/11/2015	150	26	45	24	8	1,0

Tableau 41 : Bilan des charges traitées par la station de Prénfrey (commune du Gua)

Le bilan du 26 juin 2013 présente des concentrations bien trop élevées et non représentatives d'un effluent domestique. La faiblesse des débits mesurés laisse supposer un problème de représentativité du prélèvement réalisé.

Le bilan du 07 novembre 2013 présente des ratios particulièrement faibles. Un problème de collecte peut expliquer ces résultats (obstruction d'un réseau ? Surverses ?).

Sur la base des charges mesurées, le taux de charge de la station est de ;

Critère	Taux de charge
Charge organique	10% à 51 %, moyenne 34%
Charge hydraulique	20% à 50%

Tableau 42 : taux de charge de la station d'épuration de Prénfrey (commune du Gua)

En charges organique et hydraulique, la capacité actuelle de la station d'épuration est suffisante.

10.2.4 Miribel Lanchâtre

Le plan du système de collecte est présenté en page suivante.

La STEP est de type lit bactérien mis en service en 1992. La capacité des ouvrages a été défini pour ;

- Une capacité organique de 317 E.H., soit 19 kg de DBO5/j,
- Un volume de référence de 70 m3/j



Figure 27 : vue des ouvrages de traitement de la commune de Miribel

Les eaux traitées se déversent dans le ruisseau du Cassoulet.



Figure 28 : vue en plan et cadastrale de la station de Miribel (source Google Maps)

Bilan de fonctionnement :

La station doit respecter les niveaux de rejets, en concentration ou rendement, définis par l'arrêté du 25 juillet 2015, à savoir ;

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire
DBO5	35 mg/l	60%	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60%	400 mg/l
MES	-	50%	85 mg/l

Tableau 43 : Niveau de rejet de l'arrêté du 21 Juillet 2015 pour les stations de moins de 2 000 E.H.

Le bilan de fonctionnement de la station d'épuration, sur la période 2010 à 2015 est présenté dans le tableau en page suivante.

Concentrations entrée station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
08/06/2010	31,4	210	748	310
18/04/2011	32,6	220	592	280
31/07/2012	34	400	1133	480
26/06/2013	48,5	120	549	220
07/11/2013	134	30	101	31
25/06/2014	31	180	618	250
19/11/2014	99,6	94	266	100
04/06/2015	41	250	530	240
09/11/2015	37,3	200	470	130
Concentrations sortie station (mg/l)				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
08/06/2010	31,4	39,0	229,0	45,0
18/04/2011	32,6	34,0	156,0	26,0
31/07/2012	34	20,0	178,0	48,0
26/06/2013	48,5	26,0	189,0	75,0
07/11/2013	134	4,0	43,0	17,0
25/06/2014	31	9,0	126,0	23,0
19/11/2014	99,6	24,0	116,0	20,0
04/06/2015	41	12,0	100,0	5,0
09/11/2015	37,3	15,0	95,0	5,0
Rendements station				
date	Volume	DBO5	DCO	MES
08/06/2010	-	81%	69%	85%
18/04/2011	-	85%	74%	91%
31/07/2012	-	95%	84%	90%
26/06/2013	-	78%	66%	66%
07/11/2013	-	87%	57%	45%
25/06/2014	-	95%	80%	91%
19/11/2014	-	74%	56%	80%
04/06/2015	-	95%	81%	98%
09/11/2015	-	93%	80%	96%

Tableau 44 : Bilan de fonctionnement de la station d'épuration de la commune de Miribel

Sur les 5 années de mesures, seules 4 valeurs dépassent les seuils en concentration ou rendement.
La station d'épuration reste malgré tout conforme en rejet.

Capacité de traitement et charges à traiter :

Le tableau ci-après présente le bilan des charges traitées par les ouvrages sur la période 2010 à 2015 :

Concentrations entrée station (mg/l)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
08/06/2010	31,4	210	748	310	65	7,9
18/04/2011	32,6	220	592	280	90	11
31/07/2012	34	400	1133	480	104	11,5
26/06/2013	48,5	120	549	220	90	10,6
07/11/2013	134	30	101	31	19	2,1
25/06/2014	31	180	618	250	95	12
19/11/2014	99,6	94	266	100	36	4,4
04/06/2015	41	250	530	240	88	8,1
09/11/2015	37,3	200	470	130	93	7
Charges entrée station (kg/j)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
08/06/2010	31,4	6,6	23,5	9,7	2,0	0,2
18/04/2011	32,6	7,2	19,3	9,1	2,9	0,4
31/07/2012	34	13,6	38,5	16,3	3,5	0,4
26/06/2013	48,5	5,8	26,6	10,7	4,4	0,5
07/11/2013	134	4,0	13,5	4,2	2,5	0,3
25/06/2014	31	5,6	19,2	7,8	2,9	0,4
19/11/2014	99,6	9,4	26,5	10,0	3,6	0,4
04/06/2015	41	10,3	21,7	9,8	3,6	0,3
09/11/2015	37,3	7,5	17,5	4,8	3,5	0,3
Ratios de pollution par habitant (base hypothèse 365 hab raccordés)						
date	Volume	DBO5	DCO	MES	Ntk	Pt
08/06/2010	86	18	64	27	6	0,7
18/04/2011	89	20	53	25	8	1,0
31/07/2012	93	37	106	45	10	1,1
26/06/2013	133	16	73	29	12	1,4
07/11/2013	367	11	37	11	7	0,8
25/06/2014	85	15	52	21	8	1,0
19/11/2014	273	26	73	27	10	1,2
04/06/2015	112	28	60	27	10	0,9
09/11/2015	102	20	48	13	10	0,7

Tableau 45 : Bilan des charges traitées par la station d'épuration de Miribel

Les ratios de pollution par habitant sont particulièrement faibles, ceci peut s'expliquer par ;

- Une surestimation de la population effectivement raccordée au réseau d'eaux usées, sur la base des charges mesurées (les flux correspondent plutôt à une population de 200 à 250 habitants raccordés),
- Des imprécisions sur les mesures,
- Des dysfonctionnements sur le réseau (surverses, problèmes d'obstruction, ...)

Une étude diagnostique du réseau permettrait de préciser ce point.

Sur la base des charges mesurées, le taux de charge de la station est de ;

Critère	Taux de charge
Charge organique	21% à 71 %, moyenne 41%
Charge hydraulique	44% à 191%

Tableau 46 : Taux de charge de la station d'épuration de Miribel

En charge organique, la capacité actuelle est suffisante, en hydraulique, on relève 2 dépassements de la capacité hydraulique des ouvrages (débit de référence) aux mois de novembre.

10.3 Communes raccordées au SACO

10.3.1 Synthèse des études antérieures

Les communes de Séchilienne et Saint-Barthélémy-de-Séchilienne sont adhérentes au Syndicat d'Assainissement du Canton de l'Oisans et de la Basse Romanche (SACO).

A l'époque où les Schémas Directeurs Assainissement des deux communes ont été réalisés, seuls les hameaux constituant le chef-lieu du village de Séchilienne (le château, l'Isle et Grand Serre...) ainsi que les habitations de la partie village de Saint-Barthélémy-de-Séchilienne (vieux village, cœur, Mairie...) et les hameaux de Belle Lauze et les Rivets à Saint-Barthélémy-de-Séchilienne étaient raccordés au réseau d'assainissement. Par ailleurs, plusieurs rejets directs au milieu récepteur sans traitement étaient répertoriés (*Source : SDAs SOGREAH, 2011 et 2012*) à savoir :

- Séchilienne :
 - a. Rejet permanent de la branche "lotissement du château" (au Nord du village) dans le ruisseau du Bruyant (qui se jette plus en aval dans le canal EDF),
 - b. Rejet permanent de l'ensemble du réseau d'assainissement du château, de l'Isle et du Grand Serre dans la Romanche,
 - c. Rejet permanent de la branche "lotissement le Grand Serre" dans la Romanche.
- Saint-Barthélémy-de-Séchilienne :
 - a. Rejet permanent de la branche "réseau du vieux village" (105 EH) dans le ruisseau du Grand Rif (qui se jette plus en aval dans la Romanche),
 - b. Rejet permanent de la branche "réseau des Ruines" (20 EH) dans le ruisseau du Grand Rif (qui se jette plus en aval dans la Romanche),
 - c. Rejet permanent de la branche "réseau de l'Eglise" (145 EH) dans le ruisseau du Guériment (qui se jette plus en aval dans la Romanche).

Depuis les Schémas Directeurs Assainissement, de nombreuses opérations de raccordement ont été réalisées ou sont prévues sur les deux communes (voir chapitre dédié), notamment dans le cadre du projet Basse Romanche / SACO, afin de supprimer les rejets directs au milieu récepteur.

Dans le cadre du contrat de rivière Romanche, les opérations suivantes ont été inscrites :

- Séchilienne :
 - a. Mise en séparatif chemin des Michallets,
 - b. Mise en séparatif VC n°1 entre la RN91 et la Mairie (rue de l'Als),
 - c. Mise en séparatif route de St Barthélémy de Séchilienne (CD113),
 - d. Remplacement du réseau d'EP existant partiellement,
 - e. Entretien du patrimoine
- Saint-Barthélémy-de-Séchilienne :
 - a. Mise en séparatif complète du Bourg de Saint-Barthélémy.

Les études antérieures mentionnent également des rejets non domestiques dans le réseau d'assainissement de Séchilienne du fait de la présence d'une ferme de 200 à 250 bovins située entre les garages municipaux et Le Château (*Source : SDA SOGREAH, 2011*).

Par ailleurs, des ECPP sont présente sen quantité importante sur le réseau d'assainissement du vieux village de Saint-Barthélémy-de-Séchilienne (*Source : SDA SOGREAH, 2012*).

Concernant les eaux pluviales des deux communes, celles-ci sont gérées soit par des réseaux dédiés eaux pluviales, soit par des collecteurs unitaires pour les secteurs qui n'ont pas encore été mis en séparatif ou encore par des puits perdus (uniquement secteur du Château à Séchilienne). Par ailleurs, aucun désordre n'est à noter par temps de pluie sur les réseaux d'eaux pluviales des deux communes (*Source : SDAs SOGREAH, 2011 et 2012*).

10.3.2 Principaux dysfonctionnements et bilan des visites terrain

Les reconnaissances terrain sur les communes de Séchilienne et de Saint-Barthélémy-de-Séchilienne ont été effectuées le 3 mars 2016.

L'état général des réseaux est satisfaisant.

Les deux communes sont en cours de mise en séparatif. Par conséquent, les plans des réseaux d'assainissement issus du SIG de la METRO présentent de nombreuses erreurs par rapport à ce qui peut être observé sur le terrain.

Sur Séchilienne, une partie des effluents est reprise par la station de relevage de Séchilienne (Livet Gavet), située à l'Ouest de la commune ; une autre partie (réseau unitaire de Séchilienne et lotissement du Grand Serre) se rejette directement dans la Romanche après passage par un ouvrage de décantation situé au bord de la rivière.

Sur Saint-Barthélémy-de-Séchilienne, à la faveur des mises en séparatif, les rejets directs au milieu naturel sont supprimés au fur et à mesure.

Les travaux prévus sur Séchilienne et Saint-Barthélémy-de-Séchilienne (voir chapitre suivant) permettront de supprimer les rejets directs au milieu récepteur.

Les réseaux repris par la station de relevage de Séchilienne sont globalement peu intrusifs. A l'inverse, les réseaux encore en unitaire sur Séchilienne et Saint-Barthélémy-de-Séchilienne présentent, quant à eux, une part d'eaux claires parasites permanentes non négligeable.

L'analyse en phase 2 des résultats des points de mesure positionnés sur Séchilienne et Saint-Barthélémy-de-Séchilienne permettra de mieux quantifier la part d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux ainsi que la charge de pollution encore rejetée au milieu naturel.

10.3.3 Bilan des travaux réalisés ou prévus en 2016

Le tableau ci-dessous récapitule les travaux d'assainissement réalisés ou ceux prévus en 2016 sur les communes du secteur Séchilienne.

Commune	Adresse	Intitulé de l'opération	Type de réseau	Linéaire de réseau concerné	Diamètre de réseau	Montant travaux (€ HT)	Réalisé / prévu
Saint-Barthélemy-de-Séchilienne	Le Bourg - collecteur transit	Création réseau EU gravitaire	EU/EP	EU : 984 mL EP : 450 mL	EU : Ø315-350 EP : Ø300-400	721 900 €	Réalisé
	Le Bourg	Création collecteur transit et mise en séparatif commune	EU/EP	EU : 472 mL EP : 200 mL	-	-	Prévu
Séchilienne	Le Grand Serre	Raccordement sur collecteur transit avec PR – suppression rejet direct au milieu naturel	UN	200 mL	-	-	Prévu
	RD	Création DO provisoire – suppression rejet direct au milieu naturel	UN	-	-	-	Prévu

Tableau 47 : Travaux réalisés ou prévus en 2016, communes du secteur Séchilienne

11. Synthèse

Ce premier constat est basé sur :

- La reconnaissance des systèmes de traitement (réseaux et stations),
- L'analyse des données existantes et des études antérieures,
- Les différents entretiens réalisés avec la Métro.

Les premiers constats effectués sont :

▪ UN SIG ASSAINISSEMENT PARTIEL

L'élaboration du SIG assainissement métropolitain est en cours. Les données disponibles sont partiellement renseignées ou mises à jour avec un décalage. Aussi dans le cadre de l'élaboration du modèle du réseau structurant, il est nécessaire la réalisation de levés topographiques complémentaires importantes.

▪ UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT SENSIBLE PAR SA CONCEPTION AUX EAUX PARASITES PERMANENTES ET METEORIQUES

Le contexte, topographique, hydrogéologique et pédologique sont peu favorables pour disposer de réseaux de collecte étanches et performants.. La pluviométrie est répartie sur une large partie de l'année, avec des épisodes pluvieux assez soutenus, ce qui provoque par endroit des états de nappes hautes quasi-permanents.

Les apports d'eaux parasites météoriques sont très importants. Ces apports sont accentués par un ressuyage rapide et très important.

▪ DE NOMBREUX DO OU SURVERSES SENSIBLES PAR TEMPS DE PLUIE

Les déversoirs d'orages fonctionnent pour de faibles épisodes pluvieux occasionnant des charges polluantes rejetés potentiellement conséquentes.

Par ailleurs, les surverses ou trop plein de postes de pompage ne fonctionnent que par forte pluie pour éviter les mises en charge. Elles sont situées essentiellement sur des collecteurs de transport.

▪ LA FIABILISATION DU FONCTIONNEMENT DE LA STEP AQUAPOLE

La station d'épuration a fait l'objet de travaux conséquents, afin de sécuriser le traitement des effluents, en particulier par temps sec. Toutefois, par temps de pluie, la station d'épuration présente une performance épuratoire moyenne.

▪ **DES PREVISIONS ASSEZ IMPORTANTES DE CROISSANCE DE LA POPULATION**

Une majeure partie des communes de la Métro affiche des prévisions de croissance assez importantes. Ce développement nécessitera obligatoirement un renforcement des réseaux de collecte et des ouvrages associés.

Le caractère obligatoire des renforcements devra être démontré, les renforcements, de collecteurs ne doivent plus être la seule solution à la gestion des EP lors des extensions d'urbanisation.

▪ **UN VOLUME ASSEZ IMPORTANT DE TRAVAUX D'AMELIORATION DU SYSTEME ASSAINISSEMENT**

La Métro a réalisé ces 10 dernières années d'importants travaux d'amélioration du fonctionnement de son réseau d'assainissement avec comme principaux objectifs la récupération des charges polluantes perdues et la diminution des eaux claires parasites collectées par le système ; ainsi que la réalisation d'opérations de réhabilitation/renforcement/extension du réseau d'assainissement.

☞ Les étapes des phases suivantes (campagne de mesures en réseaux, STEP et milieu + modélisation hydraulique du système global et des branches structurantes) permettront d'élaborer le diagnostic de l'état actuel, et d'étudier ensuite les pistes de solutions d'améliorations.

ANNEXES

Annexe 1 : plan des réseaux EU/UN

Annexe 2 : plan des réseaux EP

Annexe 3 : synthèses des études existantes (communes historiques)

Annexe 3 bis : synthèse des études existantes (communes issues de la fusion territoire Métropolitain)

Annexe 4 : rendu de terrain (communes historiques)

Annexe 4 bis : rendu de terrain (communes issues de la fusion territoire Métropolitain)

Annexe 5 : données piézométriques

Annexe 6 : fiche DO

