



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION
CHALON VAL DE BOURGOGNE

Schéma Directeur d'Assainissement Communautaire

Etude réalisée avec le concours de l'Agence de l'Eau RM&C



Rapport des étapes A3-B3-C3 Investigations complémentaires

01633277 | Juin 2017 | v2



setec
hydratec



egis eau



Le Crystallin
191/193 cours Lafayette
CS 20087
69458 Lyon Cedex 06

Email :
hydratec_lyon@hydra.setec.fr

T : 04 27 85 48 80
F : 04 27 85 48 81

Directeur d'affaire : MUF

Responsable d'affaire : DPA

N°affaire : 01633277

Fichier : 33277_RAP_A3-B3-C3-v2.doc

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	19/08/2014	EHB	DPA	69 (hors annexes)	
2	30/06/2017	EHB	DPA	119 (hors annexes)	Rendu final

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	12
1.1	Contexte de l'étude	12
1.2	Objectifs.....	12
1.3	Méthodologie	13
1.4	Objet du rapport.....	15
2	TESTS A LA FUMEE.....	16
2.1	Principe.....	16
2.2	Investigations réalisées	16
2.2.1	Sélection des secteurs à tester	16
2.2.2	Secteurs testés	19
2.3	Résultats.....	20
2.4	Conclusions	23
3	INSPECTIONS NOCTURNES	24
3.1	Méthodologie de la recherche des Eaux Claires Parasites Permanentes	24
3.1.1	Réalisation des inspections nocturnes	24
3.1.2	Conduite des investigations	26
3.2	Analyse des périodes d'investigation et des niveaux de nappe	27
3.3	Résultats des inspections nocturnes et propositions d'inspections télévisées.....	29
3.3.1	Givry.....	29
3.3.2	Champforgeuil.....	30
3.3.3	Saint-Rémy	31
3.3.4	Lux	32
3.3.5	Sevrey.....	33
3.3.6	Fragnes.....	34
3.3.7	Crissey	35
3.3.8	La Loyère	37
3.3.9	Virey-le-Grand.....	38
3.3.10	Saint Marcel - Nord	39
3.3.11	Saint Marcel – Ceinture Sud (Système d'Epervans)	40
3.3.12	Epervans.....	41
3.3.13	Gergy	42
3.3.14	Lans	43
3.3.15	Oslon.....	44
3.3.16	Barizey	44

3.3.17	Allerey-sur-Saône	45
3.3.18	Fontaines	46
3.3.19	Chalon-sur-Saône	48
3.3.20	Châtenoy-le-Royal	51
3.3.21	Saint-Désert	53
3.3.22	Saint-Loup-de-Varennes	54
3.3.23	Varennes-le-Grand	54
3.3.24	Châtenoy-en-Bresse	55
3.3.25	Demigny	56
3.3.26	Jambles	57
3.3.27	La Charmée	57
3.3.28	Lessard-le-National	58
3.3.29	Rully	58
3.3.30	Sassenay	59
3.3.31	Marnay et « Mirande »	60
3.4	Bilan des ITV proposées	61
4	INSPECTIONS TELEVISEES	62
4.1	Tronçons inspectés	62
4.2	Analyse des périodes d'investigation et des niveaux de nappe	63
4.3	Résultats des inspections télévisées	65
4.3.1	Type et gravité des anomalies	65
4.3.2	Allerey-sur-Saône	66
4.3.3	Chalon-sur-Saône	67
4.3.4	Champforgeuil	67
4.3.5	Châtenoy-en-Bresse	67
4.3.6	Châtenoy-le Royal	68
4.3.7	Crissey	68
4.3.8	Demigny	69
4.3.9	Farges-lès-Chalon	69
4.3.10	Fontaines	70
4.3.11	Fragnes	70
4.3.12	Gergy	70
4.3.13	Givry	71
4.3.14	La Charmée	71
4.3.15	Lans	71
4.3.16	La Loyère	72
4.3.17	Lessard-le-National	72

4.3.18	Lux	72
4.3.19	Rully	72
4.3.20	Saint-Désert	73
4.3.21	Saint-Loup-de-Varennnes	73
4.3.22	Saint-Rémy	73
4.3.23	Sassenay	74
4.3.24	Varennnes-le-Grand.....	74
4.3.25	Virey-le-Grand.....	75
4.4	Bilan global	75
5	VISITES DOMICILIAIRES	77
6	VISITES DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS, ARTISANAUX ET COMMERCIAUX ...	78
7	ETUDE DU RUISSELLEMENT RURAL	79
8	MODELISATIONS DE RESEAUX.....	80
9	ETUDES DE SOLS	81
9.1	Méthodologie	81
9.2	Campagne d'étude de sol	82
9.3	Interprétation des résultats – Aptitude des sols a l'assainissement non collectif	84
9.4	Résultats – Typologie des sols rencontrés et aptitude des sols à l'assainissement non collectif	85
9.4.1	Commune de Barizey.....	86
9.4.2	Commune de Dracy-le-Fort.....	89
9.4.3	Commune de Jambles	90
9.4.4	Commune de la Charmée	91
9.4.5	Commune de Rully.....	93
9.4.6	Commune de Fontaines	94
9.4.7	Commune de Châtenoy-le-Royal	96
9.4.8	Commune de Givry	97
9.4.9	Commune de Crissey.....	99
9.4.10	Commune de Saint-Marcel	100
9.4.11	Commune de Champforgeuil	102
9.4.12	Commune de Chalon-sur-Saône.....	105
9.4.13	Commune de Saint-Rémy	107
9.4.14	Commune de Sevrey	110
9.4.15	Commune de Varennnes-le-Grand	111
9.4.16	Commune de Virey-le-Grand	114
9.4.17	Commune de Saint-Loup-de-Varennnes.....	116

ANNEXES

Annexe 1 Cartes des résultats des tests à la fumée

Annexe 2 Tableau des résultats des tests à la fumée

Annexe 3 Recueil photographique des anomalies détectées

Annexe 4 Résultats des inspections nocturnes et propositions d'inspections télévisées

Annexe 5 Rapports des inspections télévisées

Annexe 6 Résultats des visites domiciliaires

Annexe 7 Synthèse des visites des établissements industriels, artisanaux ou commerciaux

Annexe 8 Pluies de projet et chronique annuelle de pluies réelles

Annexe 9 Ruissellement rural : méthodologie et résultats

Annexe 10 Rapports de modélisation

Annexe 11 Résultats des études de sols

TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure 3-1 : Méthodologie pour les investigations nocturnes des réseaux	26
Figure 3-2 : Hauteur de nappe sur le territoire du Grand Chalon.....	28
Tableau 2-1 : Bilan des surfaces actives par système ou sous-système.....	18
Tableau 2-2 : Linéaires et dates des tests à la fumée par commune	20
Tableau 2-3 : Synthèse des anomalies	21
Tableau 2-4 : Anomalies par domaine (privé, public) et par commune.....	22
Tableau 3-1 : Précision des méthodes de mesure des débits	25
Tableau 3-2 : Calcul des débits instantanés	25
Tableau 3-3 : Résultats NI - Givry	29
Tableau 3-4 : Propositions d'ITV - Givry	29
Tableau 3-5 : Résultats NI - Champforgeuil.....	30
Tableau 3-6 : Propositions d'ITV – Champforgeuil (tronçons en gras)	30
Tableau 3-7 : Résultats NI – Saint-Rémy	31
Tableau 3-8 : Propositions d'ITV - Saint-Rémy (tronçons en gras).....	32
Tableau 3-9 : Résultats NI - Lux	32
Tableau 3-10 : Propositions d'ITV – Lux (tronçons en gras).....	33
Tableau 3-11 : Propositions d'ITV – Sevrey (tronçons en gras)	34
Tableau 3-12 : Propositions d'ITV – Fragnes (tronçons en gras)	35
Tableau 3-13 : Résultats NI - Crissey	36
Tableau 3-14 : Propositions d'ITV – Crissey (tronçons en gras).....	36
Tableau 3-15 : Résultats NI – La Loyère	37
Tableau 3-16 : Propositions d'ITV - La Loyère (tronçons en gras)	38
Tableau 3-17 : Résultats NI – Virey-le-Grand	38
Tableau 3-18 : Propositions d'ITV - Virey-le-Grand (tronçons en gras)	39
Tableau 3-19 : Résultats NI – Saint-Marcel Nord	39
Tableau 3-20 : Propositions d'ITV - Saint-Marcel Nord (tronçons en gras).....	40
Tableau 3-21 : Résultats NI – Saint-Marcel Ceinture Sud	40
Tableau 3-22 : Propositions d'ITV - Epervans	41
Tableau 3-23 : Résultats NI – Gergy	42
Tableau 3-24 : Propositions d'ITV - Gergy.....	43
Tableau 3-25 : Résultats NI – Lans	43
Tableau 3-26 : Propositions d'ITV – Lans (tronçons en gras).....	43
Tableau 3-27 : Résultats NI – Oslon.....	44

Tableau 3-28 : Propositions d'ITV – Oslon (tronçons en gras)	44
Tableau 3-29 : Propositions d'ITV – Allerey-sur-Saône	45
Tableau 3-30 : Résultats NI - Fontaines	46
Tableau 3-31 : Propositions d'ITV - Fontaines.....	47
Tableau 3-32 : Organisation des nocturnes à Chalon-sur-Saône.....	48
Tableau 3-33 : Propositions d'ITV – Chalon-sur-Saône	51
Tableau 3-34 : Résultats NI - Châtenoy le Royal.....	52
Tableau 3-35 : Propositions d'ITV – Châtenoy le Royal	53
Tableau 3-36 : Propositions d'ITV - St Désert	53
Tableau 3-37 : Résultats NI - St Loup Varenne	54
Tableau 3-38 : Propositions d'ITV - St Loup Varenne.....	54
Tableau 3-39 : Résultats NI - Varenne le Grand.....	55
Tableau 3-40 : Propositions d'ITV - Varenne le Grand	55
Tableau 3-41 : Propositions d'ITV – Châtenoy-en-Bresse	56
Tableau 3-42 : Propositions d'ITV – Demigny	56
Tableau 3-43 : Propositions d'ITV – Jambles	57
Tableau 3-44 : Propositions d'ITV – La Charmée	58
Tableau 3-45 : Propositions d'ITV – Lessard-le-National.....	58
Tableau 3-46 : Propositions d'ITV – Rully.....	59
Tableau 3-47 : Propositions d'ITV – Sassenay	60
Tableau 3-48 : Bilan ITV proposées	61
Tableau 4-1 : Contextes pluviométrique et hydrogéologique des ITV	64
Tableau 4-2 : Liste des anomalies détectées par les ITV	65
Tableau 4-3 : Indices de gravité des anomalies	66
Tableau 4-4 : Synthèse des anomalies – Allerey-sur-Saône	66
Tableau 4-5 : Synthèse des anomalies – Chalon-sur-Saône	67
Tableau 4-6 : Synthèse des anomalies – Champforgeuil	67
Tableau 4-7 : Synthèse des anomalies – Châtenoy-en-Bresse.....	67
Tableau 4-8 : Synthèse des anomalies – Châtenoy-le-Royal	68
Tableau 4-9 : Synthèse des anomalies – Crissey.....	68
Tableau 4-10 : Synthèse des anomalies – Demigny	69
Tableau 4-11 : Synthèse des anomalies – Farges-lès-Chalon	69
Tableau 4-12 : Synthèse des anomalies – Crissey.....	70
Tableau 4-13 : Synthèse des anomalies – Fragnes	70
Tableau 4-14 : Synthèse des anomalies – Gergy.....	70
Tableau 4-15 : Synthèse des anomalies – Givry	71
Tableau 4-16 : Synthèse des anomalies – La Charmée	71

Tableau 4-17 : Synthèse des anomalies – Lans	71
Tableau 4-18 : Synthèse des anomalies – La Loyère	72
Tableau 4-19 : Synthèse des anomalies – Lessard-le-National	72
Tableau 4-20 : Synthèse des anomalies – Lux	72
Tableau 4-21 : Synthèse des anomalies – Rully	72
Tableau 4-22 : Synthèse des anomalies – Saint-Désert	73
Tableau 4-23 : Synthèse des anomalies – Saint-Loup-de-Varennes	73
Tableau 4-24 : Synthèse des anomalies – Saint-Rémy	73
Tableau 4-25 : Synthèse des anomalies – Sassenay	74
Tableau 4-26 : Synthèse des anomalies – Varennes-le-Grand	74
Tableau 4-27 : Synthèse des anomalies – Virey-le-Grand	75
Tableau 4-28 : Synthèse des anomalies	75
Tableau 9-1 : Sondages et tests d'infiltration par commune	83
Tableau 9-2 : Couleurs normalisées pour la cartographie de l'aptitude des sols	85
Tableau 9-3 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Barizy	87
Tableau 9-4 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Dracy-le-Fort	89
Tableau 9-5 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Jambles	91
Tableau 9-6 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de la Charmée	92
Tableau 9-7 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Rully	93
Tableau 9-8 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Fontaine	95
Tableau 9-9 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Châtenoy-le-Royal	97
Tableau 9-10 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Givry	99
Tableau 9-11 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Crissey	100
Tableau 9-12 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Crissey	101
Tableau 9-13 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Champoforgeuil	105
Tableau 9-14 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Chalon-sur-Saône	106
Tableau 9-15 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Saint-Rémy	109
Tableau 9-16 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Sevrey	111
Tableau 9-17 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Varennes-le-Grand	114
Tableau 9-18 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Virey-le-Grand	116
Tableau 9-19 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Saint-Loup-de-Varennes	119

1 PREAMBULE

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

L'arrêté préfectoral du 10 novembre 2011 a transféré les compétences eau potable, assainissement (collectif et non collectif) et eaux pluviales des communes et ex-syndicats d'eau et assainissement inclus dans le périmètre de la CACVB à compter du 1er janvier 2012. Ainsi, depuis cette date, la Communauté d'Agglomération Chalon Val-de-Bourgogne a pris la compétence assainissement.

Sur les 39 communes qui composent le territoire communautaire, l'état de connaissance des réseaux et ouvrages est très hétérogène. Ceci constitue un handicap certain pour améliorer les performances et le rendement des systèmes par la suppression des anomalies et pour prévoir notamment les investissements pour l'avenir.

1.2 OBJECTIFS

Afin de respecter les objectifs de fiabilité et d'efficacité des systèmes d'assainissement, vis-à-vis des attentes que sont le service à l'utilisateur et la protection du milieu naturel et de la ressource en eau, dans un cadre strict d'exigences réglementaires et d'optimisation économique, le Grand Chalon souhaite :

- Connaître parfaitement son patrimoine, tant au niveau structurel que fonctionnel, dans une optique de prévention ou de réparation, puis d'évolution ;
- Prévoir les actions d'entretien et de renouvellement des réseaux et des ouvrages ;
- Envisager les extensions, les restructurations et les mutations, destinées à répondre aux besoins actuels et futurs et anticiper l'évolution générale du territoire.

Cette connaissance hétérogène de son patrimoine est fondée sur des études d'âge et de précision variables, ainsi que sur des plans plus ou moins récents.

Les lignes directrices du Grand Chalon pour l'établissement du Schéma Directeur Communautaire d'Assainissement sont les suivantes :

- Utiliser, compiler et homogénéiser les données disponibles, pour éviter toute surenchère de prestations ;
- Etablir ou mettre à jour les données manquantes ou incomplètes, tant sur les plans quantitatif que qualitatif ;
- Disposer de résultats hiérarchisés et directement opérationnels ;
- Mettre les systèmes d'assainissement en conformité réglementaire dans une logique d'optimisation structurelle et fonctionnelle.

1.3 METHODOLOGIE

Les prestations attendues pour atteindre ces objectifs seront découpées selon 4 grandes étapes :

- Etape 1 : Recueil, analyse des données et pré-diagnostic
 - o Recueil et analyse des données pour l'ensemble des contextes humains, techniques et environnementaux, fondés sur la bibliographie disponibles et les prises de contacts ;
 - o Reconnaissances de terrain et réalisation de relevés géoréférencés ;
 - o Rendu global sur les ouvrages existants sur le territoire ;
 - o Définition des protocoles pour l'étape suivante (campagnes de mesures sur réseau et milieu naturel).
- Etape 2 : Sectorisation des anomalies :
 - o Réalisation de campagnes de mesures des débits et des pollutions, sur une saison plutôt humide, permettant d'estimer les volumes d'eaux claires parasites, les surfaces actives .., mais aussi le fonctionnement global des systèmes et la sectorisation des défauts quantifiés ;
 - o Réalisation d'une campagne de mesures sur le milieu naturel à l'étiage ;
 - o Réalisation d'inspections nocturnes de dégrossissage ;
 - o Définition des investigations complémentaires à mener à l'étape suivante.
- Etape 3 : Investigations complémentaires :
 - o Réalisation de calculs hydrauliques globaux, nécessaires à la prise en compte des ruissellements, à l'estimation des capacités des ouvrages principaux et à l'argumentaire vis-à-vis du zonage « eaux pluviales » ;
 - o Réalisation de simulations hydrauliques de façon à fournir des éléments dimensionnels pertinents en vue de la construction ou l'adaptation d'ouvrages d'assainissement ;
 - o Réalisation de tests à la fumée et de contrôles de conformité sur les territoires assainis en mode séparatif, notamment là où ont été détectées des anomalies importantes lors des étapes précédentes ;
 - o Réalisation d'inspections nocturnes détaillées et d'inspections télévisées sur les tronçons les plus suspectés de défauts ;
 - o Visites d'établissements susceptibles de produire des effluents autres que domestiques ;
 - o Réalisation d'études de sols, en vue des zonages EU et EP.
- Etape 4 : Schéma Directeur Local :
 - o Réalisation du bilan des étapes précédentes ;
 - o Etablissement de préconisations hiérarchisées et chiffrées pour répondre aux anomalies et/ou aux besoins de restructuration ;
 - o Rédaction de la notice du zonage « assainissement ».

Au fil de ces étapes, des prestations à l'échelle communautaire seront conduites :

- Recueil et analyse de données générales ;
- Analyse critique des rejets non domestiques ;
- Synthèse des approches liées aux zonages EU et EP ;
- Bilan global sur l'état des milieux récepteurs ;
- Etablissement du Schéma Directeur d'Assainissement Communautaire ;
- Intégration des données recueillies dans le SIG communautaire.

Par ailleurs, l'ampleur des prestations attendues pour chaque système d'assainissement variera en fonction de la connaissance actuelle des systèmes. Trois types de systèmes ont été définis :

- Type A - système insuffisamment connu : communes ou d'ensemble de communes où la connaissance reste nettement insuffisante pour y engager des études opérationnelles ou des actions de résorption des anomalies, *a fortiori* des actions de restructuration ; ces communes ou ensemble de communes sont les suivants :
 - o Barizey,
 - o Gergy,
 - o Givry,
 - o Jambles,
 - o Saint-Marcel,
 - o Saint-Mard-de-Vaux,
 - o Virey-le-Grand / La Loyère / Fragnes / Crissey.
- Type B – système assez connu mais urgent à mieux cerner : communes ou d'ensemble de communes où la connaissance est assez bonne, en termes structurels, voire fonctionnel, mais où il manque clairement une quantification pour engager des actions de résorption des anomalies ou dimensionner des actions de restructuration, voire de construction d'ouvrages ; ces communes ou ensemble de communes sont les suivants :
 - o Champforgeuil,
 - o Châtenoy-en-Bresse,
 - o Demigny,
 - o Epervans / Lans / Oslon,
 - o La Charmée,
 - o Lux / Saint-Rémy / Sevrey,
 - o Sassenay,
 - o Saint-Désert,
 - o Chaudenay,
 - o Allerey-sur-Saône.
- Type C – système assez connu à préciser : communes ou d'ensemble de communes où la connaissance est assez bonne mais pas (totalement) parfaite. Souvent, il manque un « compartiment » dans la connaissance fonctionnelle, nécessaire à la préparation des investissements ou à

l'exploitation rationnelle ; ces communes ou ensemble de communes sont les suivants :

- o Chalon-sur-Saône / Châtenoy-le-Royal,
- o Fontaines / Farges-les-Chalon,
- o Lessard-le-National,
- o Marnay,
- o Mercurey,
- o Saint-Loup-de-Varennnes,
- o Saint-Denis-de-Vaux / Saint-Jean-de-vaux / Saint-Martin-sous-Montaigu / Mellecey / Dracy-le-Fort,
- o Rully,
- o Charrency / Saint-Ambreuil.

1.4 OBJET DU RAPPORT

L'objet du présent rapport est la restitution des étapes A3 – B3 – C3 (étape 3 pour les communes de type A – B – C) : investigations complémentaires et calculs hydrauliques.

Cette version finale concerne l'ensemble des investigations complémentaires et prestations de modélisation réalisées :

- Tests à la fumée ;
- Inspections nocturnes ;
- Inspections télévisuelles ;
- Visites domiciliaires ;
- Visites d'établissements industriels, artisanaux et commerciaux
- Calculs relatifs au ruissellement rural ;
- Modélisations de réseau.
- Etudes de sols.

2 TESTS A LA FUMEE

2.1 PRINCIPE

Les tests à la fumée permettent de détecter les secteurs sujets à des intrusions d'eaux pluviales (EP) dans le réseau d'assainissement eaux usées (EU). Ces intrusions résultent le plus souvent de mauvais branchements de gouttières, d'avaloirs pluviaux, de grilles de sol... Les intrusions d'eaux pluviales (EP) sont toutefois normales sur un collecteur à vocation unitaire.

Dans la pratique, la recherche des mauvais branchements est effectuée par injection de fumée dans le réseau de collecte des eaux usées. Un ventilateur de forte puissance est placé sur le tampon d'accès, il insuffle dans le réseau une fumée blanche non toxique. Il est alors aisé de localiser les mauvais branchements potentiels, là où la fumée apparaît.

Cette technique d'investigation permet de couvrir des linéaires de réseaux importants à moindre coût. Toutefois, l'apparition de fumée ne signifie pas systématiquement un mauvais raccordement. Le cas le plus couramment rencontré est l'habitation dotée d'un regard mixte EU-EP avant son raccordement aux réseaux collectifs. La fumée insufflée dans le réseau EU remonte jusqu'au regard mixte, se diffuse au niveau de celui-ci dans le réseau EP et ressort par un chéneau ou une grille de sol.

Inversement, la mise en évidence de branchement des EP sur le réseau EU n'est pas systématique : par exemple lorsqu'il y a un siphon en aval d'une grille pluviale, la fumée ne passe pas parfois ce siphon.

Les tests à la fumée permettent donc de mettre en doute le bon raccordement de les habitations testées. Ces tests évitent ainsi la réalisation d'enquêtes systématiques domiciliaires, lourdes à mettre en œuvre par la collectivité et parfois peu appréciées par les particuliers. Toutefois, seules des enquêtes systématiques permettent de déterminer précisément chaque mauvais raccordement. Ces enquêtes seront réalisées dans un second temps dans le cadre des investigations complémentaires.

2.2 INVESTIGATIONS REALISEES

2.2.1 Sélection des secteurs à tester

Les campagnes de mesures de débit réalisées en novembre 2013 et février-mars 2014 dans le cadre des étapes A2-B2-C2 ont permis d'identifier plusieurs secteurs strictement séparatifs collectant des EP.

Ces anomalies sont constatées par l'augmentation de débit lors des événements pluvieux. Le calcul des surfaces actives correspondant à ces mauvais raccordements et ramené au linéaire de réseau EU concerné permet d'apprécier l'importance des anomalies.

Le tableau suivant rappelle pour chaque système ou sous-système d'assainissement ayant fait l'objet de mesures (les systèmes unitaires ou mixtes apparaissant en violet) :

- la surface active globale mesurée (SA) ;
- le linéaire de réseaux séparatifs et/ou unitaires composant le système ou sous-système (LEU) ;
- le ratio SA / LEU utile pour mesurer la « densité » d'anomalies de raccordement générant la présence d'eaux pluviales dans les eaux usées séparatifs.

Nous rappellerons les conditions des mesures, et notamment les temps de ressuyage élevés, essentiellement pendant la campagne n°1, qui ont généré des volumes d'ECP temporaires importants et étalés, augmentant de fait l'incertitude de l'évaluation des survolumes de temps de pluie propres à chaque pluie lorsque les pluies se succèdent. Par ailleurs, pour certains points, nous avons intégré des estimations des survolumes déversés au milieu naturel au droit des DO et TP afin de préciser les survolumes de temps de pluie, mais les incertitudes sont élevées compte tenu des mesures réalisées (mesure de hauteur d'eau et non de débit). Ces éléments impliquent que les surfaces actives calculés restent issues de mesures et donc empreintes d'incertitudes, mais fournissent des ordres de grandeur exploitables pour la définition des secteurs à tester à la fumée.

système ou sous-système	type	Surface active (ha)	Linéaire réseau amont LEU (km)	Rapport SA / LEU (ha/km)
Allerey-sur-Saône	EU	0.4	8.3	0.05
Demigny	EU / UN	2.2	17.3	-
Châtenoy-en-Bresse Bourg	EU	2.3	8.2	0.28
Châtenoy-en-Bresse Vertambeaux	UN	0.7	0.7	-
Oslon	EU	1.8	10.2	0.17
Lans	EU	5.2	7.7	0.68
Givry	EU / UN	9.4	23.3	-
Jambles	EU	3.2	9.1	0.35
Saint-Désert	EU	1.8	9.5	0.19
Saint-Mard-de-Vaux	EU	0.7	4.8	0.14
La Charmée Bourg	EU	1.3	5.2	0.26
La Charmée Sienne-le-Bas	EU	0.1	1.9	0.05
La Loyère	EU	1.0	3.5	0.28
Virey-le-Grand	EU	8.7	14.0	0.62
Fragnes	EU	28.8	9.0	3.18
Crissey	EU	16.5	21.0	0.79
Gergy-Bourg	EU / UN	16.4	20.0	-
Gergy-Bougerot	UN	3.3	3.1	-
Sassenay	EU	2.4	15.4	0.15
Varennnes-le-Grand Mirande	UN	9.3	6.9	-
Mamay	EU	1.2	4.4	0.26
Rully	EU / UN	4.4	16.8	-
Lessard-le-National	EU	-	-	-
Saint-Marcel	EU	11.2	15.5	0.72
Champforgeuil	EU	-	-	-
Fontaines	EU	-	-	-
Farges-les-Chalon	EU	-	-	-
Châtenoy-le-Royal	EU	5.2	34.6	0.15
Saint-Rémy	EU	4.5	35.5	0.13
Sevrey	EU	1.0	10.1	0.10
Lux	EU	1.1	13.0	0.09
Saint-Loup-de-Varennnes	EU	2.4	10.7	0.23
Varennnes-le-Grand	EU	2.2	9.4	0.24
Chalon-sur-Saône	UN	-	-	-
TOTAL		148.6	349.0	0.43

Tableau 2-1 : Bilan des surfaces actives par système ou sous-système

2.2.2 Secteurs testés

Les secteurs à tester à la fumée ont été sélectionnés en fonction :

- du caractère exclusivement séparatif du secteur concerné (les réseaux mixtes sont moins intéressants à expertiser car ils ont vocation à drainer des EP) ; la partie séparative du réseau de Marnay, situé en aval d'un réseau unitaire restreint, a toutefois été expertisée ;
- du quantitatif prévisionnel établi initialement pour chaque commune ;
- des surfaces actives calculées propres à certains secteurs (en fonction du positionnement des points de mesure) ;
- du ratio (surface active / linéaire réseau EU amont) utile pour évaluer la « densité » des apports météoriques sur chaque tronçon (cf. tableau ci-dessus) ; pour la quasi-totalité des systèmes ou sous-systèmes dont le ratio est particulièrement élevé (> 0.25 ha/km), des secteurs ont été sélectionnés (Châtenoy-en-Bresse bourg, Lans, La Charmée Bourg, La Loyère – Virey-le-Grand – Fragnes – Crissey, Saint-Marcel) ;
- des surverses constatées au droit de certains DO / TP sur réseau séparatif (comme à Fragnes, Virey-le-Grand, Saint-Rémy, Sevrey, Lux et Oslon par exemple) ;
- des sensibilités avérées de certains systèmes séparatifs aux apports météoriques (la plupart des systèmes globalement à l'exclusion de Givry et Allerey-sur-Saône par exemple) ;
- du type d'habitat (les secteurs pavillonnaires ont été privilégiés) ;
- de la nécessité d'engager des investigations sur certaines communes n'ayant pas fait l'objet de mesures lors des étapes A2-B2-C2 mais dont le fonctionnement du système reste à mieux apprécier (cas de Lessard-le-National) ;
- des résultats des études antérieures sur certains systèmes n'ayant pas fait l'objet de mesures lors des étapes A2-B2-C2 :
 - o Chalon-sur-Saône (étude SIEEAC 2009 + étude SAUNIER) : les secteurs retenus se situent autour du quartier des comédiens (Vilar, Dullin, ...), en amont du PR Kennedy (PR saturé) ;
 - o Champforgeuil (étude SIEEAC 2009) ;
 - o Fontaines (mesures datant de 2009) : les secteurs déjà inspectés par la SAUR ont été exclus et la sélection s'est portée sur les secteurs pavillonnaires ;
 - o Farges-lès-Chalon : SDA datant de 2009.

Certaines communes n'ont pas été intégrées à la campagne de tests à la fumée mais pourront faire l'objet d'investigations ultérieures dans le cadre de la mise en œuvre du Schéma Directeur : il s'agit des communes de Jambles (ratio > 0.25 ha/km), Saint-Désert, Saint-Loup-de-Varennes et Varennes-le-Grand. Par ailleurs, il faudra, au titre des préconisations d'actions, proposer pour les tests à la fumée dans les zones d'habitat collectif des méthodes d'interventions et des priorités (notamment à Chalon-sur-Saône).

Au final, les investigations, qui se sont déroulées du 27/02/14 au 16/05/14, ont porté sur un linéaire total de plus de 47.8 km environ, soit environ 14% du linéaire de réseau séparatif EU total, qui se décompose comme suit :

Commune	Linéaire des tests à la fumée (km)	Dates investigations
Chalon-sur-Saône	3.8	15/05/2014 - 16/05/2014
Champforgeuil	3.0	20/03/2014
Châtenoy-en-Bresse	1.6	13/03/2014
Châtenoy-le-Royal	2.1	02/04/2014
Crissey	6.1	06/03/2014
Farges-lès-Chalon	0.8	24/04/2014
Fontaines	2.2	24/04/2014
Fragnes	3.1	05/03/2014
La Charmée	3.0	21/03/2014
La Loyère	1.4	05/03/2014
Lans	1.1	13/03/2014
Lessard-le-National	1.5	25/04/2014
Lux	2.2	20/03/2014
Marnay	1.0	23/04/2014
Oslon	0.9	13/03/2014
Saint-Marcel	4.5	04/03/2014
Sassenay	1.8	20/03/2014
Saint-Rémy	2.1	23/04/2014
Sevrey	1.3	20/03/2014
Virey-le-Grand	4.3	27/02/2014
TOTAL	47.8	

Tableau 2-2 : Linéaires et dates des tests à la fumée par commune

2.3 RESULTATS

Le Tableau 2-3 suivant synthétise les 525 anomalies potentielles détectées lors de ces investigations et qui représentent une surface active d'environ 4.6 hectares.

Commune	Gouttière	Grille / avaloir	Autre	Nombre total d'anomalies	Linéaire de réseau inspecté (km)	Surface détectée (m²)	Nombre d'anomalies / km	Surface moyenne par km de réseau inspecté (m²/km)
Chalon-sur-Saône	20	1	1	22	3.8	1 309	6	345
Champforgeuil	32	14	1	47	3.0	3 682	16	1 227
Châtenoy-en-Bresse	14	1	0	15	1.6	828	9	517
Châtenoy-le-Royal	20	7	0	27	2.1	3 304	13	1 573
Crissey	67	14	5	86	6.1	6 893	14	1 130
Farges-lès-Chalon	5	2	0	7	0.8	1 192	9	1 489
Fontaines	15	2	0	17	2.2	744	8	338
Fragnes	19	8	2	29	3.1	3 043	9	982
La Charmée	36	10	2	48	3.0	4 600	16	1 533
La Loyère	13	1	0	14	1.4	928	10	663
Lans	5	1	0	6	1.1	1 072	5	974
Lessard-le-National	4	1	0	5	1.5	214	3	143
Lux	23	5	1	29	2.2	2 397	13	1 090
Marnay	11	0	0	11	1.0	776	11	776
Oslon	11	1	0	12	0.9	1 260	13	1 400
Saint-Marcel	56	25	6	87	4.5	9 490	19	2 109
Sassenay	11	2	0	13	1.8	1 325	7	736
Saint-Rémy	20	3	0	23	2.1	1 574	11	750
Sevrey	12	2	1	15	1.3	775	12	597
Virey-le-Grand	11	0	1	12	4.3	593	3	138
TOTAL	405	100	20	525	47.8	46 000	11	962

Tableau 2-3 : Synthèse des anomalies

Les surfaces dont le bon raccordement peut être mis en doute sont localisées de manière précise sur les cartes des résultats des tests à la fumée jointes en annexe 1.

Les annexes 2 et 3 présentent par ailleurs :

- le tableau des résultats détaillés par secteur ;
- les photos qui permettent d'illustrer les différentes anomalies rencontrées.

D'une manière générale, les problèmes sont les suivants :

- Raccordement de descentes de toits sur le réseau EU (gouttière),
- Raccordement de grilles de garages au réseau EU,
- Raccordement de grilles de chaussée et de parking sur le réseau EU.

Sur les secteurs testés, nous avons relevé (cf. Tableau 2-4 ci-après) :

- 434 anomalies en domaine privé représentant 2.6 ha environ de surface active et pour lesquelles des contrôles de branchement des abonnés concernés pourront être utiles pour vérifier leur conformité (présence possible de boîtes de branchement mixtes EU-EP) ;
- 91 anomalies sur le domaine public et représentant 2.0 ha environ de surface active.

Commune	Domaine privé		Domaine public	
	Nombre d'anomalies	Surface détectée (m²)	Nombre d'anomalies	Surface détectée (m²)
Chalon-sur-Saône	21	1092	1	217
Champforgeuil	34	1 684	13	1 999
Châtenoy-en-Bresse	14	726	1	102
Châtenoy-le-Royal	22	1 639	5	1 664
Crissey	77	5 014	9	1 879
Farges-lès-Chalon	5	286	2	906
Fontaines	17	744	0	0
Fragnes	23	1 610	6	1 433
La Charmée	42	2 678	6	1 922
La Loyère	14	928	0	0
Lans	5	221	1	851
Lessard-le-National	5	214	0	0
Lux	23	1 004	6	1 393
Marnay	11	776	0	0
Oslon	11	546	1	714
Saint-Marcel	50	3 293	37	6 197
Sassenay	11	722	2	603
Saint-Rémy	23	1 574	0	0
Sevrey	14	769	1	6
Virey-le-Grand	12	593	0	0
TOTAL	434	26 113	91	19 887

Tableau 2-4 : Anomalies par domaine (privé, public) et par commune

2.4 CONCLUSIONS

Globalement, pour les communes ayant fait l'objet de campagnes de mesures en continu en novembre 2013 et février-mars 2014, la surface totale détectée par les tests à la fumée représente environ 4 % de la surface active totale mesurée, mais seulement 14% des réseaux séparatifs ont été testés. La proportion de surface détectée sur le domaine public est importante (presque 45% de la surface totale).

Les **surfaces potentiellement mal raccordées**, ramenées au linéaire de réseau inspecté sont particulièrement **importantes** sur les communes suivantes (> 0.1 ha/km environ) :

- Champforgeuil ;
- Châtenoy-le-Royal ;
- Crissey ;
- Farges-lès-Chalon ;
- La Charmée ;
- Lans ;
- Lux ;
- Oslon ;
- Saint-Marcel.

Ces résultats confirment les conclusions des campagnes de mesures en continu qui montraient une mauvaise séparabilité des eaux pour ces communes. Les contrôles de branchement pourront s'étendre sur d'autres secteurs de ces communes.

En revanche, pour les communes listées ci-après, les tests à la fumée n'ont pas confirmé la mauvaise ou très mauvaise séparabilité des eaux mise en évidence lors des mesures :

- Châtenoy-en-Bresse Bourg ;
- La Loyère ;
- Virey-le-Grand ;
- Fragnes.

Le choix des secteurs testés (entre 20% et 40% du linéaire total de réseau EU de ces communes ont été testés) et les incertitudes des mesures en continu, compte tenu des temps de ressuyage importants, peuvent expliquer ces résultats.

Une sectorisation préalable de la pollution drainée par les réseaux EP permettrait de compléter les informations obtenues par ces tests à la fumée (inversion de branchements).

Notons que les travaux de remise en conformité des branchements privés sont à la charge des particuliers. La déconnexion des grilles pluviales sur la voirie est en revanche à la charge de la collectivité et sera prioritaire dans le cadre du programme d'actions du schéma directeur. Ce programme inclura également des tests à la fumée complémentaires pour expertiser d'autres secteurs.

3 INSPECTIONS NOCTURNES

3.1 METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

3.1.1 Réalisation des inspections nocturnes

Les inspections nocturnes ont pour objectif d'identifier par secteurs les tronçons pourvoyeurs d'ECPP (Eaux Claires Parasites Permanentes) et d'identifier les secteurs « poreux » à inspecter par caméra.

Il a été choisi de mettre en place une inspection sur 2 nocturnes :

- Nuit I : nocturne de dégrossissage ;
- Nuit II : nocturne détaillée.

La nocturne de dégrossissage permet de couvrir l'ensemble du bassin de collecte, en réalisant des mesures sur les antennes principales. La nocturne détaillée a pour but d'affiner la première, sur les antennes les plus pourvoyeuses en eaux claires, puis de proposer les rues pour des inspections télévisées (ITV).

Généralement, toute nocturne a été précédé d'une visite diurne pour faire en sorte qu'elle se déroule le mieux possible : ainsi cela permet de prendre connaissance du bassin à prospecter, des secteurs sans eau, de préparer l'organisation de la nuit et de prédéterminer les regards à inspecter (regard pouvant être ouvert, présence d'échelle, profondeur suffisante, ...).

a) Principe

La méthode consiste à inspecter les réseaux de **nuit** entre 0h et 5h du matin alors que les rejets au réseau d'eaux usées sont quasi nuls ou, tout du moins, moindres qu'en journée. De plus, cette prospection est réalisée en **période de nappe moyenne ou haute** et par **temps sec**.

En débutant idéalement par l'aval, on procède en remontant les regards de visites, afin de sectoriser les tronçons pourvoyeurs.

A l'appui des mesures de terrain, on procède alors au calcul des débits d'ECPP selon la formule :

$$\text{Volume ECPP} = \text{Volume mesuré} \times (1 - [\text{NH}_4^+ (\text{mg/l})] / 75)$$

Sur ce même principe, on peut aussi établir à partir du seul résultat sur la concentration ammonium les conclusions suivantes :

- si $[\text{NH}_4^+] = 10 \text{ mg/l}$, alors on estime qu'il y a environ 85 % d'ECPP dans le flux testé ;

- si $[\text{NH}_4^+] = 30 \text{ mg/l}$, alors on estime qu'il y a environ 60 % d'ECPP dans le flux testé ;
- si $[\text{NH}_4^+] = 60 \text{ mg/l}$, alors on estime qu'il y a environ 20 % d'ECPP dans le flux testé ;
- si $[\text{NH}_4^+] > 80 \text{ mg/l}$, alors on estime qu'il s'agit d'eaux usées strictes.

b) Mesure de débit

Les mesures de débit sont réalisées par empotage ou par une méthode hauteur/vitesse.

Dans le cas de la méthode hauteur/vitesse la vitesse est mesurée au flotteur.

Les débits d'eaux claires étaient calculés sur ordinateur in situ.

Le tableau suivant présente la précision de chacune des méthodes :

Méthode	Précision
Empotage	10%
Courantométrie	25-30%

Tableau 3-1 : Précision des méthodes de mesure des débits

La précision des mesures varie également selon les conditions de mesure : courbure, dépôt au fond de la cunette, canalisation déformée, empotage ne prenant pas toute l'eau. Dans le cas de la courantométrie, la situation simple « arrivé 0H et départ 6H », sans d'autres arrivées d'eau, est privilégiée pour une mesure optimale.

Le calcul du débit est expliqué dans le tableau suivant :

Méthode	Calcul	Grandeurs mesurées
Courantométrie	$Q \text{ (m}^3\text{/s)} = v \times Sh$ $v = L / T$ $Sh = Rh \times (\alpha - \sin(\alpha))$ $Rh = r^2 \times 0.5$ $r = D \times 0.5$ si $h < Rh$, $\alpha = 2 \times \text{ACOS}((Rh - h) / Rh)$ si $h = Rh$, $\alpha = 2 \times \pi$ si $h > Rh$, $\alpha = 2 \times \pi - 2 \times \text{ACOS}((h - Rh) / Rh)$	Longueur L en m Temps T en s Diamètre D en m Hauteur d'eau H en m
Empotage	$Q \text{ (l/s)} = V / T$	Volume V en L Temps T en s

Tableau 3-2 : Calcul des débits instantanés

c) Mesures de pollution

Sur le terrain, on réalise des tests à la bandelette pour mesurer la concentration en ammonium.

Nous estimons la précision de cette méthode à 25 %.

3.1.2 Conduite des investigations

Ce chapitre présente le principe de conduite d'une investigation nocturne.

a) Progression

Pour appuyer les choix de remonter telle ou telle branche de la collecte, on s'appuie sur les résultats des débits d'eaux claires calculés.

Les valeurs guides utilisées sur site sont les suivantes :

- Concentration NH_4^+ de 60 mg/l ;
- Débit de 0,1 l/s = 8.6 m³/j.

La valeur de $Q = 0,1$ l/s correspond au débit seuil en dessous duquel les méthodes employées ne sont plus adaptées à la mesure de débits aussi faibles.

La clé de choix pour décider ou non de poursuivre l'investigation d'un tronçon s'articule alors selon le schéma suivant :

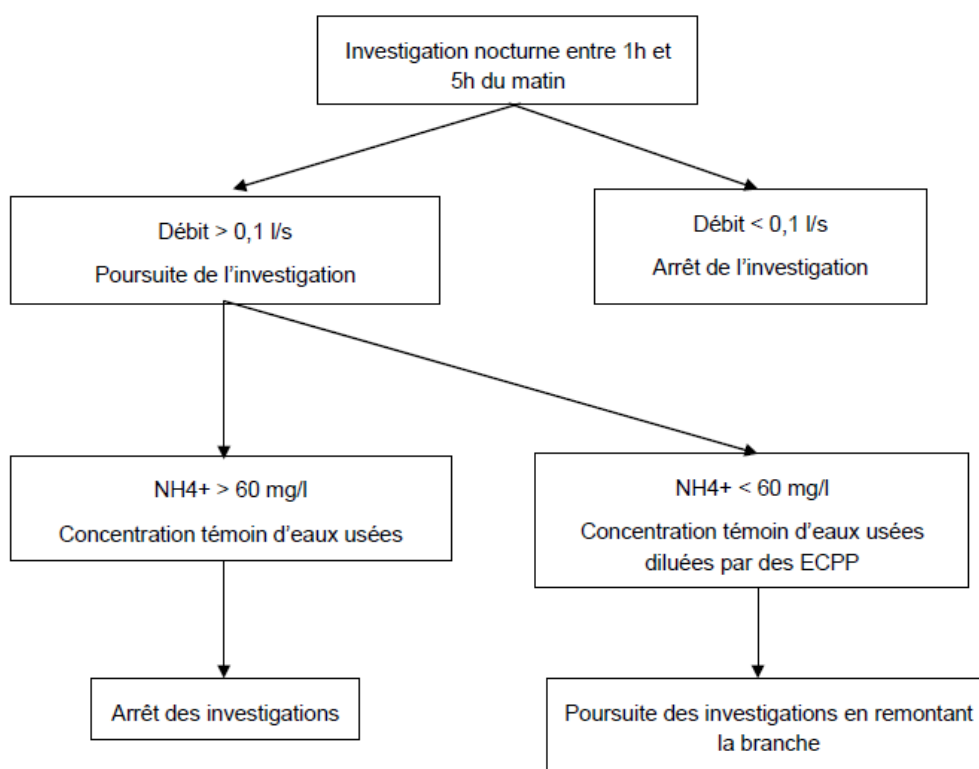


Figure 3-1 : Méthodologie pour les investigations nocturnes des réseaux

b) Gestion des postes de refoulement

L'extinction des postes de refoulement (PR) est nécessaire pour éviter que les rejets des PR ne « perturbent » les mesures en aval. Sur les communes, telles que Chalon-sur-Saône, où l'extinction des PR n'a pas pu être possible, les mesures ont été réalisées sur les antennes, non influencées par le refoulement de PR.

c) Analyse des données

L'analyse des données a été menée en prenant en compte les facteurs suivants:

- L'incertitude des mesures ;
- Les observations de terrain ;
- Les dates des nocturnes.

Le ratio suivant permet de prioriser les secteurs à investiguer finement, puis les rues à inspecter par ITV :

Ratio (en m³/j/100ml) = Volume d'ECPP x 100 / linéaire (ml)

Généralement, un tronçon n'est pas prioritaire pour une inspection télévisée, si son ratio est inférieur à 10.

3.2 ANALYSE DES PERIODES D'INVESTIGATION ET DES NIVEAUX DE NAPPE

Les inspections nocturnes ont été réalisées entre novembre 2013 et juin 2014.

A partir d'avril 2014, les débits d'eaux claires mesurés lors des nocturnes ont fortement diminué.

De ce fait, les apports d'ECPP des secteurs investigués finement deviennent négligeables et n'ont pas permis de préciser correctement les informations issues des nocturnes de dégrossissage, apportant des informations parfois contradictoires.

L'analyse du niveau des nappes et de la pluviométrie explique cela (cf. graphique ci-après – hauteurs de nappe calées selon des référentiels différents afin de permettre une lecture complète sur un même graphique) :

- de **novembre 2013 à mars 2014, période de nappe moyenne à haute**, pluies abondantes avec des pics de précipitation en novembre 2013 et en janvier/ février 2014.
- **à partir de mars 2014**, les précipitations sont moins fréquentes et moins abondantes, entraînant une **diminution générale du niveau des nappes**.

Cette diminution est variable selon les communes en fonction de la nature des sols, de la morphologie et de la proximité avec la Saône ; cependant, la tendance globale des niveaux de nappe est bien à la diminution à partir de mars 2014.

Pour chaque commune, les contextes pluviométrique (durée de temps sec préalable) et hydrogéologique (variation de hauteur de nappe mesurée dans un puits ou piézomètre proche entre NII et NI) associés sont rappelés dans les paragraphes suivants, afin de mettre en évidence leur influence sur les débits d'ECPP mesurés.

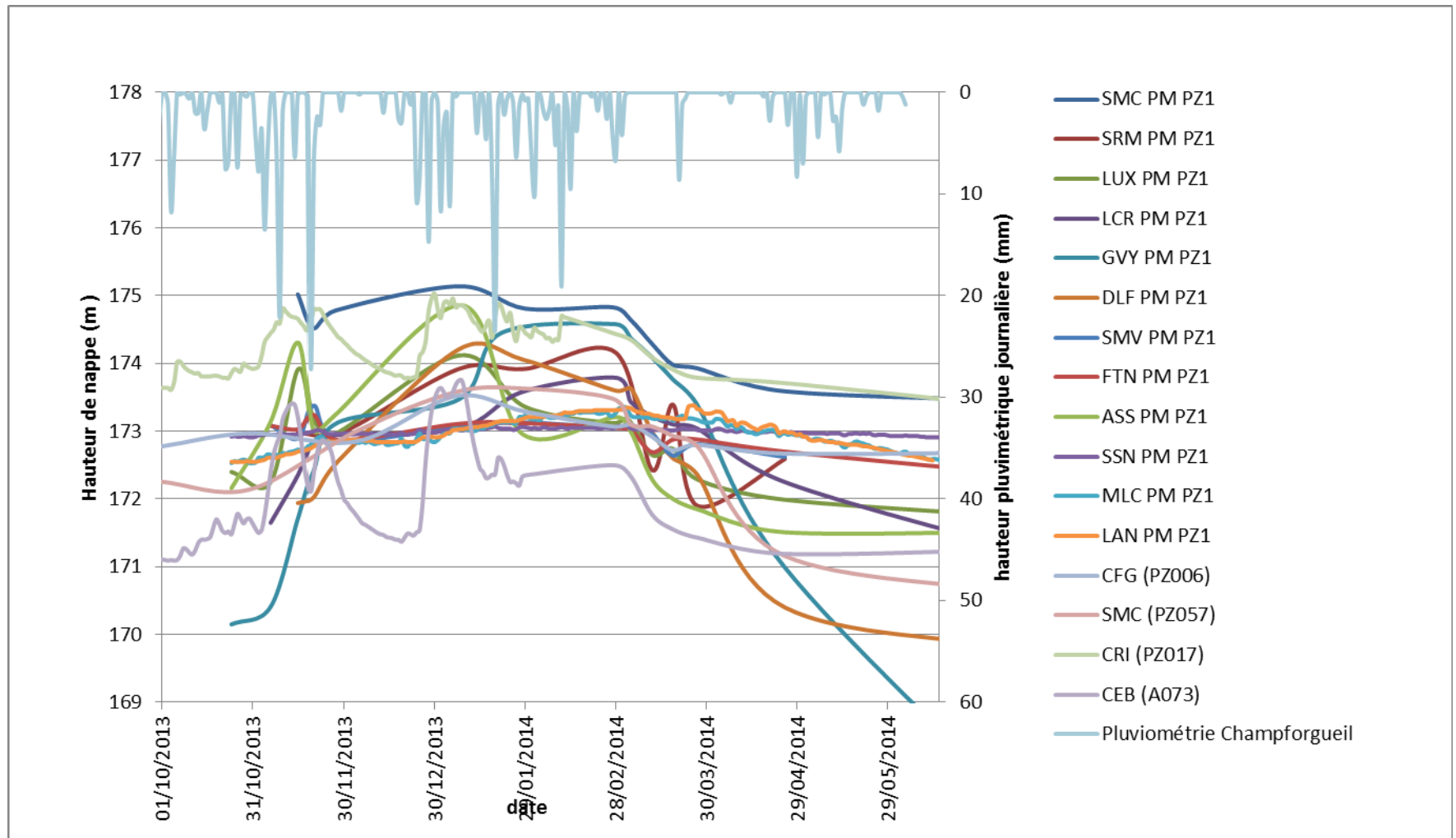


Figure 3-2 : Hauteur de nappe sur le territoire du Grand Chalon

3.3 RESULTATS DES INSPECTIONS NOCTURNES ET PROPOSITIONS D'INSPECTIONS TELEVISEES

3.3.1 Givry

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
13/11/2013	2	03/03/2014 - 04/03/2014	1	+ 2.7

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TH = 596 m3/J
- Q ECP total = 156 m3/J
- Taux ECP = 21%

c) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)
Bassin d'apport Nord	6	31
BV Centre bourg	6-5-4-3	80

Tableau 3-3 : Résultats NI - Givry

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Rue Georges Clémenceau/rue du Puits Bréchet	3	132	500	26
Rue de Beaune/rue du Clos Marolle	8	55	400	14
Rue des Bois Chevaux	7	46	350	13
Rue de la Planchette/rue de l'Orcene	13	56	460	12

Tableau 3-4 : Propositions d'ITV - Givry

ITV total : 1 710 ml.

3.3.2 Champforgeuil

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
25/11/2013	3	04/03/2014	2	+ 0.2

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Qth = 291 m3/j
- Q aval BV total = 217 m3/j (PR rue basse)
- Taux ECPP = 42%

c) Nocturne I

Bassin de collecte	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
ZAC de Bletterys	14a	67,4	730	9,2
Rue de la Motte + sud de la rue de Corcelle + rue de Thalie	9	60,2	1422	4,2
Rue Louise Michel à l'Est	6	66,5	495	13,4

Tableau 3-5 : Résultats NI - Champforgeuil

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Observation
Rue Thalie	11-18	68	150	45		
Walter Automobile, rue André Marie Ampère	26-27	78	270	29		Rejet Industriel ?? (NH4=0)
Rue Louise Michel	28	33	310	11		
Chemin de la Motte	12-13	18	200	9		

Tableau 3-6 : Propositions d'ITV – Champforgeuil (tronçons en gras)

ITV total : 730 ml.

3.3.3 Saint-Rémy

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
25/11/2013	3	19/03/2014	17	+ 0.4

b) Evaluation du taux d'ECPP

BV Pont Paron

- Qth = 412 m3/j
- Q aval BV total (somme)= 764 m3/j
- Taux ECPP = 65%

Etude SIEAAC : 670m3/j ECPP sur le SIVOM de Saint Remy (27%)

BV Pont des Prunes

- Qth = 466 m3/j
- Q aval BV total = 518 m3/j
- Taux ECPP = 67%

c) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Route de Givry	3	204	1271	16
Rue Henri Clément	5	251	555	45
Rue Aristide Briand	7	26	240	11
BV Nord	1	346		
BV Sud	12	420		

Tableau 3-7 : Résultats NI – Saint-Rémy

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100 ml)	Diamètre (mm)	Nuit
Rue Henri Clément	5-6	411	550	75		I
Route de Givry	3-4	144	400	36		I
rue Proudhon/rue Violet le Duc	29-30-31	43	360	12		II
rue Jacques Briet	8	39	510	8		II

Tableau 3-8 : Propositions d'ITV - Saint-Rémy (tronçons en gras)

ITV total : 950 ml.

3.3.4 Lux

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
28/11/2013	6	13/03/2014	11	- 0.3

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Qth = 710 m3/j
- Q aval BV total = 467m3/j
- Taux ECPP = 60%

Minimum nocturne: 500 m3/j

c) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
BV du PAVB - Lux/Sevrey	1	180		
Rue Charles du Moulin et rue Georges Brusson - Sevrey	7	65	220	30
Rue Louis Verchère et rue Auguste Champion - Sevrey	6	169	2210	8

Tableau 3-9 : Résultats NI - Lux

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
Rue Marie Curie	11	74	280	26	
Rue Robert Fèbre	8-9-10	63	280	23	
Rue André Malatray/rue Marcel Paul	5-7-3	99	720	14	

Tableau 3-10 : Propositions d'ITV – Lux (tronçons en gras)

ITV total : 560 ml.

3.3.5 Sevrey

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
28/11/2013	6	12/03/2014	10	- 0.3

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Qth = 357 m3/j
- Q aval BV total = 272 m3/j
- Taux ECPP = 43%

Minimum nocturne: 300 m3/j

c) Nocturne I

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100 ml)	Diamètre (mm)	Observation
Rue du Roch / rue JM Guillot	12-11	50	370	14		
Rue Georges Brusson	7	85	530	16		
Rue René Dodille	8-9	51	470	11		
Hôpital	1	113	600	19		rejets nocturnes hôpital (NH4=20)

DAUNAT	2-1	332	650	51		rejets nocturnes usine Daunat (NH4=5)
--------	-----	-----	-----	----	--	--

Tableau 3-11 : Propositions d'ITV – Sevrey (tronçons en gras)

ITV total : 900 ml.

3.3.6 Fragnes

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
13/11/2013	2	19/02/2014	3	- 0.3

b) Evaluation du taux d'ECPP

- QTS TH = 159 m³/J
- Q aval total = 214 m³/J
- Taux ECPP = 57%

Minimum nocturne (une branche exclue): 624 m³/j

c) Nocturne I

Les tampons sont non levables au niveau de l'impasse du Moulin.

Influence du PR de la Loyère sur le collecteur principal, débit important : 3-4 l/s

Le débit d'ECP est noyé par l'apport du PR de La Loyère. Les apports d'ECP mesurés sur Fragnes sont négligeables par rapport à l'ECP mesurée sur le collecteur principal (le plus en amont).

Nocturnes détaillées : réussir à lever tampon pour quantification Impasse du Moulin Brule. Arrêt PR Condémène

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Suite à l'extinction du PR Condémène, on observe que les enjeux ne se situent pas au niveau du bassin d'apport déterminé en dégrossissage.

Le tronçon d'apport principal est rue du Bourg/Taboulot.

Tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100 ml)	Diamètre (mm)
Collecteur rue du bourg - rue de Taboulot	2-5	317	840	38	
Rue du Bourg -tronçon Est	1-3	106	260	41	
Rue du Bourg - tronçon intermédiaire	3-4	16	150	11	
Rue du Taloubot hors antennes	2-1	115	450	26	

Tableau 3-12 : Propositions d'ITV – Fragnes (tronçons en gras)

ITV total : 710 ml.

3.3.7 Crissey

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
13/11/2013	2	19/03/2014	17	- 0.8

b) Evaluation du taux d'ECPP

- QTS TH (PR Jeu de Boule) = 488 m3/J
- Q ECP total = 780 m3/j
- Taux ECP = 60% QTH

c) Nocturne I

Les points de mesure correspondent aux antennes sur le collecteur principal de Crissey.

Sur le point 5, aucune mesure n'a pu être possible, car le regard était trop étroit et trop profond.

Les eaux claires de la rue des Buissons proviennent des lotissements transversaux : rues Jean Racine, Molière, Nicolas Boileau, Colette, chemin des croix rouge, allée des platanes, rue de la Vignole, etc.

Toutes les mesures ont été réalisées sur les antennes, car le collecteur principal était sous influence permanente du PR de Fragnes.

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Rue des Buissons(Nord)/Chemin des Chardons – Crissey	9	72		
Rue des Buissons(Sud)/Lotissements transversaux – Crissey	8	35		
Route de la Pralle/rue du Perrey - Crissey	5	31		
Rue de la Rougière/Parcelles - Crissey	6	18		
Rue de la Motte/rue des Archandris – Fragnes	7	20		
Route de Champforgeuil - La Loyère	3	67		
BV Nord - Chemin de la côte/rue du Défriché/rue du Chamenot – Virey	4 - 7	56		
Route de Chalon - rue Jean Moulin + lotissement – Virey	6	138		

Tableau 3-13 : Résultats NI - Crissey

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Zone-tronçon d'apport d'ECPP Crissey	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Observations
Rue des Buissons, collecteur principal Lotissement - rue des Buissons	10-21-15	170	210	81		Des points intermédiaires ont été mesurés en NI permettant de s'affranchir des antennes entre 10 et 15
	17-18	35	85	41		
Rue du Vieux Moulin	22	25	130	19		réseau UN

Tableau 3-14 : Propositions d'ITV – Crissey (tronçons en gras)

ITV total : 295 ml

3.3.8 La Loyère

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
12/11/2013	1	19/02/2014	3	- 0.3

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TS (TH) = 60 m³/J
- Q aval ECP total = 108 m³/J
- Taux d'ECP = 64%

Beaucoup d'ECP

Minimum nocturne: 216 m³/j au PR Condemène

c) Nocturne I

Fort apport de la route de Champforgeuil au point 3 : 67 m³/J.

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m ³ /j)	Linéaire (ml)	Ratio (m ³ /j/100ml)
Rue de la Motte/rue des Archandris - Fragnes	7	20	980	2
Route de Champforgeuil - La Loyère	3	67	770	9

Tableau 3-15 : Résultats NI – La Loyère

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Des erreurs sur la nocturne de dégrossissage ont été induites par l'influence du PR de la ZA.

La mesure à MPB n' pas été prise en compte, car il n'était pas possible d'estimer la part d'eaux claires et industriel.

Infiltrations branchement point 6

Peu de regard sur le chemin de terre jusqu'au PR de l'ancienne Lagune.

Tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
Impasse de la Chapelle	7	20	100	20	
Rue de la Thalie + chemin de terre vers PR	3-1	70	250	28	

Tableau 3-16 : Propositions d'ITV - La Loyère (tronçons en gras)

250 ml d'ITV ont été proposés.

3.3.9 Virey-le-Grand

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
12/11/2013	1	20/03/2014	18	- 0.5

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TH = 137 m3/J
- Q ECP Total = 354 m3/J
- Taux ECP = 70%

Minimum nocturne: 408 m3/j au DO de Virey

c) Nocturne I

Débit très important provenant de la rue de Longetrin (collecteur principal, influence PR).

La mesure au point 2 à 345m3/j provient du PR du lotissement.

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Rue des Buissons(Nord)/Chemin des Chardons - Crissey	9	72	1050	7
Rue des Buissons(Sud)/Lotissements transversaux - Crissey	8	35	2120	2
Route de la Pralle/rue du Perrey - Crissey	5	31	1140	3
Rue de la Rougière/Parcelles - Crissey	6	18	540	3
Bassin d'apports Nord - Virey	4	56	2500	2
Rue des Ravières et rues transversales - Virey	7	60	950	6
Rue Jean Moulin + lotissement - Virey	6	138	780	18

Tableau 3-17 : Résultats NI – Virey-le-Grand

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Observation
Route de Chalon	12-16-15	38	200	19		Réseau en charge
Rue du Petit Virey	18-19-20	65	350	19		
Chemin de la côte	6-7-8-9	37	250	15		

Tableau 3-18 : Propositions d'ITV - Virey-le-Grand (tronçons en gras)

550 ml d'ITV ont été proposés.

3.3.10 Saint Marcel - Nord

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
18/11/2013	4	20/03/2014	18	- 0.5

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TH = 437 m3/J
- Q ECPP total BV SIEEAC = 240 m3/J
- Taux ECPP = 35%

Etude SIEAAC : 232 m3/j ECPP au PR St Marcel (27%)

c) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Route de Dole	13	17	458	4
Rue de la Noue/rue de la Varenne	16	216	3034	7
Rue d'Oslon	14	21	472	4
Rue de la Pièce Bonjean	15	37	532	7

Tableau 3-19 : Résultats NI – Saint-Marcel Nord

La rue de la Varenne n'a pas pu être mesurée, car les regards étaient boulonnés.

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
rue de la Noue + rue des Fontaines	2-11-8	311	850	37	
rue du Docteur Jeannin	1-2-3	199	660	30	

Tableau 3-20 : Propositions d'ITV - Saint-Marcel Nord (tronçons en gras)

1 510 ml d'ITV sont proposés.

3.3.11 Saint Marcel – Ceinture Sud (Système d'Epervans)

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
18/11/2013	4	20/03/2014	18	- 0.5

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TH = 140 m3/J
- Q ECPP total EPERVANT = 80 m3/J
- Taux ECPP = 36%

Etude SIEAAC : 227 m3/j ECPP au PR d'Epervans (75%)

Minimum nocturne (EU1): 94 m3/j

c) Nocturne I

Difficultés d'accès secteur Ceinture Sud (le long de la raie du moulin) rend complexe la sectorisation/quantification des ECPP

La quantité d'ECPP est importante et très localisée.

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Ceinture Sud (chemin du gravier)	4	78	2626	3

Tableau 3-21 : Résultats NI – Saint-Marcel Ceinture Sud

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Pas d'ITV proposée.

3.3.12 Epervans

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
27/11/2013	5	19/02/2014	3	+ 0.1

b) Nocturne I

Les apports sont généralisés à l'ensemble de la commune.

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Point 11 : infiltrations de toutes parts dans le regard

Point 10 : infiltration branchement avec fossé en eau bordant

Tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
Rue de la manche	4-5	36	94	38	
Rue du Bourg	7-8	547	700	78	
Rue de la Manche + collecteur total rue du Pré Vernon	5	83	340	24	
Rue de la Rongère	8-9	40	180	22	
Route de Colombey	10-11	57	160	36	
Rue de l'île Chaumette	16-18	128	370	35	
Rue des nuits	18	80	230	35	

Tableau 3-22 : Propositions d'ITV - Epervans

2 074 ml d'ITV sont proposés.

3.3.13 Gergy

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
18/11/2013	4	18/02/2014	2	+ 0.1

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Qth = 291 m3/j
- Q aval BV total = 217 m3/j (PR rue basse)
- Taux ECPP = 42% (élevé)

c) Nocturne I

BV1 : Raconnay => très pourvoyeur (60-100m3/j)

BV3 : le Beauchais => le plus pourvoyeur (120 m3/j)

Sud-Ouest (quartier Villeneuve) : très peu d'ECPP sauf collecteur à travers champs pour rejoindre lagune (36m3/j)

BV2 : quartier Bougerot = 90 m3/j (apport : nord de la rue de la prairie)

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Quartier du Bougerot (bassin d'apport n°1)	11	90	2100	4
	60	-		
Nord Raconnay (bassin d'apport n°2)	7 et 8	100		
le Beauchais (bassin d'apport n°3)	3	120		

Tableau 3-23 : Résultats NI – Gergy

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Infiltrations de branchement en trois points principaux : 9, 11 et 14

Tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
Entre Rue de Bias et rue de la Croix Sarrazin	3-2	72	174	41	
Impasse Prothet	4	19	129	15	
Collecteur rue de la Reppe Fortee + rue de la Pautet	8-9-10-11	154	400	39	

Collecteur rue de la prairie	13-20-19-6-12-11	454	1130	40	
------------------------------	------------------	-----	------	----	--

Tableau 3-24 : Propositions d'ITV - Gergy

ITV total : 1 850 ml (en particulier rue de la Prairie : 1 130 ml)

3.3.14 Lans

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
27/11/2013	5	06/03/2014	4	- 0.1

b) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Rue du bourg - rue de la Farge - rue de l'Etang du coin - Lans	4	60	1304	5
Route de Saint Christophe - Rue du Moulin - Lans	3	135	925	15

Tableau 3-25 : Résultats NI – Lans

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
rue du Bourg	10-11	77	170	45	
Grande Rue	1-4-3-10	116	620	19	
rue des Champs	11	55	300	18	
rue de la Farge	12-13	43	320	13	
Grande rue - route de Saint Christophe	7-9-8	60	460	13	
rue du Quart du Bois	6	30	330	9	

Tableau 3-26 : Propositions d'ITV – Lans (tronçons en gras)

ITV total : 1 090 ml

3.3.15 Oslon

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
27/11/2013	5	05/03/2014	3	- 0.1

b) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Bassin d'apport Nord - Oslon	2 et 3	275 - 445		
Bassin d'apport Est - Oslon	1	190		

Tableau 3-27 : Résultats NI – Oslon

Rue des Renards sous enrobé

Présence d'eau sur toute la commune.

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)
Route de Saint Germain du Bois + impasse du pré neuf	3-7-14	107	1080	10	
rue de la Chainerie + rue des Buttes	4-6	47	510	9	

Tableau 3-28 : Propositions d'ITV – Oslon (tronçons en gras)

ITV totale : 1 590 ml

3.3.16 Barizey

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
26/11/2013	4	non concerné	-	-

b) Nocturne I

1 point - pas d'eau

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Pas de nocturne détaillée et pas d'ITV proposées.

3.3.17 Allerey-sur-Saône

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
26/11/2013	4	20/05/2014	6	+ 1.7

b) Nocturne I

Les eaux claires sont globalement négligeables, sauf entre point 1 et lagune éventuellement

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Globalement Allerey ne présente pas de quantité d'eaux claires importantes.

Le réseau de la rue de la comble n'a pas pu être davantage affinée, car les regards étaient soit sous bitume, soit n'ont pas été trouvés.

Les regards du chemin situé à proximité de la Saône sont à plusieurs reprises bouchés et n'ont donc pas été investigués.

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Nuit
Rue de la comble	5-6	19,0	558	3,4		II

Tableau 3-29 : Propositions d'ITV – Allerey-sur-Saône

3.3.18 Fontaines

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
13/03/2014	11	20/05/2014	6	- 0.1

b) Evaluation du taux d'ECPP

BV Nord

- Q TH = 59 m3/J
- Q ECP Total = 347 m3/J
- Taux ECP = 85%

BV Sud

- Q TH = 184 m3/J
- Q ECP Total = 735m3/J
- Taux ECP = 80%

c) Nocturne I

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Secteur lycée agricole	22	82,000	1430	6
Rue Chamilly	23-24-25	80,0	430	19
Rue Chamilly	24-26-27	165,0	1780	9
Rue des champs	19	29,0	350	8
Chemins des clausins	9	116,0	380	31
Rue Renard	2	47,0	580	8
Avenue de la gare	3	23,0	190	12
Grande rue (tronçon intermédiaire)	3-4-6-16-6	263,0	730	36
Grande rue (tronçon ouest)	12-13	40,0	380	11

Tableau 3-30 : Résultats NI - Fontaines

d) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

La nocturne II a été réalisée tardivement (20/05/14), par rapport à la première (14/03/2014). De ce fait, les apports d'ECPP des secteurs investigués finement deviennent négligeables par rapport à la nocturne de dégrossissage.

Le secteur de **Grande Rue, rue des maréchaux** est le secteur dont l'apport d'eaux claires est le plus important, mais il présente **une incertitude importante**, car issu de la différence de plusieurs mesures. La rue des maréchaux et le tronçon 3-4 (nuit I) ont été exclus de la proposition d'ITV, car la première a fait l'objet de travaux récents et la seconde a déjà fait l'objet d'une ITV en 2009.

La **rue Chaumont** a été investiguée lors de la seconde nuit, montrant un apport important d'ECPP. Cela infirme la première nuit, qui situait cet apport sur le Chemin des Clausins. Des **ITV ont été réalisées** sur la rue Chaumont, confirmant la seconde nuit.

La première nuit, annonçait un apport d'ECPP important le long de la rue de Chamilly, en particulier à l'aval. La seconde nuit a permis de restreindre le secteur d'apport amont au **Quartier les fontaines**, avec en particulier un branchement particulier au point 12.

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Remarque	Nuit
Rue Chamilly	23-24	80	295	27	200		I
Quartier les fontaines	11-12	9	206	4	200		II
Rue des champs	19-20	29	172	17	200		I
Grande rue (amont)	12-13	40	229	17	200	Incertitude	I
Avenue de la gare	3	23	190	12	150		I
Grand rue	4-6	275	263	38	300	Incertitude cumulée	I
Somme		456	1355				

Tableau 3-31 : Propositions d'ITV - Fontaines

3.3.19 Chalon-sur-Saône

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

7 nuits ont lieu sur Chalon-sur-Saône.

Bassin de collecte	NI	NII
AB	12/03/2014	15/04/2014
C	12/03/2014	-
D	-	21/05/2014
E	16/04/2014	21/05/2014
F	13/03/2014	15/04/2014
IJ	-	03/06/2014

Tableau 3-32 : Organisation des nocturnes à Chalon-sur-Saône

Les nocturnes se sont étalées du 12/03/2014 au 03/06/2014. Les dernières nuits se sont déroulées en limite de période de nappe haute. De plus, une forte différence a été observée entre les quantités d'ECPP des nuits I et des nuits II (d'affinage).

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
12/03/2014 13/03/2014	10	15/04/2014	8	- 0.3
		16/04/2014	9	- 0.3
		21/05/2014	7	- 0.5
		03/06/2017	6	- 0.6

b) Résultats par bassin

BC AB

L'exutoire du bassin AB est le PR Nord. Les apports d'eaux claires mesurés sont très élevés. Les apports d'eaux claires été divisées par 4 entre la première et la seconde nocturne.

Les mesures ont souffert de la taille des collecteurs, d'où une incertitude sur la mesure importante sur les collecteurs principaux.

De la mise en charge a été observée sur la rue Pierre Délivry sur le réseau unitaire.

Les points en amont du point 15 (nuit II), à proximité de Saint Gobain Emballage, étaient trop profond, sans échelle, les débits ont été estimés et évalués négligeables par rapport à la mesure réalisée au point 1 (nuit II).

BV BC AB	
Débit théorique (m3/J)	541,9
Q(ECPP)total (m3/j)	1274
% ECPP	70

BC C

L'exutoire de ce bassin est le PR Kennedy. Ce bassin de collecte est peu fuyard (en comparaison des autres secteurs investigués). Aucune ITV n'a été proposée.

BV BC C	
Débit théorique (m3/J)	543,5
Q(ECPP)total (m3/j)	91
% ECPP	14

BC D

L'exutoire de ce bassin est le PR Mathias.

L'investigation s'est cantonnée à investiguer les antennes, car le collecteur principal est sous l'influence du PR Kennedy.

Un unique bassin de collecte nécessitant une ITV a été identifié, provenant cependant d'un secteur d'immeuble et se situant en domaine privé.

Une antenne complètement bouchée (en charge solide) a été identifiée Impasse Monoclair.

BV BC D	
Débit théorique (m3/J)	1343,7
Q(ECPP)total (m3/j)	271
% ECPP	17

BC E

C'est le secteur du bourg historique de Chalon sur Saône.

L'investigation s'est cantonnée à investiguer les antennes, car le collecteur principal est sous l'influence du PR Mathias.

La rue Belfort présente une forte variation de débit d'ECPP, associé à une augmentation des dimensions de la canalisation non justifiée sur le plan (DN600 au point 22 (amont) et T100/60 au point 2 (en aval)).

BV BC E	
Débit théorique (m3/J)	1942,4
Q(ECPP)total (m3/j)	437
% ECPP	18

BC F

Ce bassin présente des secteurs fuyards très localisés et l'investigation s'est cantonnée à investiguer les antennes, car le collecteur principal est sous l'influence du PR de Champfleuri.

Une mesure a été réalisée sur un regard d'eau pluvial, rue François Rude, présentant un fort débit en temps sec.

Le réseau inspecté de la rue Fourier (les charreaux) avait un substrat caillouteux avec des gammars aux points 31 et 32 (nuit I), pouvant mettre le doute sur la nature du réseau, il a donc été exclu des ITV. Des mauvais branchements sont suspectés.

BV BC F	
Débit théorique (m3/J)	1208,9
Q(ECPP)total (m3/j)	321
% ECPP	21

BC IJ

Ce bassin est la zone industrielle et commerciale située au sud de Chalon, en rive gauche. Ce secteur n'a pas présenté de fort apport d'ECPP lors des investigations nocturnes.

BV BC IJ	
Débit théorique (m3/J)	414,3
Q(ECPP)total (m3/j)	68
% ECPP	14

c) Choix des tronçons d'ITV

BC	BV	Tronçon	ECPP (m³/j)	Linéaire (ml)	ratio (en m³/J/100m)	Diamètre (mm)	Remarque	Nuit
AB	Rue Auguste Renoir	8-3	50	521	10	1000-800		II
	Saint Gobain Emballage	1-15	35	380	9	1500-600	Rejet usine possible	II
	Rue Pierre Delivry	12	51	1031	5	800	Réseau unitaire en charge	I et II
D	Rue de Belfort	3	173	593	29	600	Immeubles	I
E	Rue de Belfort	2-22	202	108	187	600 et T1000/600		I
	Rue Fructidor	18	125	173	72	600		I
	Rue aux Fèvres	5 (NI) et 20-21 (NII)	61	61	100	400		I et II
F	Rue Honoré de Balzac	26	51	233	22	300		I
	Avenue du 8 mai 1945	20 (NI) 19-24 (NII)	136,0	788	17	T1000/600	Immeubles	I et II
IJ	Rue George Eastham	8	38,0	356	11	250	Zone industrielle	I
Somme			922,0	4 244				

Tableau 3-33 : Propositions d'ITV – Chalon-sur-Saône

3.3.20 Châtenoy-le-Royal

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
05/03/2014	3	16/04/2014	9	- 0.4

b) Evaluation du taux d'ECPP

- Q TH = 677 m³/J
- Q ECP Total = 433 m³/J
- Taux ECP = 39%

c) Nocturne I

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
Rue de la Guerlande	4	114	467	24
Croisement Rue de Corcelle/Rue du Parc	8	25	1626	2
Rue de la liberté	13	30	1823	2
Rue d'Auvergne	16	30	1706	2
Avenue de la Loire	18	52	3374	2
Avenue Mozart	21	61	1793	3
Avenue Maurice Ravel	22	94	500	19
Avenue Maurice Ravel	23	61	1435	4
Rue de Salonique	19	33	4014	1

Tableau 3-34 : Résultats NI - Châtenoy le Royal

Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Les apports d'eaux claires sont beaucoup moins abondants que lors de la première nocturne.

La rue Pierre Vaux (tronçon 15-16, nuit I) a été proposée, mais présente une forte incertitude liée au cumul de différences et aux conditions de mesure sur les points en aval : la mesure au point 15 (NI) de 222 m3/J est surestimée (en la comparant aux mesures faites en aval et par rapport aux remarques de terrain), et la mesure de 101 m3/J, faite au point 12 (NI), est sous-estimée du fait des conditions de mesure. On peut donc estimer que les deux mesures sont du même ordre de grandeur, ne permettent pas de conclure à de l'exfiltration et que l'infiltration serait donc principalement située sur le tronçon 15-16 (nuit I).

L'avenue Maurice Ravel est proposée, car le débit mesuré lors de la nuit I, de 91 m3/J, est très important, bien que les observations de la nuit II contredisent cela. En effet, la nuit II indiquerait que l'ECPP proviendrait principalement d'un rejet d'immeuble. Mais, les conditions de nappes liées à la période d'inspection laissent suspecter que le réseau n'était plus dans la nappe.

Zone-tronçon d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Remarque	Nuit
Rue de la Corvée	10	15	263	5,7	200		II
Rue de Charreconduit	13-14	20	151	13,2	200		II
Avenue Mozart, rue du bourg	21	22	240	9,2	300		II
Rue Pierre Vaux	15-16	30	237	13	200	Incertitude	I

Rue de la Guerlande	4	114	467	24	200	Zone industrielle	I
Avenue Maurice Ravel	22	91	436	21	200		I
Somme		277	1455				

Tableau 3-35 : Propositions d'ITV – Châtenoy le Royal

3.3.21 Saint-Désert

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
26/11/2013	4	06/03/2014	4	+ 1.2

b) Nocturne I

Le bassin sud est très pourvoyeur en ECPP : soit 410 m³/J lors de la nuit I. La nocturne détaillée devra permettre de sectoriser ce bassin.

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Sur le bassin nord est assez peu pourvoyeur en eaux claires : soit 50 m³/J. Ces eaux claires proviennent principalement de la commune de Jambles située au nord de Saint Désert et en quantité moindre de la branche du Chemin de Ternait. Aucune ITV n'a été proposée.

5 tronçons sont proposés pour réaliser des ITV sur le bassin sud.

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m ³ /j)	Linéaire (ml)	Ratio (m ³ /j/100ml)	Diamètre (mm)	Nuit
Avenue de Bourgogne	7	60	432	14	300	II
Rue de la messé	16-19	43	66	65	200	II
Rue de la Saule	18	33	241	14	150	II
Avenue du stade	18	17	135	13	150	II
Rue des anciennes halles	9-10	27	147	18	200	II
Somme		180	1021			

Tableau 3-36 : Propositions d'ITV - St Désert

3.3.22 Saint-Loup-de-Varennes

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
11/03/2014	9	03/06/2014	6	- 0.8

b) Nocturne I

Tronçons/Bassin d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m ³ /j)	Linéaire (ml)	Ratio (m ³ /j/100ml)
rue d'Herne	4-5	40	160	25
BV Nord	6-7	151		
BV Sud	3	43		

Tableau 3-37 : Résultats NI - St Loup Varenne

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Les secteurs à affiner se sont finalement avérés peu pourvoyeurs en eaux claires lors de la nuit II.

BV	Tronçon	ECPP (m ³ /j)	Linéaire (ml)	Ratio (m ³ /j/100ml)	Diamètre (mm)	Nuit
Rue de Herne	4-5	40,0	167	24	200	I

Tableau 3-38 : Propositions d'ITV - St Loup Varenne

3.3.23 Varennes-le-Grand

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
11/03/2014	9	03/06/2014	6	- 0.8

b) Nocturne I

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)
rue Jacob	1	67	260	26
route de la Ferté	3-5	33	420	8

Tableau 3-39 : Résultats NI - Varenne le Grand

c) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Les mesures réalisées sur Rue des Camelins ont été perturbées par le refoulement du PR entraînant la réduction de la quantité d'ECPP de 27 m3/J à 4 m3/J. Cette rue n'a donc pas été proposée pour les ITV.

Tronçons d'apport d'ECPP	Point	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (m3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Nuit
Rue coquille	3-4-5	37	419	9	200	I
Rue Besson	1	67	259	26	200	I
Rue de loisy	19-20	28	286	10	200	II
Rue de loisy	19-24	31	238	13	200	II
Somme		163	1202			

Tableau 3-40 : Propositions d'ITV - Varenne le Grand

3.3.24 Châtenoy-en-Bresse

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	20/02/2014	4	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Type
32	rue de la Varenne	69	278	25	200	EU
38	rue de la Chapelle (proximité limite communale)	9	56	15	200	EU
41	rue des champs brûlés	15	106	14	200	EU
48	rue des champs brûlés (nord-est)	9	77	11	200	EU
52	rue du Bourg	9	88	10	200	EU
56	rue des Huns	16	190	9	200	EU
103	rue des champs brûlés	4	95	5	200	EU
TOTAL			890			

Tableau 3-41 : Propositions d'ITV – Châtenoy-en-Bresse

3.3.25 Demigny

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	18/02/2014	2	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)	Type
9	rue du Meix Brenot	43	44	99	400	UN
11	rue Colin	40	47	85	300	UN
15	rue Trophine	41	64	63	300	UN
24	allée de la gare	13	40	32	400	UN
22	route de Chagny, rue de la Riotte et route de Saint-Loup de la Salle	334	108	34	400 et 500	UN
29	ruelle perpendiculaire à la rue de Jasoupe le bas	16	59	26	300	UN
31	rue de Breuil	-64	248	-26	200	EU
35	route de Saint-Loup de la Salle (proximité du lotissement les Rosées)	17	95	18	300	UN
39	rue Trophine	34	225	15	200	EU-UN
42	route de Chagny, rue perpendiculaire à la route de Chagny et rue Martin	60	440	14	200	EU-UN
43	allée de la gare	22	177	13	400	UN
45	rue Maria, route de Saint-Loup de la Salle	41	351	12	300	UN
TOTAL			1 896			

Tableau 3-42 : Propositions d'ITV – Demigny

3.3.26 Jambles

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	19/02/2014	3	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)
51	Route de Saint Désert et pré	35	356	10	200
104	Montée de Brochon	7	31	22	200
105	Montée de Brochon	6	69	9	200
106	Montée de Brochin	0	6	0	200
TOTAL			462		

Tableau 3-43 : Propositions d'ITV – Jambles

3.3.27 La Charmée

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	19/02/2014	3	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)
108	rue du Bourg (amont step)	6	83	7	200
109	rue du Bourg (amont step)	-9	382	-2	200
TOTAL			465		

Tableau 3-44 : Propositions d'ITV – La Charmée

3.3.28 Lessard-le-National

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	06/03/2014	4	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (m)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)
50	rue de la République	12	115	11	200
TOTAL			115		

Tableau 3-45 : Propositions d'ITV – Lessard-le-National

3.3.29 Rully

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	07/03/2014	5	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECP (m3/j)	Linéaire (ml)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)
3	Grande Rue	105	31	344	300
6	Grande rue (proximité renforcement)	270	131	205	250
17	rue du Bourgneuf	26	50	52	200
21	rue Saint-Jacques	56	159	35	200
27	chemin de Benessant et en plein champ	302	804	27	200
47	rue de Fagot et chemin de Benessant	-36	321	-11	250
100	rue du Bourgneuf	11	122	9	300
101	rue du Bourgneuf	4	9	49	300
TOTAL			1 626		

Tableau 3-46 : Propositions d'ITV – Rully

Plusieurs intrusions ponctuelles ont été suspectées lors des inspections nocturnes. Ces apports permanents proviennent soit de la Thalie (siphon de la rue du Pont d'Arot par exemple) soit de sources drainées par le réseau d'assainissement.

3.3.30 Sassenay

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	20/02/2014	4	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Numéro du secteur	Nom de rue	ECPP (m3/j)	Linéaire (m)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Diamètre (mm)
19	Grande rue (nord-est Bourg)	28	74	37	200
20	rue du Moulin	31	86	36	200
23	rue du verger	22	66	34	200
25	rue du verger	13	43	30	200
28	rue des canetières (nord-ouest) et rue des Petits Crots	16	59	27	200
30	rue des canetières	156	520	26	200
34	rue du Champ Rebourg	22	109	20	200
36	rue Louis Brondeault (nord-ouest)	10	58	18	200
40	rue des Teppes (hameau du Chemenot)	12	82	15	200
44	Grande Rue et rue du Verger	26	217	12	200
46	rue du verger	9	76	11	150
49	voie privative	13	118	11	150
57	rue Louis Brondeault	17	207	8	200
58	rue Louis Brondeault	24	294	8	200
110	Grande rue (nord-est Bourg)	9	151	6	200
111	rue Louis Brondeault	16	280	6	200
TOTAL			2 438		

Tableau 3-47 : Propositions d'ITV – Sassenay

3.3.31 Marnay et « Mirande »

a) Contextes pluviométrique et hydrogéologique

NI		NII		variation de hauteur de nappe NII / NI (m)
date	temps sec préalable (nb jours)	date	temps sec préalable (nb jours)	
non concerné	-	06/03/2014	4	-

b) Nocturne II et choix des tronçons d'ITV

Les volumes d'ECPP mesurées ont été très faibles au cours de l'inspection nocturne au regard des linéaires de canalisations inspectés (< 10 m³/j/100 ml). Aucune inspection télévisée n'a été proposée.

3.4 BILAN DES ITV PROPOSEES

	Longueur ITV totale (ml)	Volume d'ECPP (m3/J)
Givry	1 710	289
Champforgeuil	730	179
Saint-Rémy	950	555
Lux	560	137
Sevrey	900	135
Fragnes	710	221
Crissey	295	205
La Loyère	250	70
Virey-le-Grand	550	103
Saint-Marcel	1 510	510
Epervans	2 074	971
Gergy	1 850	699
Lans	1 090	248
Oslon	1 590	154
Barizey	0	-
Allerey	560	19
Fontaines	1 355	456
Chalon-sur-Saône	4 244	922
Châtenoy-le-Royal	1 455	277
Saint-Désert	1 021	180
Saint-Loup-de-Varennes	167	40
Varennes-le-Grand	1 202	163
Châtenoy-en-Bresse	890	130
Demigny	1 896	597
Jambles	462	48
La Charmée	465	-3
Lessard-le-National	115	12
Rully	1 626	739
Sassenay	2 438	423
Marnay et "Mirande"	0	-
TOTAL	32 664	8 481

Tableau 3-48 : Bilan ITV proposées

Les inspections télévisées proposées concernent plus de 32 km de canalisations et presque 8 500 m³/j d'ECPP.

4 INSPECTIONS TELEVISEES

4.1 TRONÇONS INSPECTES

Les inspections nocturnes décrites précédemment ont permis de définir un programme d'inspections télévisées sur différentes communes du Grand Chalon. Une première campagne d'ITV a été menée entre avril et juillet 2014, au fur et à mesure des détections et dégagements de regards et opérations de curage préalable réalisés par les différents exploitants (Grand Chalon, SAUR, Lyonnaise des Eaux, VEOLIA Eau), sur les communes suivantes :

• Châtenoy-en-Bresse ;	• Crissey ;	• Fontaines ;
• Fragnes ;	• Gergy ;	• Lans ;
• La Loyère ;	• Lessard-le-National ;	• Lux ;
• Rully, ;	• Saint-Rémy ;	• Saint-Désert ;
• Sassenay.		

Une deuxième campagne d'ITV a été effectuée en septembre et décembre 2014, sur les communes suivantes :

• Champforgeuil;	• Châtenoy-le-Royal ;	• Demigny ;
• Fargès-les-Chalon ;	• Givry ;	• Saint-Loup-de-Varennes ;
• Virey-le-Grand ;	• Varennes-le-Grand.	• Allerey-sur-Saône

Une troisième campagne d'ITV a été effectuée en janvier et février 2015, sur les communes suivantes :

• Chalon-sur-Saône	• La Charmée	
--------------------	--------------	--

Certains tronçons du programme initial n'ont toutefois pas été inspectés pour diverses raisons :

- Présence de dépôt bloquant l'inspection, même après curage ;
- Problème d'accessibilité.

Des tronçons supplémentaires ont été ajoutés sur certaines communes sur demande du Grand Chalon.

4.2 ANALYSE DES PERIODES D'INVESTIGATION ET DES NIVEAUX DE NAPPE

Une diminution générale du niveau des nappes a été constatée à partir d'avril 2014 (cf. Figure 3-2). Cette diminution est variable selon les communes en fonction de la nature des sols, de la morphologie et de la proximité avec la Saône.

Les débits d'eaux claires constatés lors des ITV ont donc été beaucoup plus faibles que lors des inspections nocturnes. Malgré ce constat, on peut considérer que les indices montrant des tronçons de collecteur « poreux » restent visibles. Seuls les apports des branchements n'ont pu être en totalité identifiés. Par ailleurs, les anomalies structurelles restent également visibles même par nappe basse.

Pour chaque secteur inspecté, les contextes pluviométrique (durée de temps sec préalable) et hydrogéologique (variation de hauteur de nappe mesurée dans un puits ou piézomètre proche par rapport aux inspections nocturnes) associés sont indiqués ci-dessous :

	NII		ITV		variation de hauteur de nappe ITV / NII (m)
	date	temps sec préalable (nb jours)	dates	temps sec préalable (nb jours)	
Givry	03/03/2014 - 04/03/2014	1	19/05/2014 - 09/09/2014	nc	nc
Champforgeuil	04/03/2014	2	23/05/2014 - 04/08/2014	nc	nc
Châtenoy-en- Bresse	20/02/2014	4	17/04/2014 - 18/04/2014	9	- 1.3
Crissey	19/03/2014	17	18/04/2014 - 06/05/2014	10	- 0.2
Farges-les- Chalon	-	-	17/09/2014 - 17/09/2014	-	-
Fontaines	20/05/2014	6	16/07/2014 - 17/07/2014	2	- 0.2
Fragnes	19/02/2014	3	07/04/2014 - 08/04/2014	14	- 0.5
Gergy	18/02/2014	2	08/04/2014 - 14/04/2014	0	- 0.8
La Loyère	19/02/2014	3	06/06/2014 - 06/06/2014	1	- 0.8
Virey-le-Grand	20/03/2014	18	07/05/2014 - 29/09/2014	nc	nc
Lans	06/03/2014	4	15/04/2014 - 17/04/2014	7	- 0.9
Lessard-le- National	06/03/2014	4	06/05/2014 - 06/05/2014	0	- 0.3
Lux	13/03/2014	11	20/05/2014 - 21/05/2014	5	- 0.8
Allerey-sur- Saône	20/05/2014	6	18/09/2014 - 18/09/2014	nc	nc
Chalon-sur- Saône	15/04/2014	8	24/02/2015 - 03/03/2015	nc	nc
	16/04/2014	9			
	21/05/2014	7			
	03/06/2017	6			
Châtenoy-le- Royal	16/04/2014	9	15/09/2014 - 26/09/2014	nc	nc
Rully	07/03/2014	5	26/05/2014 - 28/05/2014	0	- 0.5
Saint-Désert	06/03/2014	4	21/07/2014 - 22/07/2014	0	- 7.2
Saint-Loup-de- Varennes	03/06/2014	6	09/09/2014 - 11/09/2014	nc	nc
Varennes-le- Grand	03/06/2014	6	11/09/2014 - 17/09/2014	nc	nc
Demigny	18/02/2014	2	01/12/2014 - 03/12/2014	nc	nc
La Charmée	19/02/2014	3	20/06/2014 - 07/01/2015	nc	nc
Saint-Rémy	19/03/2014	17	03/06/2014 - 04/06/2014	7	- 0.9
Sassenay	20/02/2014	4	17/06/2014 - 20/06/2014	4	- 0.2

Tableau 4-1 : Contextes pluviométrique et hydrogéologique des ITV

4.3 RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES

4.3.1 Type et gravité des anomalies

La campagne d'ITV fait l'objet de plusieurs rapports détaillés présentant l'ensemble des anomalies constatées. Les rapports sont joints en annexe 5.

Les tronçons inspectés ont révélé **des anomalies plus ou moins importantes**. Les anomalies sont de deux types :

- anomalies hydrauliques : pénétrations de racines (restriction de section hydraulique), contre pente, assemblage défectueux, poinçonnement ;
- anomalies générant des apports d'ECPP : pénétrations de racines (lieux d'infiltration), assemblage défectueux, fissures radiales ou longitudinales, infiltration, casse.

Les principales anomalies et leur évolution dans le temps figurent dans le tableau suivant :

Principaux défauts constatés	Problèmes généralement associés	Evolution
Pénétration de racines	écoulement perturbé, réduction de la section de passage, infiltrations, exfiltrations	développement important pouvant entraîner l'obstruction de la conduite
Assemblage défectueux - emboîtement large	infiltrations, exfiltrations, pénétration de racines, modification des conditions d'écoulement	pénétration de matériaux extérieurs, déstabilisation des terrains, déplacement des tuyaux
Contre pente	dépôts de matières, modification de l'écoulement, mise en charge, formation d'H ₂ S, déboîtement	bouchage, aggravation du problème si le défaut est lié à l'instabilité des terrains, vieillissement accéléré des matériaux en présence d'H ₂ S
Fissures radiales ou longitudinales	infiltrations, exfiltrations, pénétration de racines	casse du tuyau
Infiltration	concrétions, pénétration de racines	pénétration de matériaux extérieurs, déstabilisation des terrains, surcharge hydraulique des ouvrages de collecte et de traitement
Casse	défaux d'étanchéité	pénétration de matériaux, bouchage
Poinçonnement	réduction de la section d'écoulement, dépôts de matières	rétenon de pollution, bouchage, casse

Tableau 4-2 : Liste des anomalies détectées par les ITV

L'indice de gravité a également été évalué pour chacune des anomalies détectées selon le barème présenté dans le tableau suivant :

Type d'anomalie	Gravité	Défaut
Anomalies hydrauliques	0 (point particulier)	Coude, déviation angulaire
		Mise en charge
		Pente importante
		Changement de section
		Changement de matériau
		Effluent coloré
		Vermine
	1 (défaut mineur)	Dépôt
		Flache
		Déformation, ovalisation
		Contre-pente
		Réduction de section
		Poinçonnement
Anomalies générant des intrusions d'ECPP	2 (défaut important)	Joint visible
		Fissure fermée
		Radicelles
		Epaufrure
		Déboitement
		Raccordement mal renformi
		Dégradation de surface
	3 (défaut majeur)	Cassure
		Fissure ouverte
		Perforation
		Infiltration
		Racines
		Joint pendant, joint sorti
		Branchement ouvert

Tableau 4-3 : Indices de gravité des anomalies

La synthèse des anomalies par communes figure dans les paragraphes suivants.

4.3.2 Allerey-sur-Saône

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECPP (m3/lj)	Ratio (Qm3/lj/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECPP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue Bossue	EU1 à EU3	200	AX - PVC-U	19	3	72.91	0	0	0	0	0	0
le long de la voie SCNF	EU3 à EU7	200	AX - PVC-U			136.36	0	0	0	0	0	0
rue de la Combe	EU7 à EU9 et EU7 à EU9	200	AX - PVC-U			177.65	0	0	1	1	1	6
TOTAL				19	-	387	0	0	1	1	1	3

Tableau 4-4 : Synthèse des anomalies – Allerey-sur-Saône

4.3.3 Chalon-sur-Saône

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue Maréchal de Lattre de Tassigny et av du 8 mai 1945	U1 à U20	500, 600 et 800	Béton	136	17	477	43	6	67	73	116	243
rue Georges Eastman	EU1 à EU8	200	PVC et fibres-ciment	38	11	283	4	4	18	22	26	92
rue Honoré de Balzac	U1 vers U5	300	Béton	51	22	349	14	4	12	16	30	86
rue Jean-Baptiste Corot et rue Auguste Renoir	U1 à U14	800 et 1000	Béton	50	10	498	6	1	32	33	39	78
TOTAL				275	-	1607	67	15	129	144	211	131

Tableau 4-5 : Synthèse des anomalies – Chalon-sur-Saône

4.3.4 Champforgeuil

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue André Marie Ampère	EU1 à EU8	200	AK - Fibres-ciment	78	26	277	7	3	2	5	12	43
Rue Louise Michel	EU10 à EU16	160	AX - PVC-U	24	10	229	13	3	1	4	17	74
Avenue de la Commune	EU16 à EU18	160	AX - PVC-U	9	12	74	9	1	0	1	10	135
Rue Charles Lemaux	EUA à EUB	200	AK - Fibres-ciment	15	43	30	0	1	0	1	1	33
Rue de la Thalie	EU20 à EUB	200	AK - Fibres-ciment	53	43	112	3	0	2	2	5	45
TOTAL				179	-	722	32	8	5	13	45	62

Tableau 4-6 : Synthèse des anomalies – Champforgeuil

4.3.5 Châtenoy-en-Bresse

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue de la Varenne	EU1 à EU12	200	Fibres - ciment	69	25	281	6	5	24	29	35	125
rue de la Chapelle (proximité limite communale)	EU25-EU24	200	Fibres - ciment	9	15	57	3	1	2	3	6	105
rue des champs brûlés	EU1 vers EU6	200	Fibres - ciment	23	13	279	4	4	6	10	14	50
rue du Bourg	EU12 à EU14	200	Fibres - ciment	9	10	89	1	3	3	6	7	79
rue des Huns	EU18 à EU23	200	Fonte	16	9	191	0	0	0	0	0	0
TOTAL				126	-	897	14	13	35	48	62	69

Tableau 4-7 : Synthèse des anomalies – Châtenoy-en-Bresse

4.3.6 Châtenoy-le Royal

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anoma lies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue Charreconduit	EU1 à EU5	200	AK - Fibres- ciment	23	13	185.72	14	0	3	3	17	92
Rue de la Source	EU6 à EU16	200	AK - Fibres- ciment	7	5	206.24	8	3	1	4	12	58
Rue Pierre Mendès France	EU16 à EU19	200	AK - Fibres- ciment	8	5	94.19	1	2	0	2	3	32
Rue du Bourg	EU19 à EU20	200	AK - Fibres- ciment	2	5	35.13	0	0	0	0	0	0
Avenue du Général De Gaulle	EU20 à EU22	150 et 200	AK - Fibres- ciment	5	5	85.82	0	1	1	2	2	23
Avenue Mozart	EU1 à EU4	250	AK - Fibres- ciment	11	6	160	1	0	5	5	6	37
Allée Franz Schubert	EU4 à EU6	250	AG - Béton	5	6	84	3	5	2	7	10	119
Rue Pierre Vaux	EU7 à EU15	200	AK - Fibres- ciment	27	13	207	1	0	2	2	3	15
Place Jules Ferry	EU15 à EU16	200	AK - Fibres- ciment	3	13	32	0	0	1	1	1	31
Rue de la Guerlande	EU20 à EU26	200	AK - Fibres- ciment	89	25	309	12	6	8	14	26	84
Rue des Varennes	EU23 à EU23B	200	AK - Fibres- ciment	25	25	96	3	2	1	3	6	62
TOTAL				205	-	1496	43	19	24	43	86	58

Tableau 4-8 : Synthèse des anomalies – Châtenoy-le-Royal

4.3.7 Crissey

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Impasse perpendiculaire rue des Buissons	EU11 à EU10	200	PVC	35	81	63	0	0	0	0	0	0
Rue des Buissons collecteur principal	EU4 à EU5	200	Fonte	170	41	159	2	2	1	3	5	31
TOTAL				205	-	222	2	2	1	3	5	23

Tableau 4-9 : Synthèse des anomalies – Crissey

4.3.8 Demigny

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue du Meix Brenot	G6A, G6, U3 et fossé.	400	Béton	43	99	52	1	0	0	0	1	19
rue Colin	G5-U2-G1	300	Béton	40	85	52	6	5	5	10	16	307
rue Trophine (unitaire)	U1, G4 à G1- EU10	300	Béton	41	63	98	5	2	15	17	22	224
allée de la gare (sud)	U29 à U26	400	Béton et PVC	13	32	20	0	1	1	2	2	98
route de Chagny, rue de la Riotte et route de Saint- Loup de la Salle	U13 à U23	400 et 500	Béton	334	34	321	8	7	9	16	24	75
rue de Breuil	EU6 à EU1	200	PVC	-64	-26	250	1	0	0	0	1	4
route de Saint- Loup de la Salle est (proximité du lotissement les Rosées)	U12 vers U10	300	Béton	17	18	185	1	1	0	1	2	11
rue Trophine (eaux usées)	EU10 à EU7	200	PVC	34	15	193	2	0	1	1	3	16
allée de la gare (nord)	U26 à U24	400	Béton	22	13	141	1	4	7	11	12	85
rue Maria, route de Saint-Loup de la Salle ouest	U7 à U5, U9 à U5 et U5a G7	300	Béton et PVC	41	12	272	12	11	19	30	42	154
Rue du lavoir	EU11 à EU17	200	Fibres ciment	-208	-18	381	2	0	1	1	3	8
rue de Jasoupe le Haut / rue du Meix Brenot Nord	U10D à U10G/U10G à G6A	400	Béton	non connu précisément	non connu précisément	179	8	14	11	25	33	184
route de Saint- Loup de la Salle (suite)	U10 à U10D	300 et 400	Béton	non connu précisément	non connu précisément	139	2	10	12	22	24	172
rue de Jasoupe le Bas	U10C à U10J	400	Béton	non connu précisément	non connu précisément	27	0	1	11	12	12	452
TOTAL				313	327	2310	49	56	92	148	197	85

Tableau 4-10 : Synthèse des anomalies – Demigny

4.3.9 Farges-lès-Chalon

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100 ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue du Chagnelot	EU1 à EU4	200	AK - Fibres- ciment	30	21	140	6	0	6	6	12	86
Rue du Montet	EU5 à EU7	200	AK - Fibres- ciment	30	20	124	1	2	2	4	5	40
Rue de la Grande Vigne	EU7 à EU8	200	AK - Fibres- ciment	30	71	33	0	0	1	1	1	30
Le Poutot	EU9 à EU12	150	AK - Fibres- ciment	30	14	72	0	0	0	0	0	0
TOTAL				120	-	370	7	2	9	11	18	49

Tableau 4-11 : Synthèse des anomalies – Farges-lès-Chalon

4.3.10 Fontaines

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue Chamilly	EU1 à EU7	200	fibres - ciment	80	27	300	0	3	4	7	7	23
quartier les Fontaines	EU8 à EU10	200	fibres - ciment	9	4	119	2	0	0	0	2	17
rue des Champs	EU11 EU15	200	Grès et ciment	29	17	170	13	2	2	4	17	100
Grande rue amont	EU16 à EU19	200	PVC	40	17	236	14	1	1	2	16	68
rue de la gare	EU40 à EU44	150	fibres - ciment	23	12	230	0	0	0	0	0	0
Grande rue aval	EU20 à EU 26	200 et 300	fibres - ciment	275	38	501	1	3	0	3	4	8
rue des Maréchaux	EU30 vers RI eu25bis	300	PVC (81%) et fibres - ciment	0	0	235	0	0	0	0	0	0
TOTAL				456	-	1 791	30	9	7	16	46	26

Tableau 4-12 : Synthèse des anomalies – Crissey

4.3.11 Fragnes

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue du Bourg	E11 à E16	200	Fibres - ciment	106	41	262	6	3	8	11	17	65
rue du Taboulot	E1 à E11	200	Fibres - ciment	115	27	439	16	5	14	19	35	80
TOTAL				221	-	701	22	8	22	30	52	74

Tableau 4-13 : Synthèse des anomalies – Fragnes

4.3.12 Gergy

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Quartier du Bougerot - rue de la prairie	U1 à U21bis	300, 400 et 500	Fibres - ciment	454	40	1 326	10	2	75	77	87	66
Quartier du Raconnay - rue de la Reppe Fortée + rue du Pautet	EU0 à EU8	200	Fibres - ciment	154	39	405	14	2	3	5	19	47
le Beauchais (entre rue de Bias et rue de la Croix Sarrazin)	EU10 à EU15	200	Fibres - ciment	72	41	169	5	0	4	4	9	53
TOTAL				680	-	1 900	29	4	82	86	115	61

Tableau 4-14 : Synthèse des anomalies – Gergy

4.3.13 Givry

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue de la Planchette	EU1 à EU4	200	AK - Fibres-ciment	22	21	98	7	3	2	5	12	123
Rue de l'Orcène	EU4 à EU9	200	AK - Fibres-ciment	34	21	240	8	11	12	23	31	129
Rue du Puits Brechet	U1 à U6	300	AG - Béton	48	22	213	13	6	6	12	25	118
Chemin de la Servoisine	U6 à U8	300	AG - Béton	16	22	64	2	1	1	2	4	63
Place de la Poste	U10 à U11	500	AX - PVC-U	17	22	75	3	3	0	3	6	80
Rue Georges Clémenceau	U11 à U15 et U15 à U1	400	AX - PVC-U	51	22	227	17	1	0	1	18	79
Rue des Bois Chevaux	EU16 à EU22	200	AX - PVC-U	31	13	228	6	6	3	9	15	66
Rue des Varanges	EU22 à EU24	400	AG - Béton	15	13	106	8	2	4	6	14	132
Rue de la République	U25 à U26	400	AG - Béton	2	12	3	1	0	0	0	1	339
Rue de Beaune	U26 à U30	400	AG - Béton	28	12	188	9	2	1	3	12	64
Rue du Clos Marolle	U31 vers RB et U31 à U35	300	AG - Béton	25	12	164	6	25	10	35	41	249
TOTAL				289	-	1607	80	60	39	99	179	249

Tableau 4-15 : Synthèse des anomalies – Givry

4.3.14 La Charmée

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue du Bourg 1 (amont step)	EU6 à EU3	200	grès	6	7	90	0	3	3	6	6	67
rue du Bourg 2 (amont step)	EU3 à EU1, EU1 à EU7 à EU12	200	grès et fonte	-9	-2	286	2	12	0	12	14	49
TOTAL				-3	-	376	2	15	3	18	20	53

Tableau 4-16 : Synthèse des anomalies – La Charmée

4.3.15 Lans

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue du Bourg	EU1 à EU4	200	fibres - ciment	77	45	174	1	2	12	14	15	86
Grande Rue	EU21 à EU34	200	fibres - ciment et fonte	116	16	773	13	3	49	52	65	84
rue des champs	EU4 à EU9	150	Grès	55	18	175	4	0	5	5	9	51
TOTAL				248	-	1 122	18	5	66	71	89	79

Tableau 4-17 : Synthèse des anomalies – Lans

4.3.16 La Loyère

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/l)	Ratio (Qm3/l/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Impasse de la chapelle	EU9-EU8	200	Grès	20	20	101	1	2	0	2	3	30
Rue de la thalie	EU7-EU1	200	Grès et fonte	70	28	354	3	2	0	2	5	14
TOTAL				90	-	455	4	4	0	4	8	18

Tableau 4-18 : Synthèse des anomalies – La Loyère

4.3.17 Lessard-le-National

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/l)	Ratio (Qm3/l/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue de la République	EU1 à EU3	200	PVC	12	11	115	0	0	0	0	0	0
TOTAL				12	-	115	0	0	0	0	0	0

Tableau 4-19 : Synthèse des anomalies – Lessard-le-National

4.3.18 Lux

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/l)	Ratio (Qm3/l/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue Marie Curie	EU9 à EU15	200	Fibres - ciment et grès	74	26	281	0	8	10	18	18	64
rue Robert Fèbre/ rue Balay	EU1 à EU8	200	Fibres - ciment et grès	63	23	257	6	4	10	14	20	78
TOTAL				137	-	538	6	12	20	32	38	71

Tableau 4-20 : Synthèse des anomalies – Lux

4.3.19 Rully

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/l)	Ratio (Qm3/l/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Grande Rue	EU1 à EU25	300	béton	105	344	36	1	1	0	1	2	56
Grande rue (proximité renforcement)	EU20 à EU23- BT1	200	fibres - ciment	270	205	138	6	5	4	9	15	109
rue du Bourgneuf	EU25 à EU30	200; 300	fibres - ciment + béton	41	23	171	4	1	14	15	19	111
rue Saint-Jacques	EU28 à EU34	200	fibres - ciment	56	35	160	0	10	4	14	14	87
chemin de Benessant et en plein champ	EU11 à EU18	200	PVC et fibres ciment	302	27	817	2	3	0	3	5	6
rue de Fagot et chemin de Benessant	EU1 à EU8	200	Fibres ciment et PVC	-36	-11	318	9	1	1	2	11	35
TOTAL				739	-	1 639	22	21	23	44	66	40

Tableau 4-21 : Synthèse des anomalies – Rully

4.3.20 Saint-Désert

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
avenue de Bourgogne	G1 à G5 + EU1 à EU5	150, 300 et 400	grès, béton et béton	60	14	354	8	6	18	24	32	90
rue de la messé	EU9 à EU11	200	PVC	43	65	67	0	0	0	0	0	0
rue de la Saule	EU3 à EU7	160	PVC	33	14	231	5	2	4	6	11	48
avenue du stade	EU1 à EU3	160	PVC	17	13	122	2	0	2	2	4	33
rue des anciennes halles	EU12 à EU16	200	PVC	27	18	153	0	0	1	1	1	7
TOTAL				180	-	927	15	8	25	33	48	52

Tableau 4-22 : Synthèse des anomalies – Saint-Désert

4.3.21 Saint-Loup-de-Varennes

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue d'Herne	EU1 à EU4	200	AK - Fibres- ciment	40	24	95	8	0	4	4	12	126

Tableau 4-23 : Synthèse des anomalies – Saint-Loup-de-Varennes

4.3.22 Saint-Rémy

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
rue Henri Clément	EU1 à EU16	250	Fibres - ciment et PVC	411	75	596	16	4	5	9	25	42
Route de Givry	EU18 vers EU28	150 et 160	Fibres - ciment et PVC	144	36	294	18	3	12	15	33	112
TOTAL				555	-	891	34	7	17	24	58	65

Tableau 4-24 : Synthèse des anomalies – Saint-Rémy

4.3.23 Sassenay

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Grande rue (nord-est Bourg)	EU37 à EU38	200	PVC	28	37	75	2	0	0	0	2	27
rue du Moulin	EU41 à EU42	200	Fibres-ciment	31	36	27	0	0	0	0	0	0
rue du verger	EU18 à EU25	200	Fibres-ciment	22	34	197	6	1	1	2	8	41
rue des canetières (nord-ouest) et rue des Petits Crots	EU29 à EU36	200	Fibres-ciment	16	27	430	2	6	2	8	10	23
rue du Champ Rebourg	EU1 à EU2	200	Fibres-ciment	22	20	109	0	0	0	0	0	0
rue Louis Brondeault (nord-ouest)	EU13 à EU15	200	Fibres-ciment	10	18	99	0	0	0	0	0	0
rue des Teppes (hameau du Chemenot)	EU44 à EU43	200	PVC	12	15	83	0	0	0	0	0	0
Grande Rue et rue du Verger	EU25 à EU28	200	Grès	26	12	136	10	1	1	2	12	88
impasse du verger	EU18 à EU18B	200	Fibres-ciment	9	11	77	1	0	0	0	1	13
voie privative	EU16 à EU18	150	Fibres-ciment	13	11	120	1	0	0	0	1	8
rue Louis Brondeault	EU1-EU3 et EU3 à EU6	150	Fibres-ciment	17	8	233	2	1	1	2	4	17
rue Louis Brondeault	EU6 à EU11	200	Fibres-ciment	24	8	346	1	0	5	5	6	17
Grande rue (nord-est Bourg)	EU38 à EU40	200	PVC	9	6	152	9	1	0	1	10	66
rue Louis Brondeault	EU11 à EU13	200	Fibres-ciment	16	6	169	2	0	2	2	4	24
TOTAL				254	-	2 252	36	10	12	22	58	26

Tableau 4-25 : Synthèse des anomalies – Sassenay

4.3.24 Varennes-le-Grand

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100 ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliqu es (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue de Loisy	EU1 à EU6	200	AK - Fibres- ciment	54	11	473	7	7	16	23	30	63
Rue de Varennes (St Loup)	EU6 à EU7	200	AK - Fibres- ciment	5	11	25	2	0	1	1	3	120
Rue du Bief	EU12 à EU15	200	AE - Grès	11	9	118	4	3	2	5	9	77
Rue de Mirande	EU15 à EU16	200	AE - Grès	2	9	23	1	1	0	1	2	88
Route de la Ferté	EU16 à EU20	200	AE - Grès	24	9	245	6	9	2	11	17	69
Rue Jacob	EU21 à EU29	200	AE - Grès	67	35	147	6	2	1	3	9	61
TOTAL				163	-	1030	26	22	22	44	70	68

Tableau 4-26 : Synthèse des anomalies – Varennes-le-Grand

4.3.25 Virey-le-Grand

Secteur inspecté	Localisation (numéro regard ADTEC)	Ø (mm)	Matériau	ECCP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/100 ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliqu es (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECP			Total anomalies	Densité des anomalies ECP /km
								Gravité 2	Gravité 3	Total		
Rue Jean Moulin	EU1 à EU5	150	AE - Grès	13	7	172	10	8	3	11	21	122
Rue du Petit Virey	EU6 à EU10	150	AE - Grès	39	19	209	5	0	3	3	8	38
Rue Jean Jaurès	EU9 à EU12	150	AE - Grès	26	19	130	2	2	5	7	9	69
TOTAL				77.94	-	510	17	10	11	21	38	230

Tableau 4-27 : Synthèse des anomalies – Virey-le-Grand

4.4 BILAN GLOBAL

La synthèse globale des anomalies est présentée dans le tableau suivant :

ECCP (m3/j)	Ratio (Qm3/j/ 100ml)	Linéaire inspecté (ml)	Anomalies hydrauliques (Gravité 0 et 1)	Anomalies pouvant causer des entrées d'ECCP			Total anomalies	Densité des anomalies /km
				Gravité 2	Gravité 3	Total		
5 495	-	23 648	563	310	648	958	1 521	64

Tableau 4-28 : Synthèse des anomalies

Les principaux enseignements de ces inspections télévisées sont les suivants :

- de nombreux tronçons sont en mauvais état avec des densités d'anomalies élevées qui nécessiteront, pour la plupart, des remplacements de collecteurs ; citons par exemple certains tronçons de Châtenoy-en-Bresse, Saint-Rémy et Rully ;
- globalement (sauf à Sassenay), un collecteur dont la densité d'anomalies (hydrauliques et générant des apports d'ECCP) est élevée présente également une densité élevée d'anomalies de gravité 2 et 3 : un tronçon jugé en mauvais état comporte globalement des anomalies nombreuses et variées ;
- les canalisations en fibres-ciment (ou amiante-ciment) comportent globalement davantage d'anomalies de gravité 2 et 3 que les autres collecteurs (les collecteurs inspectés de Sassenay font toutefois figure d'exceptions) ; la fragilité de ce matériau est ainsi mise en évidence, ce qui pourra constituer une ligne directrice dans la politique de renouvellement du patrimoine du Grand Chalon ; les canalisations en grès paraissent également sensibles mais dans une moindre mesure ;
- les tronçons comportant davantage d'anomalies de gravité 2 et 3 présentent globalement des ratios linéiques d'ECCP plus élevés ; ce constat, logique, n'est toutefois qu'une tendance car de nombreux tronçons identifiés comme fortement sensibles aux intrusions d'ECCP ne révèlent que peu d'anomalies (cas à Saint-

Rémy, Saint-Désert, Rully et Crissey notamment) ; la période de nappe basse peut expliquer ces divergences en raison de la non visibilité des apports des branchements ; les apports ponctuels de sources comme à Rully par exemple peuvent aussi être évoqués.

Les inspections télévisées ont permis de détecter un grand nombre d'anomalies sur les réseaux concernés. Elles confirment globalement l'appréciation de l'état des réseaux qui a pu être réalisée à l'issue des campagnes de mesures en continu et des inspections nocturnes, à savoir un **état assez dégradé de certains tronçons qui explique le fort taux d'ECPP drainé** (66% débit total drainé en moyenne). Un programme de travaux de réhabilitation et de remplacement des conduites défectueuses sera proposé dans le cadre du Schéma Directeur.

Environ 6 600 ml de canalisations restent à inspecter à Epervans, Oslon, Saint-Marcel, Jambles et Sevrey selon le programme proposé.

5 VISITES DOMICILIAIRES

Suite aux tests à la fumée, le Groupement a réalisé des visites domiciliaires au cours desquelles a été contrôlée la conformité de l'assainissement collectif, principalement dans les secteurs séparatifs : examen de l'habitat et des branchements particuliers EU et EP, des installations intérieures aux raccordements sur le domaine public.

Au total, 1 024 visites ont été réalisées sur les communes suivantes :

Barizey
Champforgeuil
Châtenoy-en-Bresse
Châtenoy-le-Royal
Demigny
Dracy-le-Fort
Epervans
Farges-lès-Chalon
Fontaines
Gergy
La Charmée
Lans
Lux
Marnay
Mellecey
Mercurey
Oslon
Saint-Désert
Saint-Loup-de-Varennnes
Saint-Marcel
Saint-Mard-de-vaux
Saint-Rémy
Sassenay
Sevrey
Varennnes-le-Grand
Virey-le-Grand

Le bilan de ces visites est le suivant :

- 577 branchements conformes ;
- 333 branchements non conformes (EU ou EP) ;
- 114 branchements dont la conformité reste indéterminée.

Le tableau de synthèse des visites et les fiches propres à chaque contrôle sont joints en **annexe 6**.

6 VISITES DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS, ARTISANAUX ET COMMERCIAUX

La synthèse des Synthèse des visites des établissements industriels, artisanaux ou commerciaux est présentée en **annexe 7**.

7 ETUDE DU RUISSELLEMENT RURAL

La méthodologie et les résultats des études de ruissellement rural sont présentés en **annexe 9**.

8 MODELISATIONS DE RESEAUX

Les rapports de modélisation de réseaux sont joints en **annexe 10**. Ils concernent les systèmes de :

- Givry ;
- Fragnes ;
- ZI Nord ;
- Saint-Marcel ;
- Sevrey.

Les pluies de projet et chronique annuelle de pluies réelles utilisées dans le cadre de ces modélisation sont présentées en **annexe 8**.

9 ETUDES DE SOLS

9.1 METHODOLOGIE

Dans le cas de la mise en œuvre de dispositifs d'assainissement non collectif dans les zones non-collectives, le choix du dispositif est préconisé pour son efficacité et son faible coût.

Le principe de l'assainissement par le sol repose sur un transit assez lent des eaux usées dans un milieu poreux (perméabilités comprises entre $4,1 \cdot 10^{-6}$ m/s et 10^{-4} m/s ou 15 mm/h et 350 mm/h). Ce milieu situé sous le drain d'infiltration doit avoir une épaisseur minimale de 1 mètre.

Durant ce transit, des processus biologiques et chimiques conduisent à des réductions considérables des matières organiques (DBO5, DCO), de l'azote et du phosphore dans une moindre mesure. Les germes et virus sont également détruits dans cet environnement.

Tous les sols ne possèdent pas ces caractéristiques. En conséquence, l'étude des sols doit définir les zones naturellement aptes, et les zones où des dispositifs plus élaborés seront nécessaires afin que les conditions d'épuration soient satisfaites.

La structure détaillée des filières envisageables est explicitée dans la norme AFNOR DTU 64.1.

Les principales contraintes de l'assainissement non collectif seraient les suivantes :

- En cas de **terrain imperméable**, il est nécessaire d'utiliser une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical drainé à rejet superficiel de 5 m de large et de 4 m de long, soit 15 à 20 m² pour une habitation de 4 pièces principales. Si le terrain est apte on utilisera des tranchées ou lit d'épandage à faible profondeur sur une surface minimale d'environ 15 m² pour une habitation comportant 3 chambres (soit 5 pièces principales)
- Lorsque **la nappe (la plupart du temps temporaire)** est à protéger, l'installation d'un film imperméable est indispensable entre le filtre et le terrain naturel. Une surélévation du filtre est aussi possible (tertre d'infiltration).

L'utilisation d'un poste de refoulement individuel peut être nécessaire afin de réaliser l'assainissement non collectif sur une parcelle plus en amont ou située sur un tertre.

Les circulations d'eau superficielle peuvent être détournées de l'épandage en réalisant un drainage en ceinture autour du dispositif d'assainissement.

- Une **pente supérieure à 15%** remet en question la faisabilité de l'assainissement non collectif.
- Lorsque **la roche est à une faible profondeur**, une surélévation du filtre en tertre est possible.

On peut noter que les normes AFNOR 1992 (DTU 64.1) de l'assainissement non collectif imposent la mise en place d'un épandage :

- à une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable ;
- à une distance d'environ 5 m par rapport à l'habitation ;
- à une distance de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et à tout arbre.

Chaque assainissement individuel doit avoir une fosse toutes eaux pour le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) suivie d'un dispositif d'épuration des effluents prétraités par épandage souterrain (direct dans le sol) ou sol reconstitué (filtre à sable vertical drainé) et d'évacuation des effluents épurés

La mise en place d'installations d'assainissement non collectif exige des surfaces disponibles de 350 à 450 m² minimum pour un épandage souterrain, de 200 à 250 m² pour un filtre à sable drainé ou non drainé, 300 à 350 m² pour un tertre d'infiltration. On recommande des terrains d'une superficie de 1 500 m² pour une bonne faisabilité de l'assainissement non collectif

Pour recourir à une filière d'assainissement non collectif incluant un dispositif avec sol reconstitué (filtre à sable vertical drainé ou similaire), l'existence d'un exutoire hydraulique superficiel est indispensable (fossé, cours d'eau, réseau d'eaux pluviales). **Toutefois, à titre exceptionnel, un puits d'infiltration peut être mis en place**, en l'absence d'un exutoire hydraulique et en l'absence d'une nappe souterraine proche exception afin de permettre un rejet des installations d'assainissement non collectif. De tels ouvrages ne peuvent pas être installés dans un périmètre de protection d'une ressource en eau potable.

9.2 CAMPAGNE D'ETUDE DE SOL

A partir de l'analyse des études existantes déjà réalisées, des zonages d'assainissement collectif/non collectif effectués et des données existantes, setec hydratec a pu déterminer le nombre et le type d'investigation à réaliser par commune et par zone.

Le nombre de sondages et de tests d'infiltration à effectuer sur les communes est présenté dans le tableau ci-après :

Nom commune	Nombre de sondages de sol	Nombre de tests d'infiltration
Barizey	10	6
Dracy-le-Fort	3	2
Jambles	4	2
La Charmée	1	1
Rully	3	2

Nom commune	Nombre de sondages de sol	Nombre de tests d'infiltration
Chalon-Sur-Saône	1	1
Champforgeuil	7	4
Châtenoy-le-Royal	2	1
Crissey	2	1
Fontaines	3	1
Givry	2	1
Saint-Loup-de Varennes	5	3
Saint-Marcel	1	1
Saint-Rémy	4	2
Sevrey	3	1
Varennes-le-Grand	3	1
Virey-le-Grand	3	1
TOTAL	57	31

Tableau 9-1 : Sondages et tests d'infiltration par commune

Les études de sol consistent à :

- Exécuter les sondages et tests d'infiltration (tests « Porchet ») en respectant les modes opératoires des normes AFNOR existantes ;
- Dépouiller les sondages et tests d'infiltration conformément aux modes opératoires AFNOR correspondants ;
- Fournir un compte-rendu factuel des différents résultats (coupes des sondages et résultats des mesures de perméabilité des sols avec les moyens mis en œuvre, les difficultés rencontrées, les adaptations éventuelles par rapport au programme de base).

▪ **Les sondages à la tarière manuelle :**

Par des sondages à la tarière à main (120 cm maxi - les profondeurs supérieures parfois proposées sont inutiles, car le traitement des EU par le sol doit se faire dans la partie « vivante », c'est à dire rarement plus profond que 80 cm), les critères ci-dessus seront particulièrement mis en évidence.

Les informations concernant les sondages effectués sont retranscrites en **annexe 11** avec une description du type sol, eau, pente, roche.

▪ **Les tests d'infiltration ou tests Porchet**

Des tests « Porchet » adaptés à la dispersion des eaux usées, en sub-surface (partie vivante du sol) sont également réalisés pour évaluer la capacité d'infiltration des sols. Ces tests Porchet seront réalisés trois fois à 0.60 m de profondeur dans l'empreinte des sondages à la tarière.

9.3 INTERPRETATION DES RESULTATS – APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les unités de sols seront définies sur des critères d'ordre strictement pédologique (topographie, nature du substratum, développement de profil, profondeur de sol, engorgement, ...) et à l'aide de l'exploitation des résultats des sondages et tests d'infiltration.

L'**aptitude des sols au droit des parcelles sondées** et les solutions préconisées pour le choix d'un dispositif d'assainissement non collectif sont basées sur 4 critères, parfois appelés « critères SERP » :

- **Sol** : valeur de perméabilité,
- **Eau** : hydromorphie ou présence d'une nappe proche de la surface,
- **Roche** : épaisseur du sol,
- **Pente** : pente moyenne du sol.

Pour chaque zone étudiée, ces différents critères sont analysés et le type d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif selon des couleurs traduisant l'aptitude naturelle des sols et les solutions en terme de dispositifs à mettre en place (cf Tableau 9-2 ci-après) sera explicitée.

Les contraintes d'habitat sont également représentées sur la carte d'aptitude. Lorsque des habitations présentent des contraintes (place insuffisante pour la mise en place d'une installation d'assainissement non collectif conforme à la réglementation en vigueur) à la parcelle il convient de trouver un arrangement avec les habitations voisines pour mettre en place une filière non collective pour plusieurs habitations. Les contraintes sont établies suite aux visites de terrain ainsi que de l'exploitation du fond de plan cadastral. L'analyse s'avère parfois difficile car nous ne connaissons pas les noms des propriétaires autour des parcelles bâties. La précision de cette contrainte reste donc suggestive.

Couleurs	Choix du dispositif	Faisabilité	Coûts (€ HT)
VERT	Les critères remplissent les conditions : EPANDAGE EN SOL NATUREL - épandage souterrain simple - gravitaire par tranchées - champ ou lit d'épandage <i>avec rejet en sous-sol</i>	Aisée	5 200 (*)
JAUNE	Certains critères sont défavorables : EPANDAGE EN SOL RECONSTITUE NON DRAINE - filtre à sable vertical non drainé <i>avec rejet en sous-sol ou sub-surface</i>	Plus élaborée	6 500(*)
ORANGE	Critères défavorables majoritaires (perméabilité,...) : EPANDAGE EN SOL RECONSTITUE DRAINE - filtre à sable vertical drainé - filtre compact à zéolite drainé <i>avec rejet au milieu hydraulique superficiel, puits d'infiltration</i>	Spécifique	7 500
ROUGE	Tous les critères sont défavorables : EPANDAGE INTERDIT - filtre vertical drainé surélevé ou tertre d'infiltration, aménagement en terrasse en cas de forte pente <i>possibilité de mise en place de techniques alternatives dans certaines conditions (fosse étanche...)</i> zones inondables, périmètre de protection de captage...	Possibilité de filières dans certains cas	8 500 à 10 000

(*) Aménagement en terrasse

Tableau 9-2 : Couleurs normalisées pour la cartographie de l'aptitude des sols

Nota : L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif d'une zone ne traduit que la qualité des sols à l'endroit où les investigations ont été faites. Ce constat est cohérent avec les remarques initiales liées à « l'esprit » du zonage des eaux usées.

9.4 RESULTATS – TYPOLOGIE DES SOLS RENCONTRES ET APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les résultats des sondages à la tarière manuelle ainsi que les tests d'infiltration sont présentés en annexe 1 (résultats) et sont synthétisés ci-dessous par commune étudiée.

9.4.1 Commune de Barizey

10 sondages et 6 tests d'infiltration ont été effectués sur la commune de Barizey. Ils sont localisés sur la Carte n° 1 ci-après. Soit du sud-ouest au nord-est, Moulin Tourneau, le Regain Morisot, le hameau de Theurey, les Bourcharde et le Meix.

- **Les résultats des sondages par lieu**

- o Moulin Tourneau,

Les sols de tendance sablo-limono-agileux à sableuse en fond de vallon avec de l'hydromorphie moyenne en raison de la proximité de la rivière l'Orbise. A proximité du lieu-dit, dans la zone plus pentue le sol est à tendance limono-argileuse, sans hydromorphie et présence de peu de pierres.

Le sol est apte (zone verte et jaune) à peu apte (zone orange voire rouge) car certains critères sont défavorables.

- o le Regain Morisot,

Les investigations ont été effectuées dans le bas de la pente du vallon, où cette dernière est moins importante et l'épaisseur de sol plus importante. Le sol est essentiellement limono-argileux avec une teneur croissante en argile et de l'hydromorphie.

Le sol est inadapté à une infiltration par le sol en place en raison de perméabilité très faible et de l'hydromorphie (zone orange à rouge).

- o le hameau de Theurey,

Dans la partie est du hameau, les investigations ont été effectuée dans le replat du vallon, dans une zone où le sol est majoritairement limono-argileux avec des teneurs croissantes en argile avec la profondeur, mais sans hydromorphie.

Le sol est peu apte à l'infiltration en raison de perméabilité faible et d'un substratum peu profond (entre 0.5 et 1.20m), soit zone orange et rouge.

- o les Bourcharde

Les investigations ont été effectuées dans la partie basse du vallon. Le sol est essentiellement limono-argileux avec une faible teneur croissante en argile. Il n'y a pas d'hydromorphie.

Le sol est peu apte à une infiltration par le sol en place en raison de la proximité du substratum et des pentes supérieures à 8%, soit zone jaune et orange.

- o le Meix

Les investigations ont été effectuées dans la partie basse du vallon. Les profils de sol étudiés sont hétérogènes. Il n'y a pas d'hydromorphie. Le nombre de pierres est moyen en profondeur.

Le sol est globalement apte à une infiltration mais les pentes supérieures à 13%, soit zone jaune et orange.

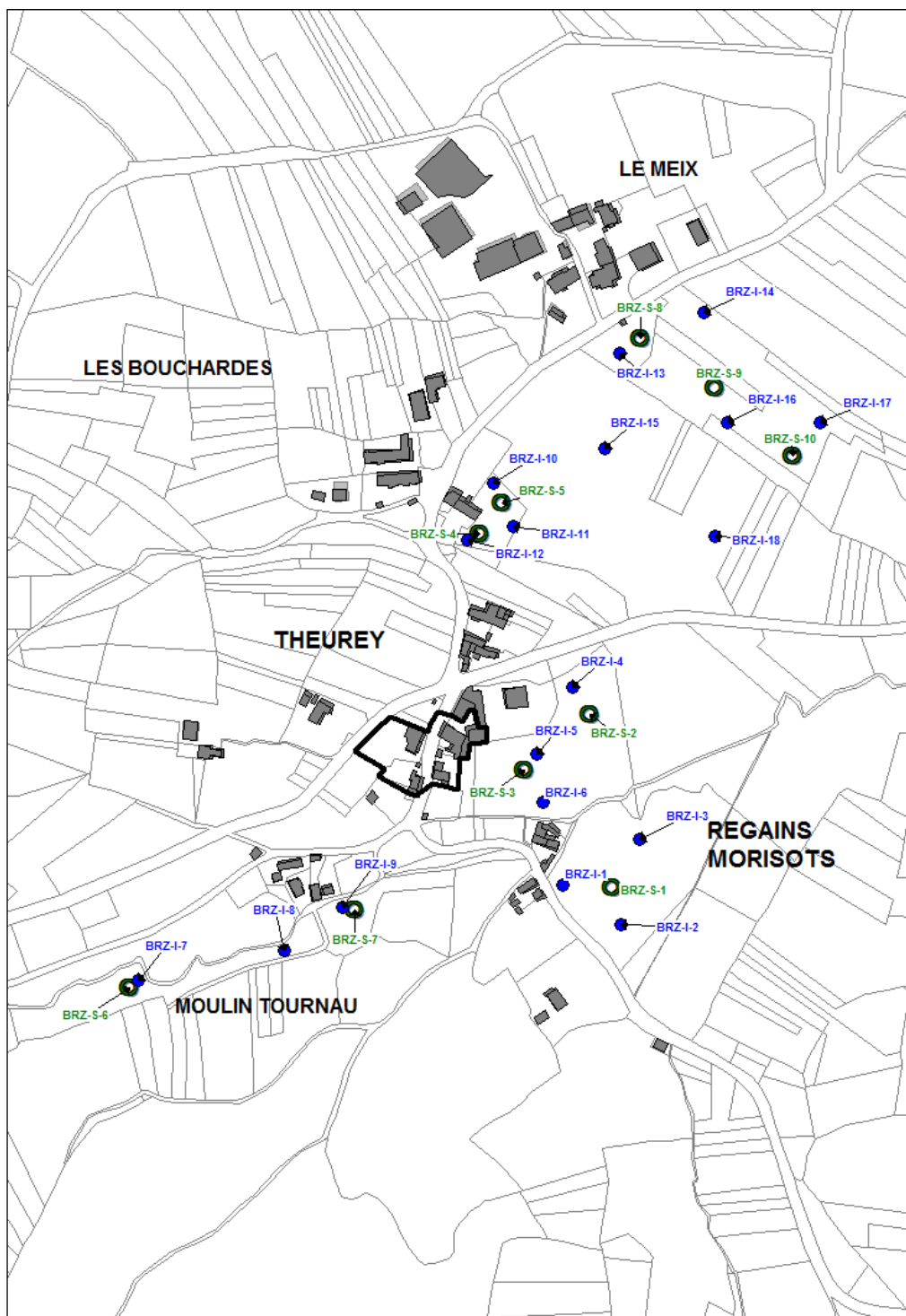
- **Les résultats des tests d'infiltration**

Les **capacités d'infiltration** sur la commune sont très variables entre des valeurs nulles ou proches de zéro et 126 mm/h au lieu-dit du Moulin Tourneau. Au droit d'un lieu-dit les capacités d'infiltration fluctuent en fonction de la position topographique de l'infiltromètre.

Les résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 1 tandis que dans le Tableau 9-3 sont synthétisés les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
le Regain - Morisot	BRZ-I-1	B1093	1
le Regain - Morisot	BRZ-I-2	B1093	1
le Regain - Morisot	BRZ-I-3	B1093	51
Theurey	BRZ-I-4	B1020	0
Theurey	BRZ-I-5	B1020	1
Theurey	BRZ-I-6	B1020	35
Le Moulin Tourneau	BRZ-I-7	C881	126
Le Moulin Tourneau	BRZ-I-8	C881	7
Le Moulin Tourneau	BRZ-I-9	C893	88
Les Bouchardes	BRZ-I-10	B1109	36
Les Bouchardes	BRZ-I-11	B1109	24
Les Bouchardes	BRZ-I-12	B1109	25
Le Meix	BRZ-I-13	B309	63
Le Meix	BRZ-I-14	B306	1
Le Meix	BRZ-I-15	B1110	17
Le Meix	BRZ-I-16	B306	2
Le Meix	BRZ-I-17	B306	44
Le Meix	BRZ-I-18	B1110	40

Tableau 9-3 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Barizey



Carte n° 1 : localisation des investigations de sols sur la commune de Barizey

9.4.2 Commune de Dracy-le-Fort

3 sondages et 2 tests d'infiltration ont été effectués sur la commune de Dracy-le-Fort. Ils sont localisés sur la Carte n° 2 ci-après.

- **Les résultats des sondages**

Les trois sondages indiquent la présence de sol homogène à dominance limono-argileuse avec toutefois des teneurs en argile importante en surface. Il n'y a pas d'hydromorphie et importante quantité de pierres en profondeur. Par contre la profondeur du substratum est hétérogène, elle varie entre 20 et 115 cm de profondeur.

Le sol est peu apte à l'infiltration en raison de la proximité du substratum soit une zone orange à Fordeveau, zone jaune, orange à rouge au Buet Est.

- **Les résultats des tests d'infiltration**

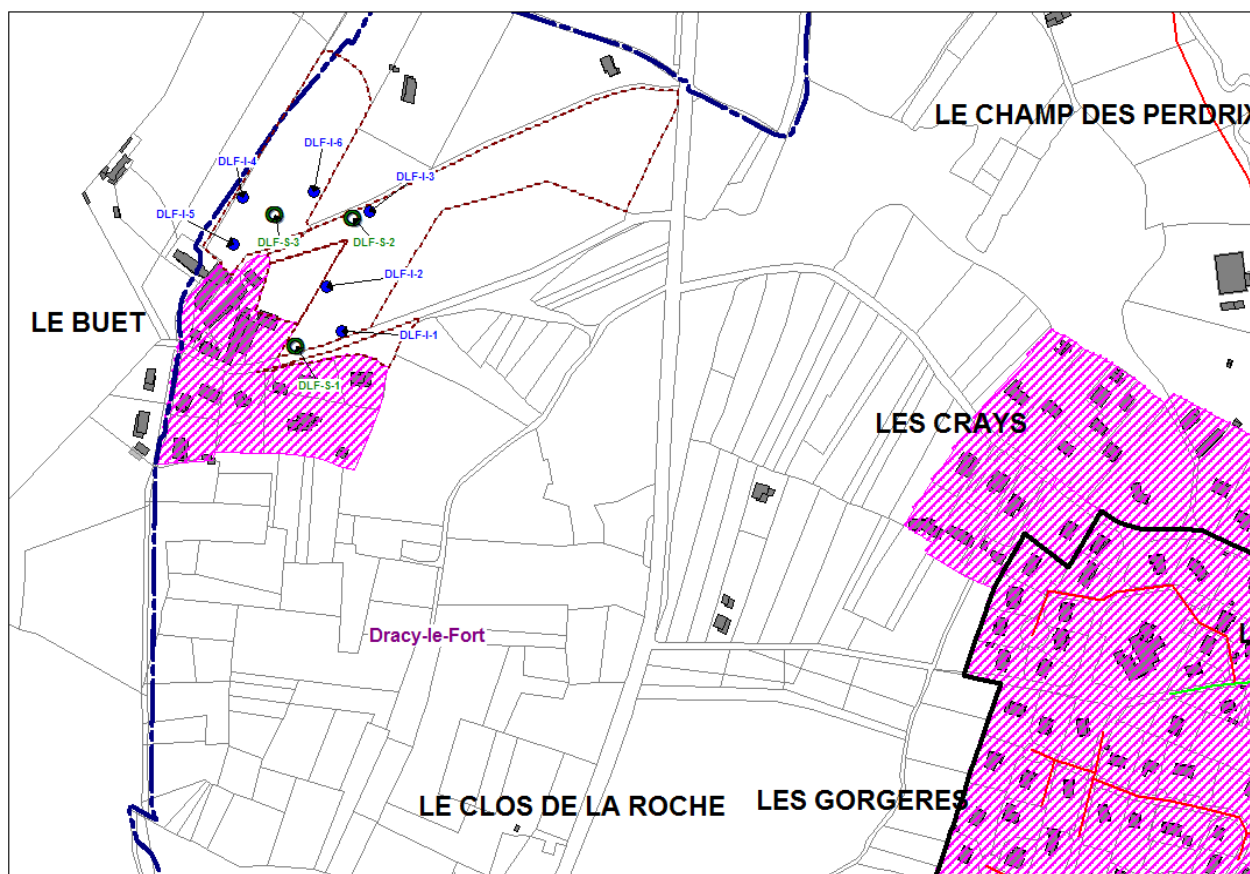
Les capacités d'infiltration sur la commune sont homogène dans la partie est du lieu-dit le Buet et variables entre 4 et 50 mm/h au nord-est du Buet.

D'après les capacités d'infiltration des sols en place et la profondeur du substratum observés, les sols sont apte à peu apte à un traitement des effluents par les sols en place

Les résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 1 tandis que dans le Tableau 9-4 sont synthétisés les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Le Buet est	DLF-I-1	D1038	33
Le Buet est	DLF-I-2	D1038	33
Le Buet est	DLF-I-3	D1038	47
le Buet nord-est	DLF-I-4	B590	25
le Buet nord-est	DLF-I-5	B590	4
le Buet nord-est	DLF-I-6	B590	50

Tableau 9-4 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Dracy-le-Fort



Carte n° 2 : localisation des investigations de sols sur la commune de Dracy-le-Fort

9.4.3 Commune de Jambles

Sur la carte de zonage des eaux usées, tous les secteurs urbanisés et urbanisables qui sont desservis par le réseau d'assainissement sont classés en zone d'assainissement collectif.

Toutefois, une zone d'habitat moyennement dense n'est pas desservie par un réseau d'assainissement et est zonée en assainissement non collectif, soit le lieu-dit « Terreaux / Brochon ».

4 sondages et 2 tests d'infiltration ont été effectués sur la commune de Jambles. Ils sont localisés sur la Carte n° 3 ci-après.

Les résultats des sondages indiquent que les sols sont à dominance limono-argileuse avec une teneur en argile de 15% dans les zones où la couverture de sol est moindre (épaisseur de sol inférieure à 70 cm). Le sondage où l'épaisseur de sol est la plus importante en raison de sa position topographique, la teneur en argile diminue et le sol devient plus perméable en raison d'un sol (limono-sableux).

Le sol est peu apte à l'infiltration voir inapte dans certains secteurs, soit des zones orange à rouge.

Les capacités d'infiltration sur le lieu-dit varient entre 1 mm/h et 96 mm/h. Les sols sont donc imperméables (1 et 6 mm/h). Au droit de Jbl-I-14 et Jbl-I-15 les perméabilités sont bonnes tandis qu'elles sont moyennes en Jbl-I-3 et Jbl-I-6.

Les résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 1 tandis que dans le Tableau 9-5 sont synthétisés les résultats des tests d'infiltration.

Le sol est inapte l'assainissement non collectif, zone rouge.

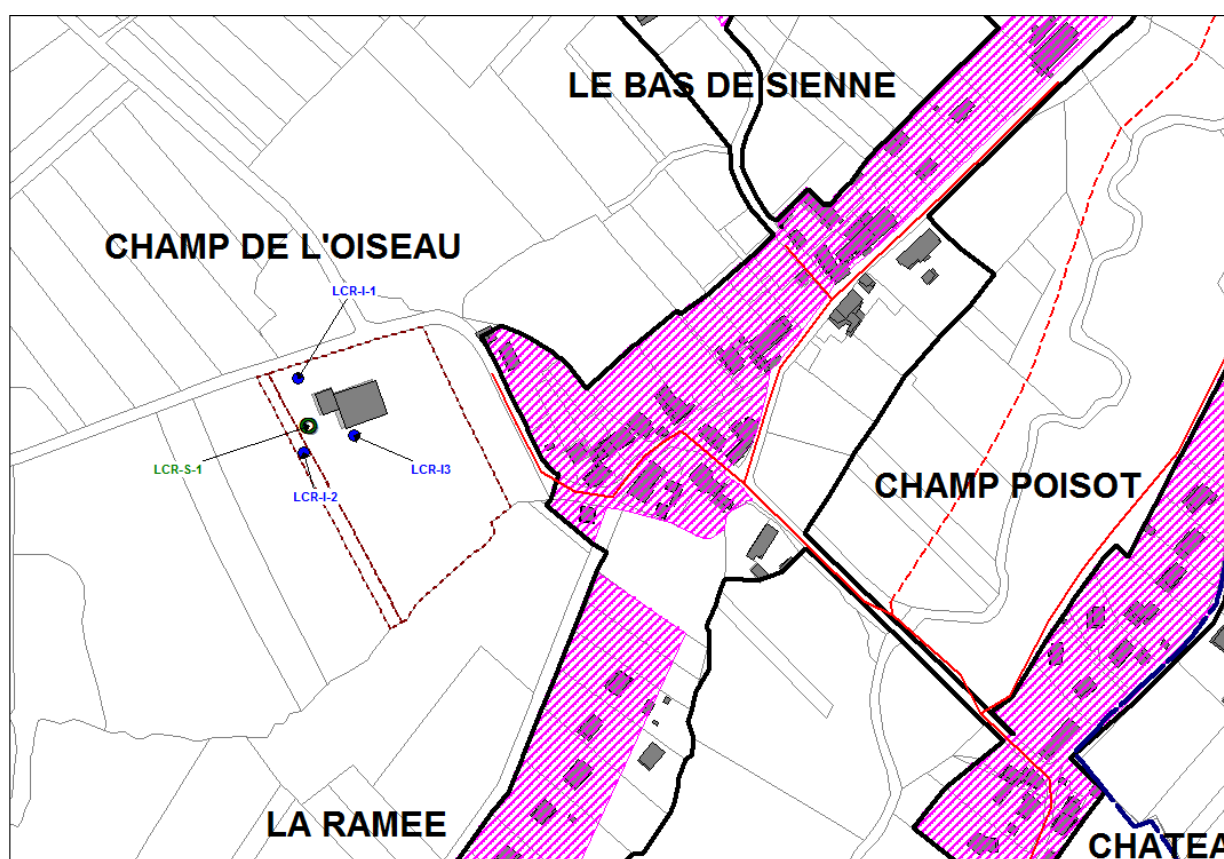
▪ **Les résultats des tests d'infiltration**

Les capacités d'infiltration sur le lieu-dit sont très faibles et varient entre 2 mm/h et 4 mm/h. Les sols sont donc imperméables.

Les résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 1 tandis que dans le Tableau 9-6 sont synthétisés les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Le Champ sur l'Etang	LCR-I-1	A1268	4
Le Champ sur l'Etang	LCR-I-2	A1268	2
Le Champ sur l'Etang	LCR-I-3	A1268	4

Tableau 9-6 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de la Charmée



Carte n° 4 : localisation des investigations de sols sur la commune de la Charmée

9.4.5 Commune de Rully

3 sondages et 6 tests d'infiltration ont été effectués sur la commune de Rully. Ils sont localisés sur la Carte n° 5 ci-après.

- **Les résultats des sondages**

- o Pellerey,

Les investigations ont été effectuées en milieu de vallon dans une zone où la pente est relativement faible. Soit moins de 6 %. Le sol est à tendance limono-sableuse en surface puis argileuse au-delà. Il n'y a pas d'hydromorphie et présence la présence de pierres augmente sur le profil.

Le sol est apte à infiltrer sur le sol en place avec ou sans aménagement, soit zone jaune à moyennement apte zone orange.

- o Champ rouge / Bussière,

Les investigations ont été effectuées dans le fond du vallon. Le sol est essentiellement limono-argileux avec une teneur croissante en argile et de l'hydromorphie.

Le sol est inadapté à une infiltration par le sol en place en raison de perméabilité très faible et de l'hydromorphie, soit zone rouge.

- **Les résultats des tests d'infiltration**

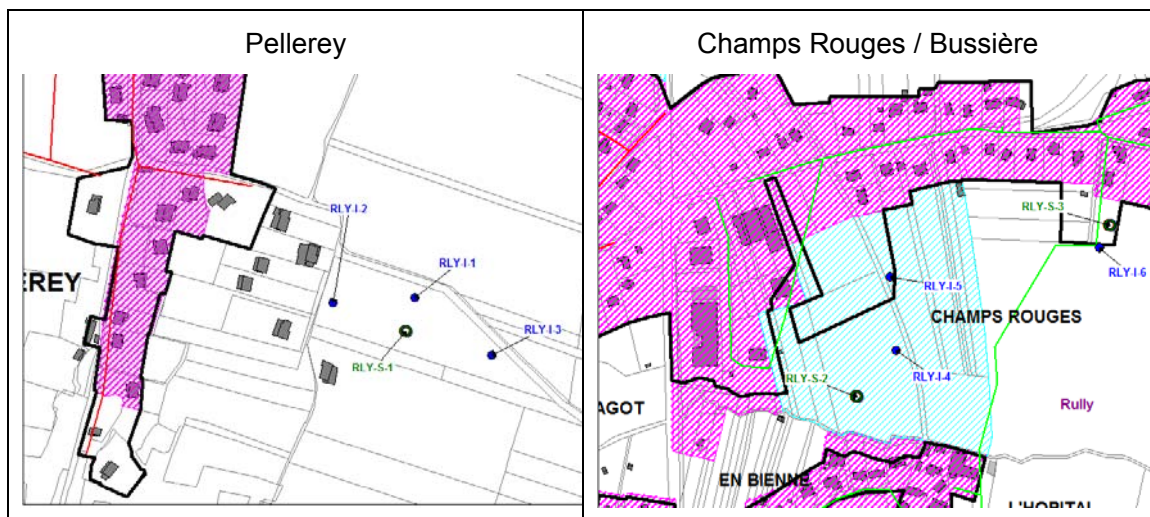
Les capacités d'infiltration sur les deux lieux-dits varient entre 26 mm/h et 51 mm/h (au Pellerey) et entre 1 et 28 mm/h au Champs Rouges / Bussière.

Les sols sont donc imperméable (1 mm/h) au Pellerey. Au droit de RLY-I1 et RLY-I-2 les perméabilités sont bonnes tandis qu'elles sont moyennes en RLY-I-3 et RLY-I-6.

Les résultats détaillés des sondages sont présentés en annexe 1 tandis que dans le Tableau 9-7 sont synthétisés les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Pellerey	RLY-I-1	ZK105	51
Pellerey	RLY-I-2	ZK105	39
Pellerey	RLY-I-3	ZK105	26
Champs Rouges / Bussière	RLY-I-4	ZI105	1
Champs Rouges / Bussière	RLY-I-5	ZI260	1
Champs Rouges / Bussière	RLY-I-6	ZI260	28

Tableau 9-7 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Rully

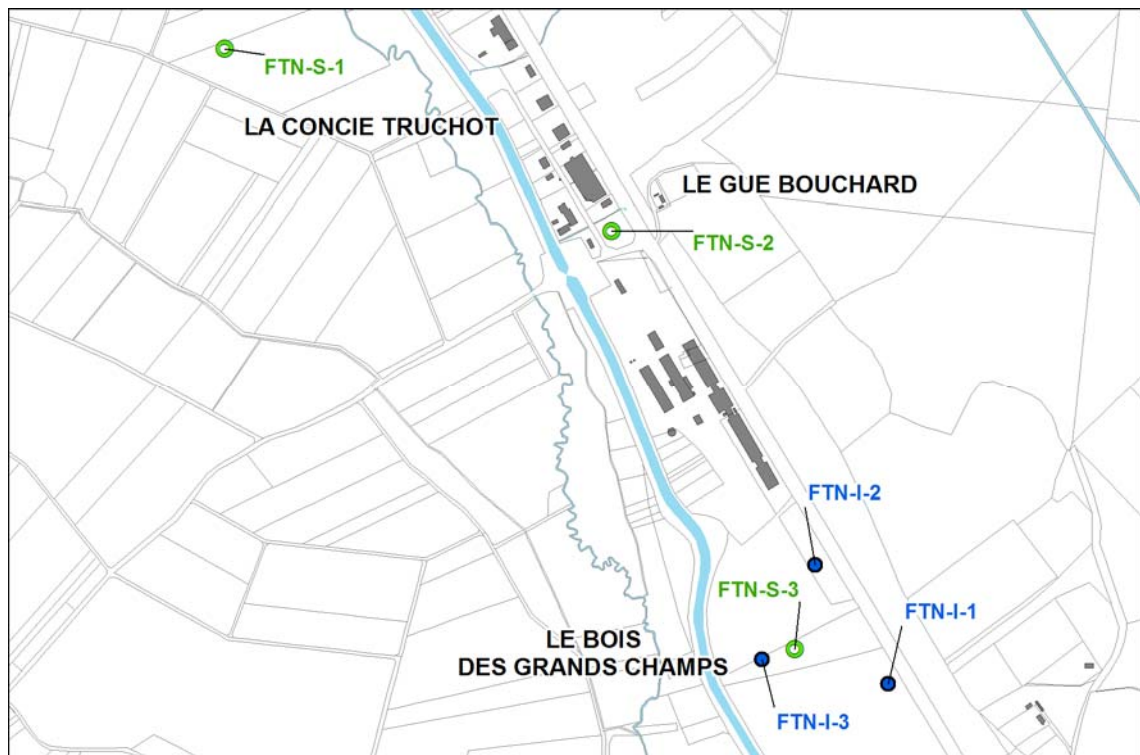


Carte n° 5 : localisation des investigations de sols sur la commune de Rully

9.4.6 Commune de Fontaines

Trois (3) sondages pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Fontaines sur les lieux dits de la Concie Truchot, du Gué Bouchard et des Bois des Grands Champs.

Ils sont localisés sur la carte ci-après.



Carte n° 6 : localisation des investigations de sols sur la commune de Fontaine

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

- **Résultats des sondages**

- o la Concie Truchot

Les investigations (FTN-S-1) ont été effectuées au milieu d'un champ agricole. Les sols sont à dominance argileuse avec d'anciennes traces d'eau mais ils ne sont pas marqués par l'hydromorphie. Ils ont une charge en caillou quasi-nulle.

Les sols sont aptes au traitement et à la dispersion des effluents in situ sous réservé d'aménagements (couleur verte).

- o le Gué Bouhard

Les investigations (FTN-S-2) ont été menées dans un champ agricole. Les sols seraient anthropiques sur ce secteur (remblai de la plate-forme industrielle) et de plus les investigations n'ont pu être menées à leur terme (refus du propriétaire).

Les investigations ne permettent pas de conclure sur l'aptitude des sols à l'ANC sur ce secteur.

Par défaut, nous concluons sur un sol inapte au traitement et à la dispersion des effluents in situ (couleur orange).

- o les Bois de Grands Champs

Les investigations (FTN-S-3) ont été menées dans un champ agricole. Les sols sont à tendance argilo limoneuse à tendance argileuse en profondeur, ils sont exempts de traces d'hydromorphie et la charge en cailloux est quasi-nulle.

Les trois (3) tests de perméabilités réalisés sur ce secteur ont fournis des perméabilités mauvaises et < à 15 mm/h.

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ sur ce secteur (couleur orange).

- **Résultats des tests d'infiltration**

Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
les Bois des Grands Champs	FTN-I-1	ZH169	5.7
les Bois des Grands Champs	FTN-I-2	ZH165	0
les Bois des Grands Champs	FTN-I-3	ZH22	0

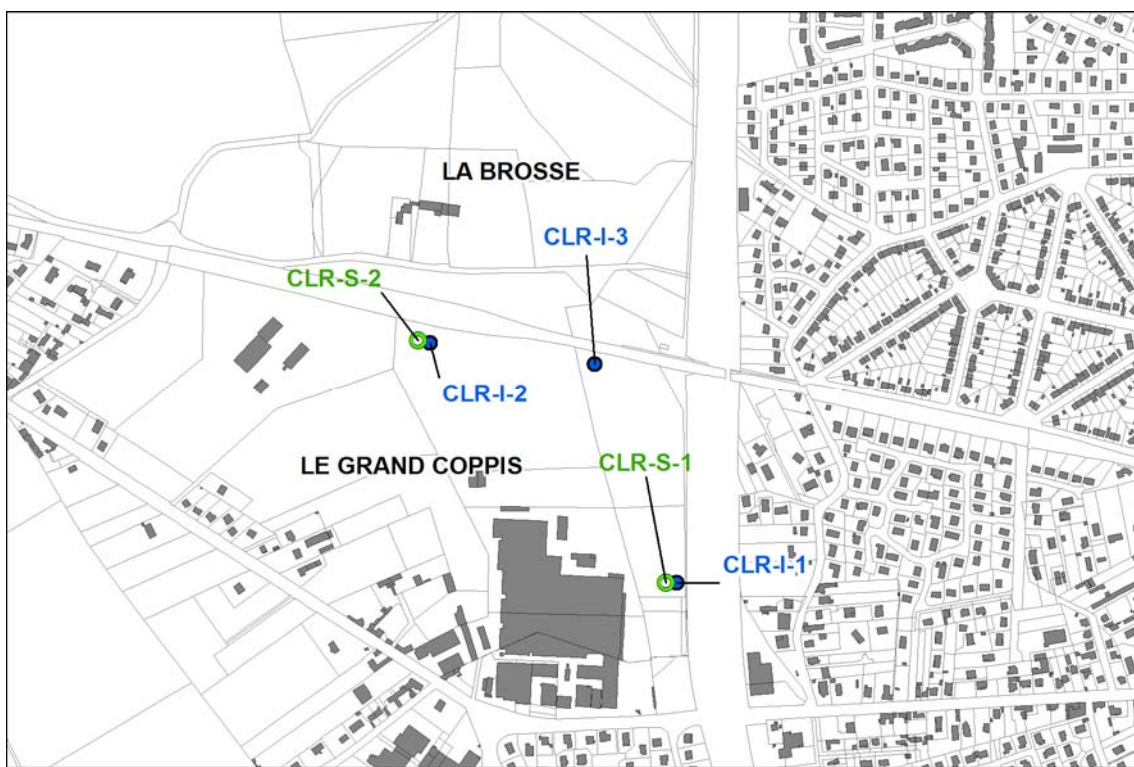
Tableau 9-8 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Fontaine

Les tests d'infiltration ont été réalisés sur le secteur du Bois des Grands Champs. La perméabilité sur ce secteur (FTN-I-1, FTN-I-2 et FTN-I-3) est inférieure à 15 mm/h pour les trois (3) tests. On notera qu'elle est même nulle pour les tests n° 2 et 3.

La perméabilité est mauvaise sur ce secteur.

9.4.7 Commune de Châtenoy-le-Royal

Deux (2) sondages pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Châtenoy-le-Royal sur les lieux dits de la Brosse et du Grand Coppis. Ils sont localisés sur la carte ci-après.



Carte n° 7 : localisation des investigations de sols sur la commune de Châtenoy-le-Royal

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

■ Résultats des sondages

o le Grand Coppis

Les investigations (CLR-S-1) ont été menées dans un champ agricole. Les sols sont à tendance limono-argileuse en surface à argilo-limoneuse en profondeur, ils sont frais mais exempts de traces d'hydromorphie et la charge en cailloux est quasi-nulle.

Le test de perméabilité réalisé sur ce secteur fournit une bonne perméabilité de 45 mm/h.

Les sols sont donc aptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte).

o la Brosse

Les investigations (CLR-S-2) ont été effectuées à proximité d'un site industriel (usine). Les sols sont anthropiques sur ce secteur (remblai de la plate-forme industrielle) et de plus les investigations n'ont pu être menées à une profondeur suffisante du fait d'un refus de pénétration de tarière à 50 cm.

Les investigations pédologiques ne permettent pas de conclure sur l'aptitude des sols à l'ANC sur ce secteur.

Les deux (2) tests de perméabilité réalisés sur ce secteur ont fournis des perméabilités mauvaises < à 15 mm/h.

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion des effluents in situ (couleur orange).

▪ **Résultats des tests d'infiltration**

Les tests d'infiltration ont été réalisés sur les secteurs du Grand Coppis (CLR-I-1) et de la Brosse (CLR-I-2 et CLR-I-3).

Sur le Grand Coppis, la perméabilité est de 45 mm/h, elle est bonne. En revanche, sur la Brosse elle est inférieure à 15 mm/h, elle est donc mauvaise. Elle est même quasi-nulle pour le test n°3.

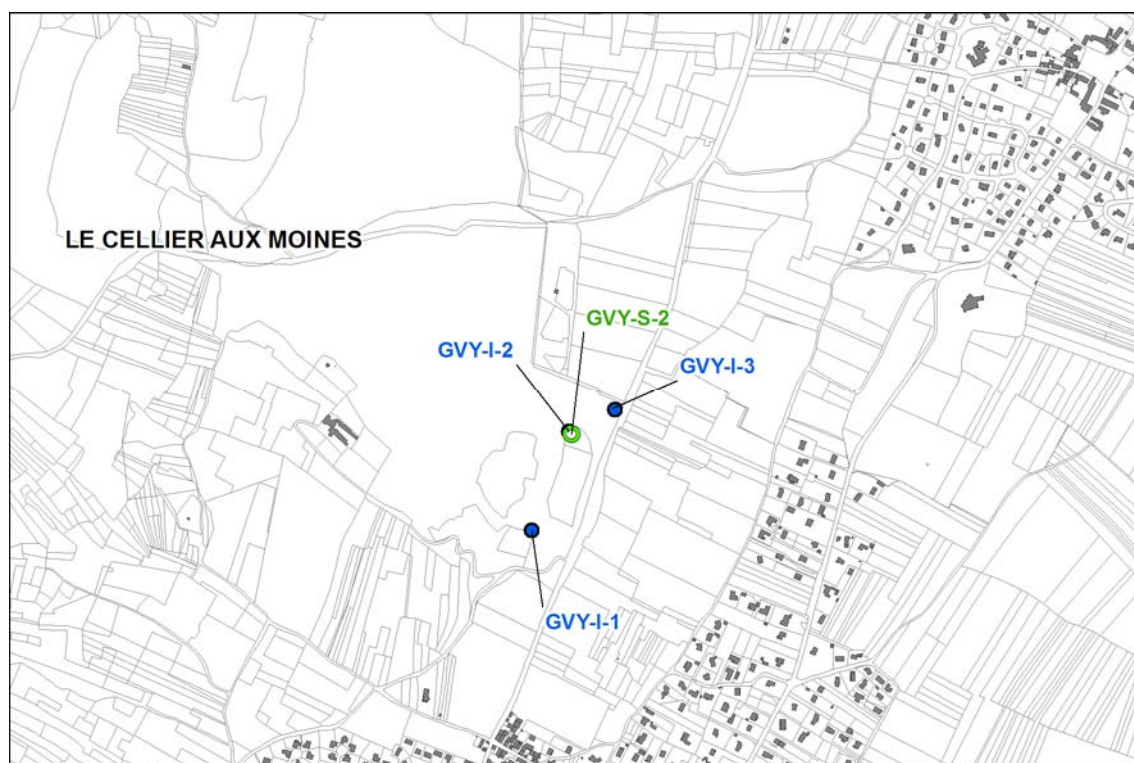
Le Tableau 9-7 ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
le Grand Coppis	CLR-I-1	AT42	45.3
la Brosse	CLR-I-2	AT4	6.3
la Brosse	CLR-I-3	AT43	0.6

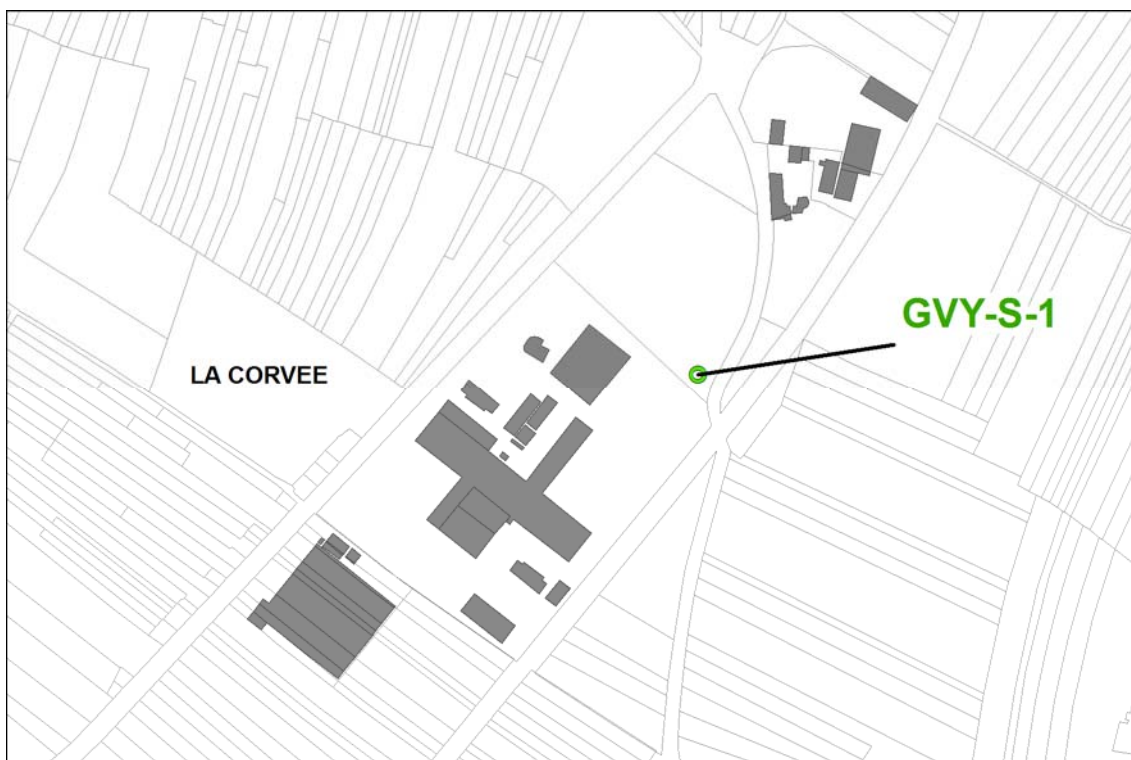
Tableau 9-9 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Châtenoy-le-Royal

9.4.8 Commune de Givry

Deux (2) sondage pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Givry sur les lieux dits du Cellier aux Moines et de la Corvée. Ils sont localisés sur les cartes ci-après.



Carte n° 8 : localisation des investigations de sols sur la commune de Givry



Carte n° 9 : localisation des investigations de sols sur la commune de Givry

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o le Cellier aux Moines

Les investigations (GVY-S-2 et GVY-S-3) ont été effectuées dans une carrière. Les sols sont à tendance sablo-limono argileuse, ils sont exempts d'hydromorphie et présentent une très forte charge en cailloux. L'horizon prospecté est réduit à la tranche 0-60 cm ; car au-delà de 60 cm, on a un refus de pénétration de tarière sur cailloux.

Les trois (3) tests d'infiltration menés sur ce secteur révèlent des perméabilités hétérogènes de 2, 30 et 125 mm/h.

à proximité d'un site industriel (usine). Les sols sont anthropiques sur ce secteur (remblai de la plate-forme industrielle) et de plus les investigations n'ont pu être menées à une profondeur suffisante du fait d'un refus de pénétration de tarière à 50 cm.

Nous concluons sur un sol inapte au traitement mais apte à la dispersion des effluents in situ (couleur jaune).

o la Corvée

Les investigations (GVY-S-1) ont été menées dans un champ agricole. Les sols sont à tendance limono-argileux à argileux avec présence de sable au-delà de 110 cm. Les sols sont exempts d'hydromorphie et la charge en cailloux est quasi nulle.

Il a été cependant remarqué que le sol était frais sur la totalité du profil voire humide au-delà de 50 cm.

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Lest trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur les secteurs du Cellier aux Moines (GVY-I-1, GVY-I-2 et GVY-I-3). Les perméabilités sont hétérogènes. Elles sont de 2 (mauvaise perméabilité), de 30 et 125 de mm/h (bonne perméabilité).

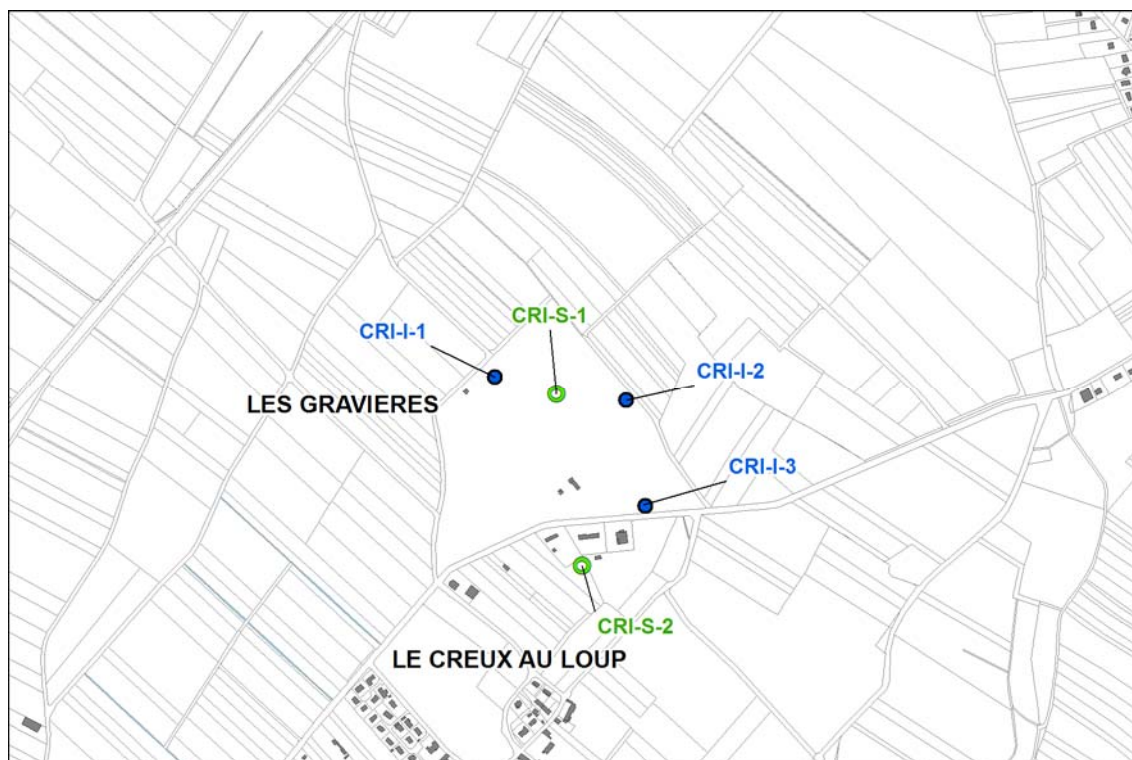
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Cellier aux Moines	GVY-I-1	E1553	125.7
Cellier aux Moines	GVY-I-1	E1551	2.5
Cellier aux Moines	GVY-I-1	E 1556	31.4

Tableau 9-10 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Givry

9.4.9 Commune de Crissey

Deux (2) sondage pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Givry sur les lieux dits des Gravières et du Creux au Loup. Ils sont localisés sur la carte ci-après.



Carte n° 10 : localisation des investigations de sols sur la commune de Crissey

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

- o les Gravières

Les investigations (CRI-S-1) ont été menées dans un champ agricole. Les sols sont à tendance sablo-limono-argileuse en surface à sablo-argilo-limoneux en profondeur, ils sont exempts de traces d'hydromorphie et leur charge en cailloux est quasi nulle.

Les deux (2) tests de perméabilité réalisés sur le secteur présentent des perméabilités < à 15 mm/h qui sont mauvaises.

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

o le Creux au Loup

Les investigations (CRI-S-2) ont été effectuées dans un champ agricole. Les sols ont un profil hétérogène depuis une texture limono-sableuse en surface à des textures argilo-sableuse en profondeur. Il a été noté d'importantes traces d'hydromorphie dès les horizons de surface. La charge en cailloux est quasi-nulle.

Le test d'infiltration menés sur ce secteur fourni une perméabilité médiocre de 15 mm/h.

Nous concluons sur un sol inapte au traitement mais apte à la dispersion des effluents in situ (couleur jaune).

▪ **Résultats des tests d'infiltration**

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration : deux (2) sur le secteur des Gravières et un (1) sur le secteur du Creux au Loup.

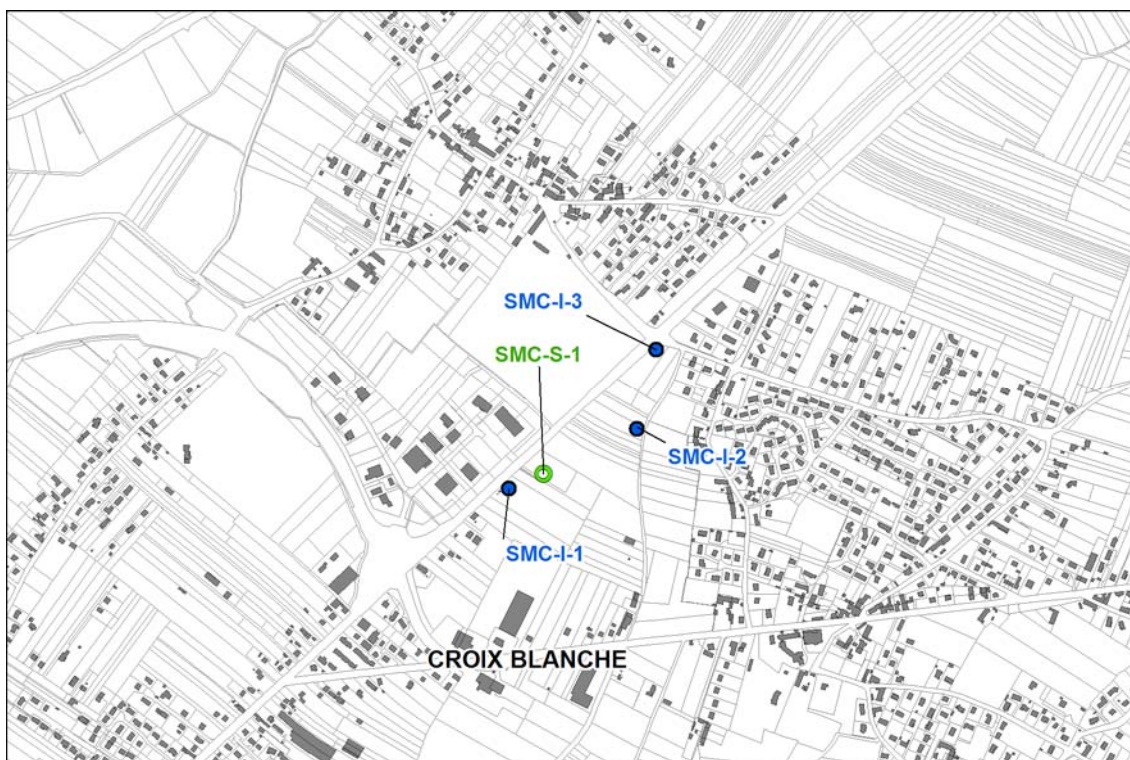
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
les Gravières	CRI-I-1	ZC148	1.9
les Gravières	CRI-I-1	ZC148	0.6
les Gravières	CRI-I-1	ZC148	13.1

Tableau 9-11 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Crissey

9.4.10 Commune de Saint-Marcel

Un (1) sondage pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Saint-Marcel sur le lieu-dit de la Croix Blanche. Ils sont localisés sur la carte ci-après.



Carte n° 11 : localisation des investigations de sols sur la commune de Croix Blanche

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

- o la Croix Blanche

Les investigations (SMC-I-1) ont été menées dans un champ agricole. Les sols sont à tendance limoneuse à argilo-limoneux en profondeur. On note des traces d'hydromorphie dès 30 cm de profondeur. La charge en cailloux est quasi nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité réalisés sur le secteur fournissent des perméabilités mauvaises à médiocre.

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration sur le seul secteur de la Croix Blanche :

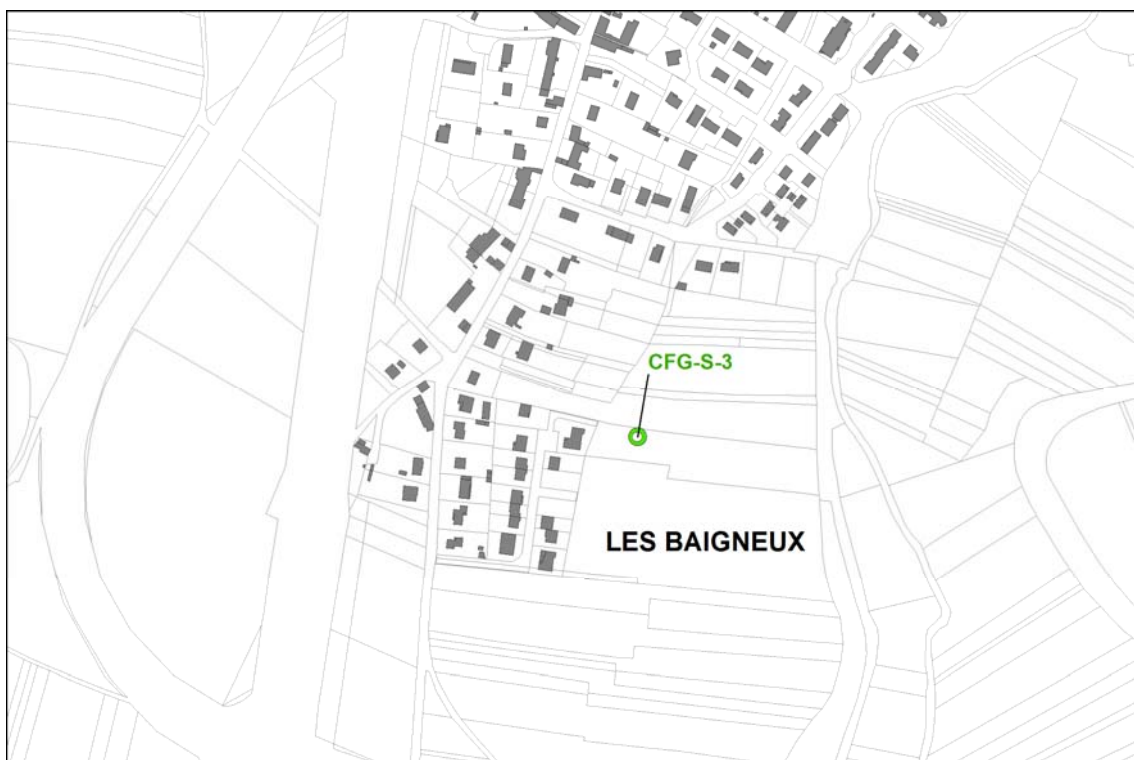
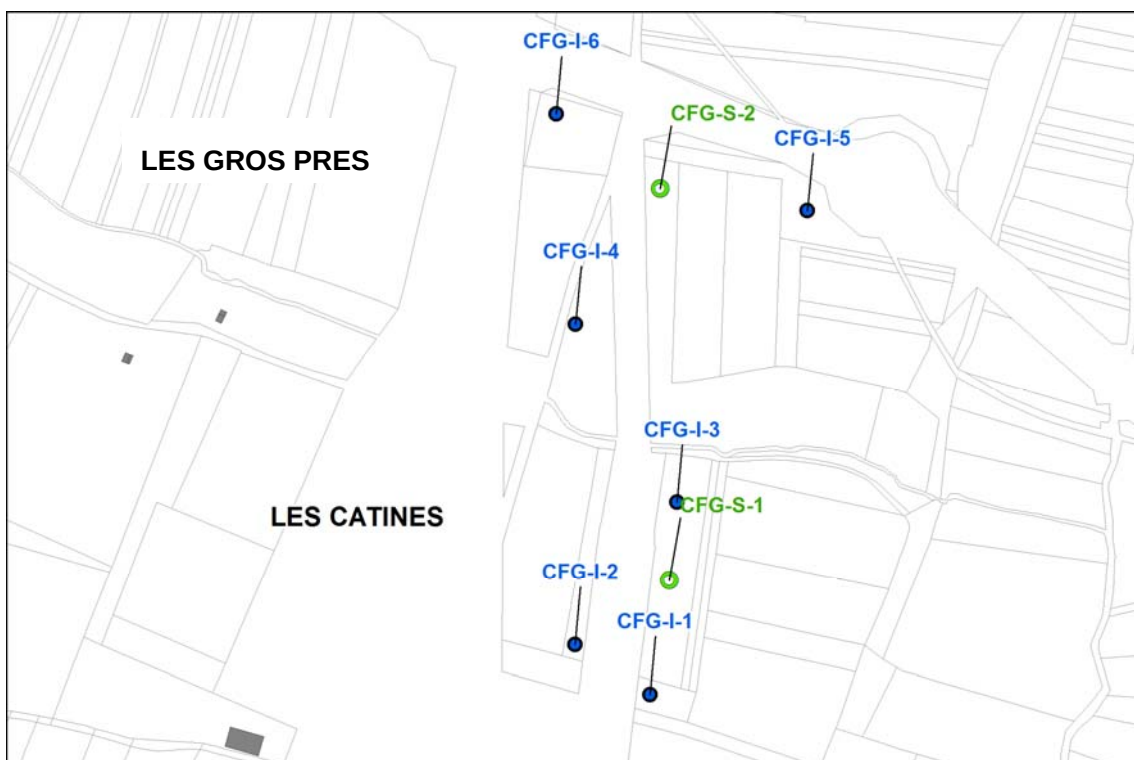
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

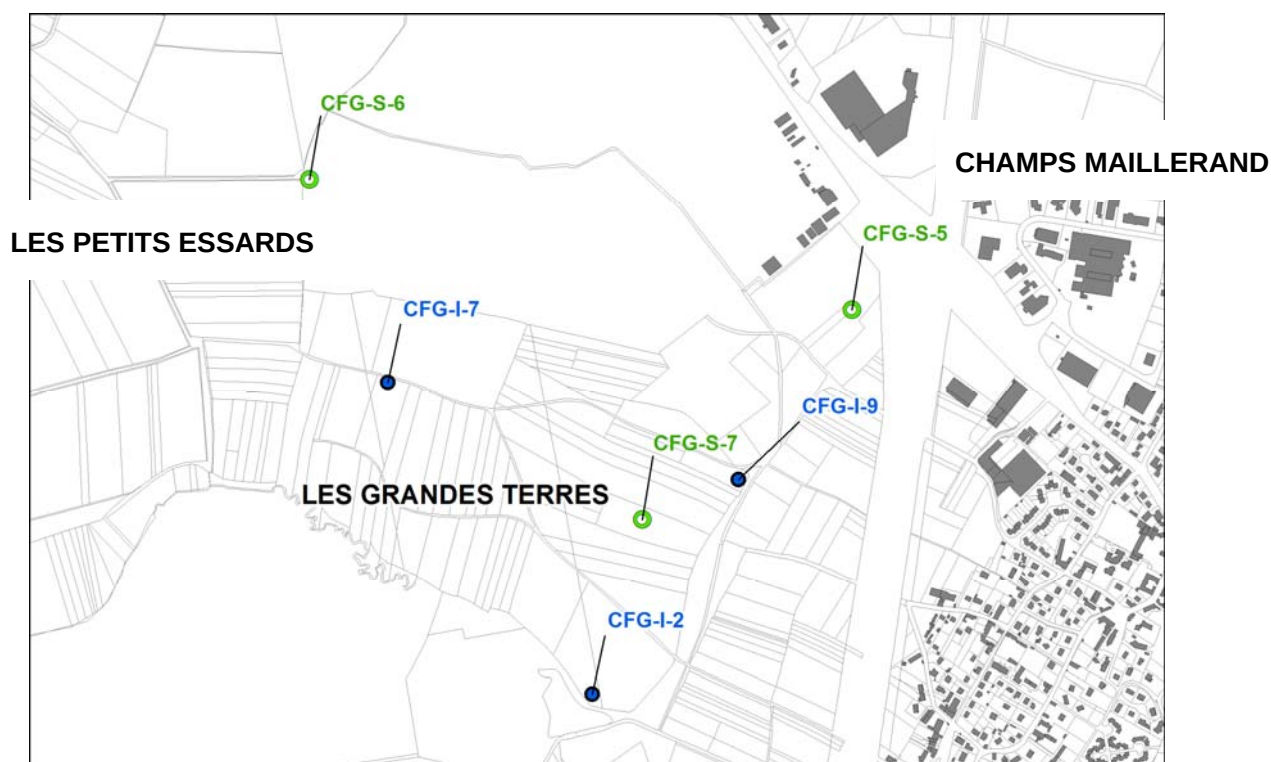
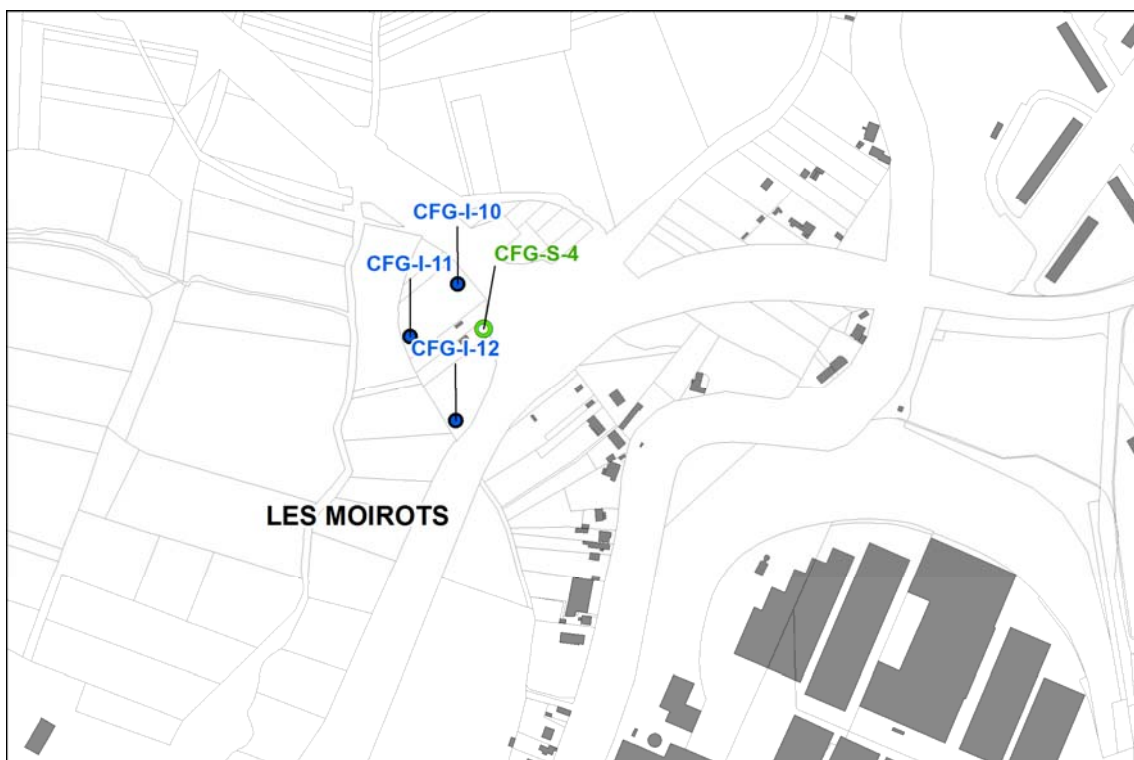
Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Croix Blanche	SMC-I-1	ZD64	0
Croix Blanche	SMC-I-2	L176	0
Croix Blanche	SMC-I-3	L139	28.9

Tableau 9-12 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Crissey

9.4.11 Commune de Champforgeuil

Sept (7) sondage pédologique et douze (12) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Champforgeuil. Ils sont localisés sur les cartes ci-après.





Carte n° 12 : localisation des investigations de sols sur la commune de Champforgeuil

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

- **Résultats des sondages**

- o les Catines

Les investigations (CFG-S-1) ont été menées dans des champs agricoles en jachère. Les sols sont à tendance limono-argileuse à argilo-limoneux en profondeur et sain sur tout le profil. La charge en cailloux est quasi nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité (CFG-I-1, CFG-I-2 et CFG-I-3) réalisés sur le secteur fournissent des perméabilités très mauvaises, quasi-nulles (0, 1 et 0 mm/h).

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- o les Gros Prés

Les investigations (CFG-S-2) ont été menées dans des champs agricoles en jachère. Les sols sont à tendance limono-argileuse à argilo-limoneuse en profondeur avec apparition de quelques traces d'hydromorphie à 100 cm de profondeur. La charge en cailloux est nulle et le sol est très humide sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité (CFG-I-4, CFG-I-5 et CFG-I-6) réalisés sur le secteur fournissent des perméabilités mauvaises (1, 7 et 12 mm/h).

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- o les Baigneux

Les investigations (CFG-S-3) révèlent des sols à tendance limono-argileuse à argilo-limoneuse en profondeur avec apparition de quelques traces d'hydromorphie dès 70 cm de profondeur. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil et le sol est très humide dès 70 cm de profondeur.

Il n'a pas été réalisé de tests de perméabilité sur ce secteur.

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- o les Moirots

Les investigations (CFG-S-4) révèlent des sols à tendance argilo-limoneuse à argileux en profondeur et sain sur tout le profil. La charge en cailloux est nulle et le sol est très humide sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité (CFG-I-10, CFG-I-11 et CFG-I-12) réalisés sur le secteur fournissent des perméabilités mauvaises à bonnes (0, 4 et 55 mm/h).

Les sols sont donc globalement inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- o Champ Maillerand

Les investigations (CFG-S-5) révèlent des sols à tendance limono-argileux à argilo-limoneux en profondeur et sain sur tout le profil. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil.

Il n'a pas été réalisé de test de perméabilité sur le secteur.

- o les Petits Essards

Les investigations (CRG-S-6) révèlent des sols à tendance limoneux à argilo-limoneux en profondeur avec présence d'hydromorphie dès 40 cm. Le sol est très humide dès 40 cm et noyé à 90 cm de profondeur.

Il n'a pas été réalisé de test de perméabilité sur le secteur.

- o les Grandes Terres

Les investigations (CRG-S-7) révèlent des sols à tendance limono-argileuse à argilo-limoneux en profondeur et sain. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil et le sol est humide sur l'horizon 0-15 cm.

Les trois (3) tests de perméabilité (CFG-I-7, CFG-I-8 et CFG-I-9) fournissent de perméabilités mauvaises à moyenne (1, 2 et 20 mm/h).

Sur les secteurs du Champs Maillerand, des Petits Essards et des Grandes Terres, les sols sont donc globalement inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé douze (12) tests d'infiltration sur la commune de Champforgeuil :

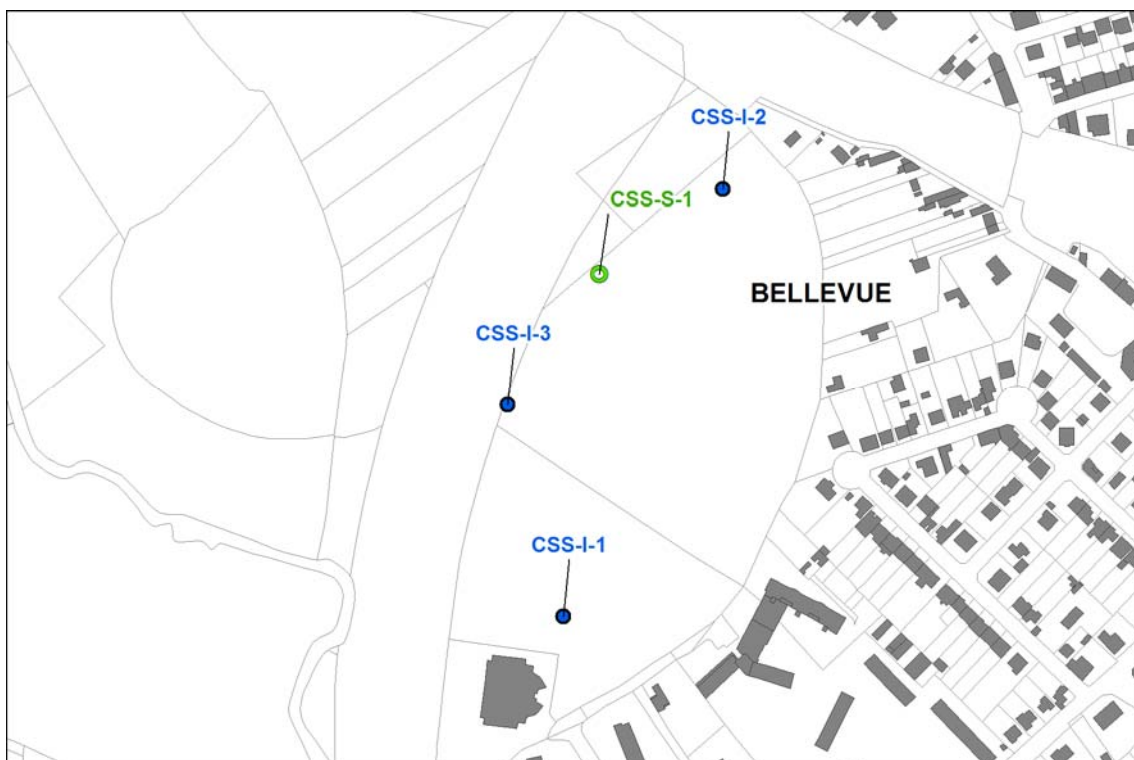
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Les Catines	CFG-I-1	B807	0
Les Catines	CFG-I-2	B801	1
Les Catines	CFG-i-3	B806	0
les Gros Prés	CFG-I-4	B793	1
les Gros Prés	CFG-I-5	B1129	7
les Gros Prés	CFG-I-6	B1124	12
les Grandes Terres	CFG-I-7	A1867	1
les Grandes Terres	CFG-I-8	A1863	2
les Grandes Terres	CFG-I-9	A32	20
les Moirots	CFG-I-10	AM5	0
les Moirots	CFG-I-11	AM5	4
les Moirots	CFG-I-12	AM14	55

Tableau 9-13 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Champforgeuil

9.4.12 Commune de Chalon-sur-Saône

Un (1) sondage pédologique et trois (3) tests d'infiltration ont été réalisés sur la commune de Chalon-sur-Saône au lieu-dit Bellevue. Ils sont localisés sur la carte ci-après :



Carte n° 13 : localisation des investigations de sols sur la commune de Chalon-sur-Saône

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o Bellevue

Les investigations (CSS-S-1) n'ont pas permis de statuer sur le type de sol. En effet, sur la parcelle investiguées (CT73), les sols sont anthropiques (remblais) jusqu'à 120 cm de profondeur.

Les trois (3) tests de perméabilité (CSS-I-1, CSS-I-2 et CSS-I-3) réalisés sur le secteur fournissent des perméabilités mauvaises (0, 9 et 5 mm/h).

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration sur la commune de Chalon-sur-Saône :

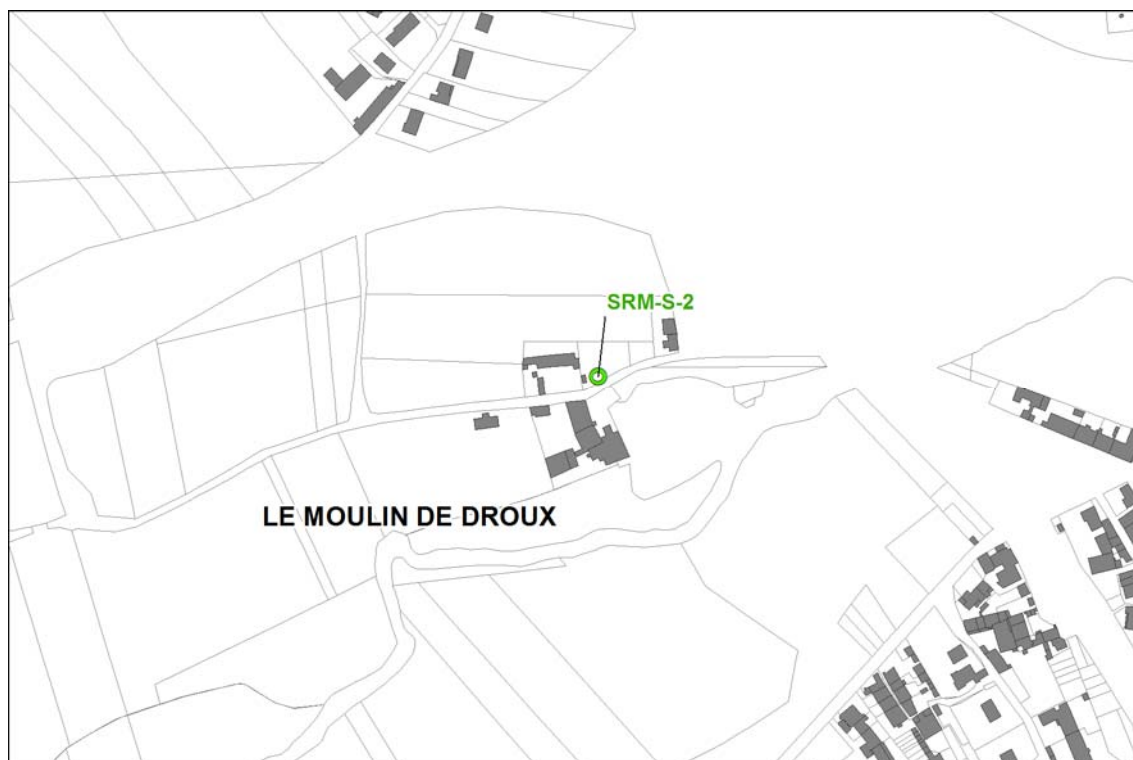
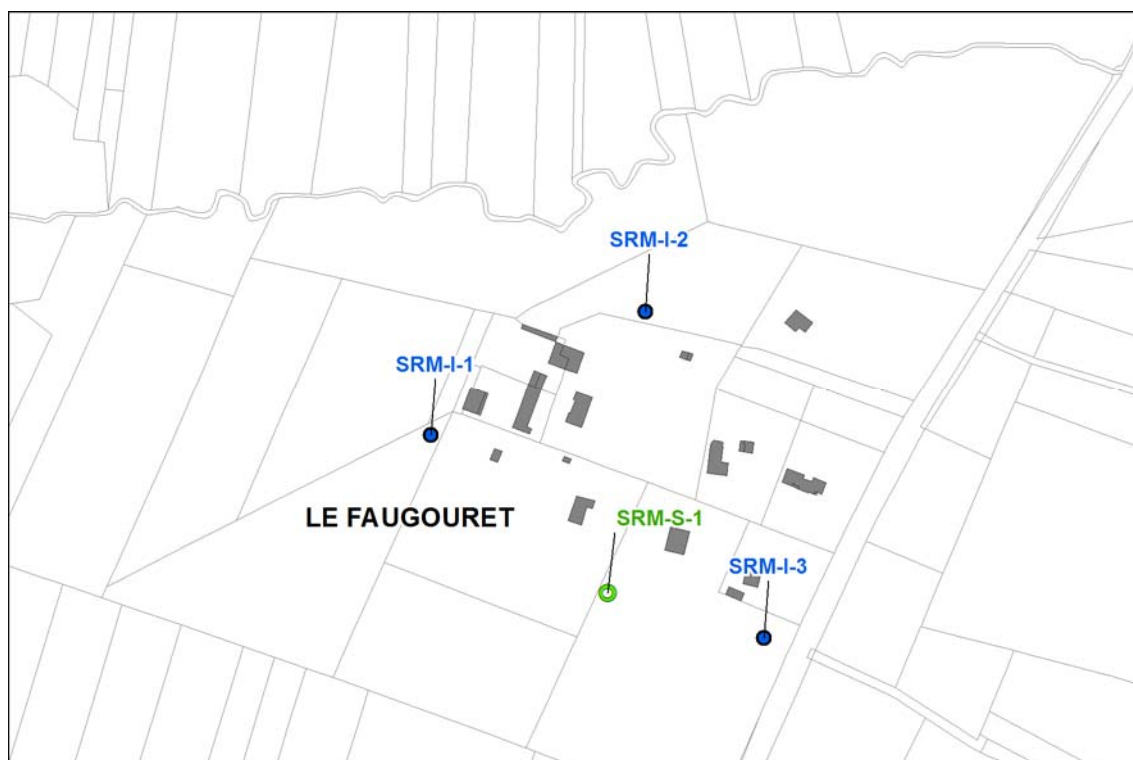
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

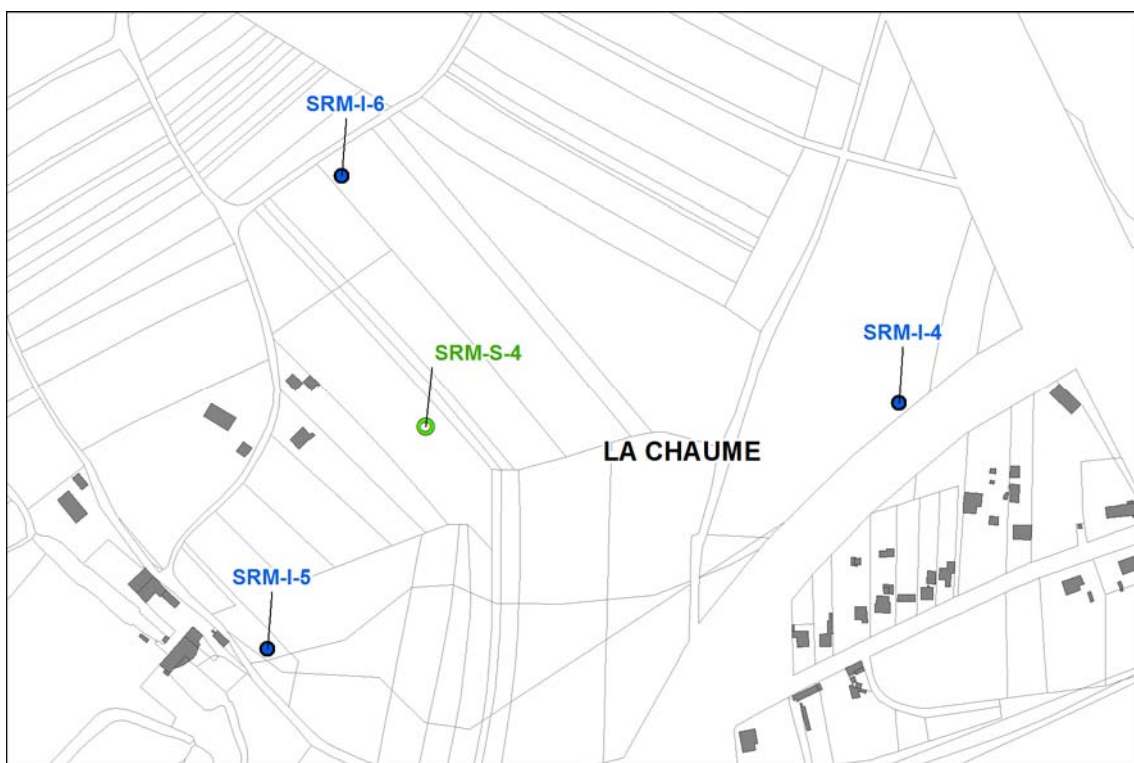
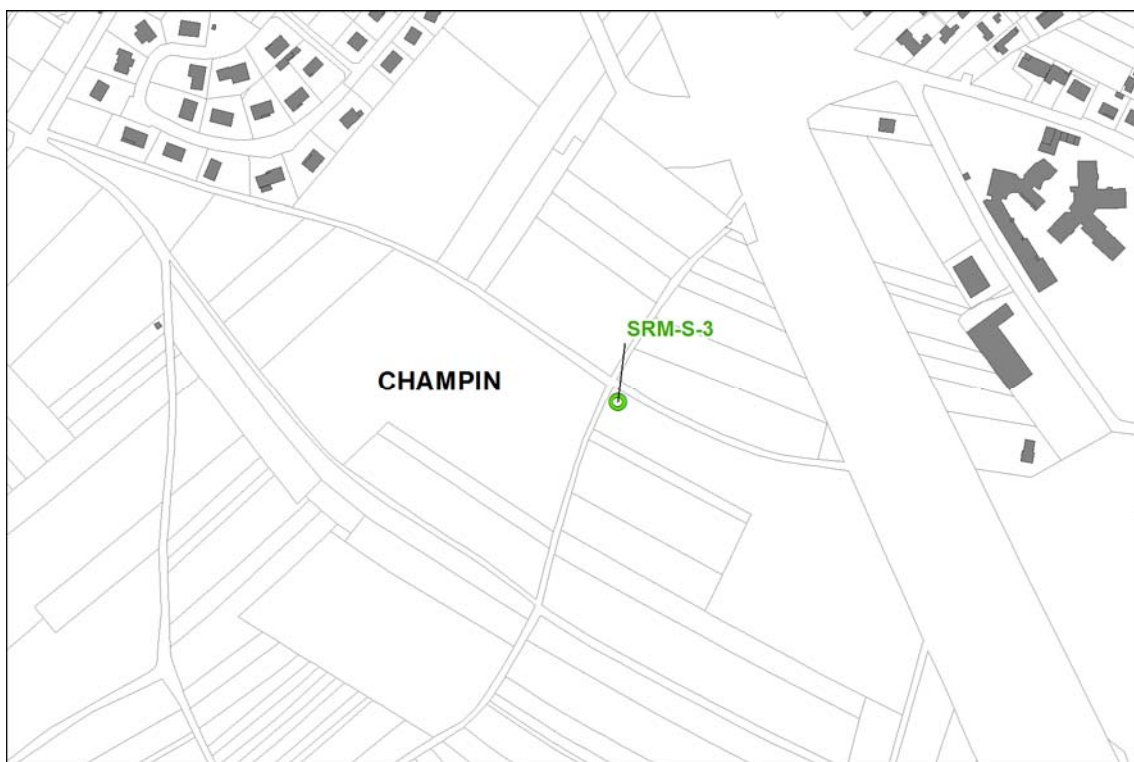
Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Bellevue	CSS-I-1	CT100	0
Bellevue	CSS-I-2	CT73	9
Bellevue	CSS-I-3	CT37	5

Tableau 9-14 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Chalon-sur-Saône

9.4.13 Commune de Saint-Rémy

Quatre (4) sondages pédologiques et six (6) tests de perméabilité ont été réalisés sur la commune de Saint-Rémy. Ils sont localisés sur les cartes ci-après :





Carte n° 14 : localisation des investigations de sols sur la commune de Saint-Rémy

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o le Faugouret

Les investigations (SRM-S-1) révèlent des sols à tendance limono-argileux à limono-sablo-argileux en profondeur et sains. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité réalisés sur le secteur (SRM-I-1, SRM-I-2 et SRM-I-3) fournissent des perméabilités mauvaises (0, 1 et 0 mm/h).

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

o le Moulin de Droux

Le site est situé à proximité de la rivière « la Corne ». On doit donc se méfier du risque de remontée de la nappe alluviale dans les sols.

Les investigations (SRM-S-2) révèlent des sols à tendance limono-argileux à limono-sablo-argileux dès 40 cm de profondeur. Les sols sont sains. On note une quelques cailloux à partir de 90 cm de profondeur.

Les investigations n'ont pas permis de mettre en évidence de remontée de la nappe dans le sol et il n'a pas été réalisé de tests de perméabilité.

Nous concluons sur **un sol globalement apte au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte rayée orange).**

o Champin

Les investigations (SRM-S-3) révèlent des sols limono-argileux à argilo-limoneux et sains. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil.

Il n'a pas été réalisé de tests de perméabilité sur ce site.

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

o la Chaume

Les investigations (SRM-I-4) révèlent des sols argilo-limoneux à limono-argileux et sains. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité réalisés sur le secteur (SRM-I-1, SRM-I-2 et SRM-I-3) fournissent des perméabilités mauvaises à bonnes (1, 40 et 0 mm/h).

Les sols sont donc globalement aptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte rayée orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé six (6) tests d'infiltration sur la commune de Saint-Rémy :

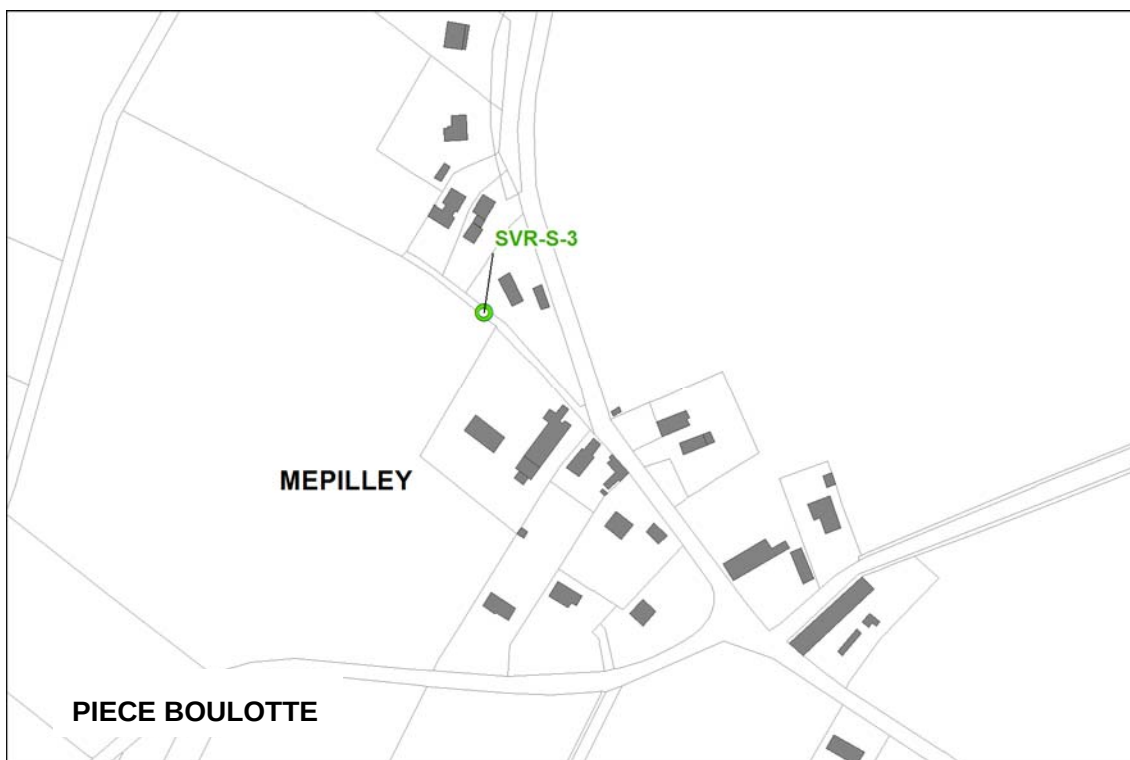
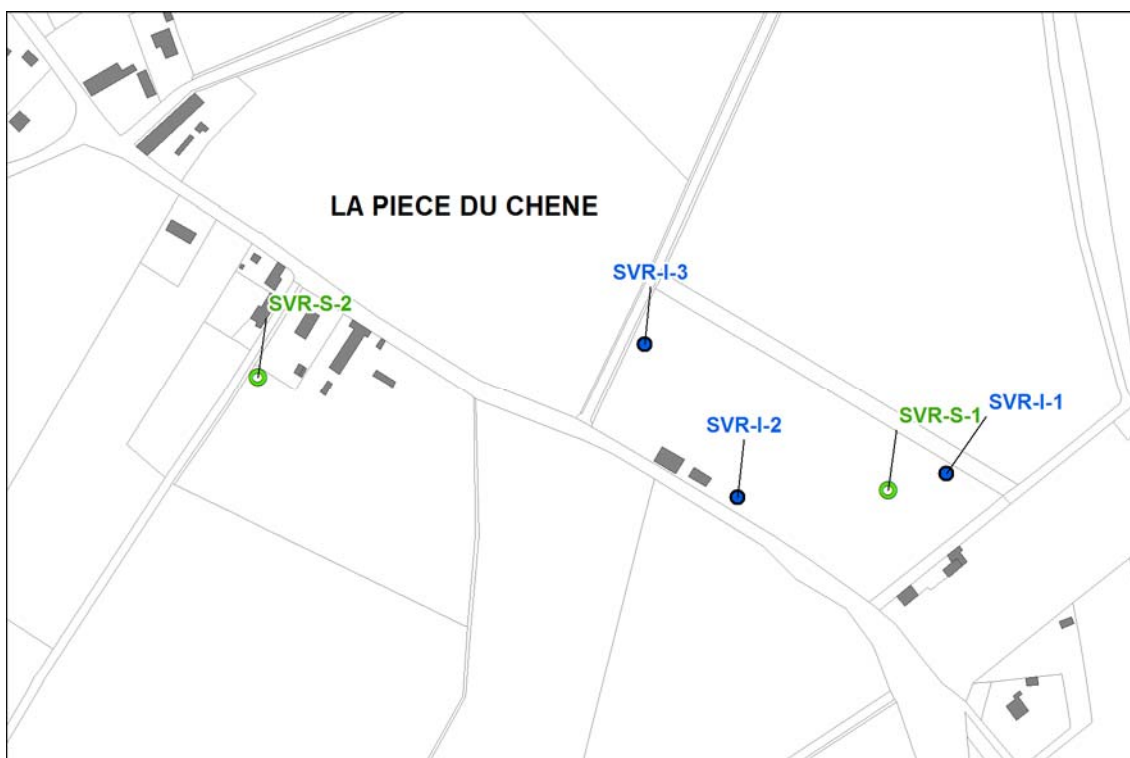
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
le Faugouret	SRM-I-1	D394	0
le Faugouret	SRM-I-2	D720	0,6
le Faugouret	SRM-I-3	D910	0
la Chaume	SRM-I-4	AS150	0,6
la Chaume	SRM-I-5	AS184	40
la Chaume	SRM-I-6	AS511	0

Tableau 9-15 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Saint-Rémy

9.4.14 Commune de Sevrey

Trois (3) sondages pédologiques et trois (3) tests de perméabilité ont été réalisés sur la commune de Sevrey. Ils sont localisés sur les cartes ci-après :



Carte n° 15 : localisation des investigations de sols sur la commune de Sevrey

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

- **Résultats des sondages**

- o la Pièce du Chêne

Les investigations (SVR-S-1) révèlent des sols à tendance limono-sableux à sablo-argileux en profondeur et sains. La charge en cailloux est nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité réalisés sur le secteur (SVR-I-1, SVR-I-2, et SVR-I-3) fournissent de mauvaises perméabilités (à, 3,8 et 1,9 mm/h).

Les sols sont donc inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- o Pièce Boulotte

Les investigations (SVR-S-2) révèlent des sols à tendance limono-sableux à sablo-limoneux en profondeur. Les sols sont sains. On note la présence de tourbe et de granite en profondeur.

Il n'a pas été réalisé de tests de perméabilité sur le secteur.

Les sols sont aptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte).

- o Mepilley

Les investigations (SVR-S-3) révèlent des sols à tendance argilo-sableux de 60 à 100 cm de profondeur puis sablo-argileuse de 100 à 120 cm. Les sols sont sains. On note la présence de roches détritiques noires.

Les sols sont globalement inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte rayée orange).

- **Résultats des tests d'infiltration**

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration sur la commune de Sevrey :

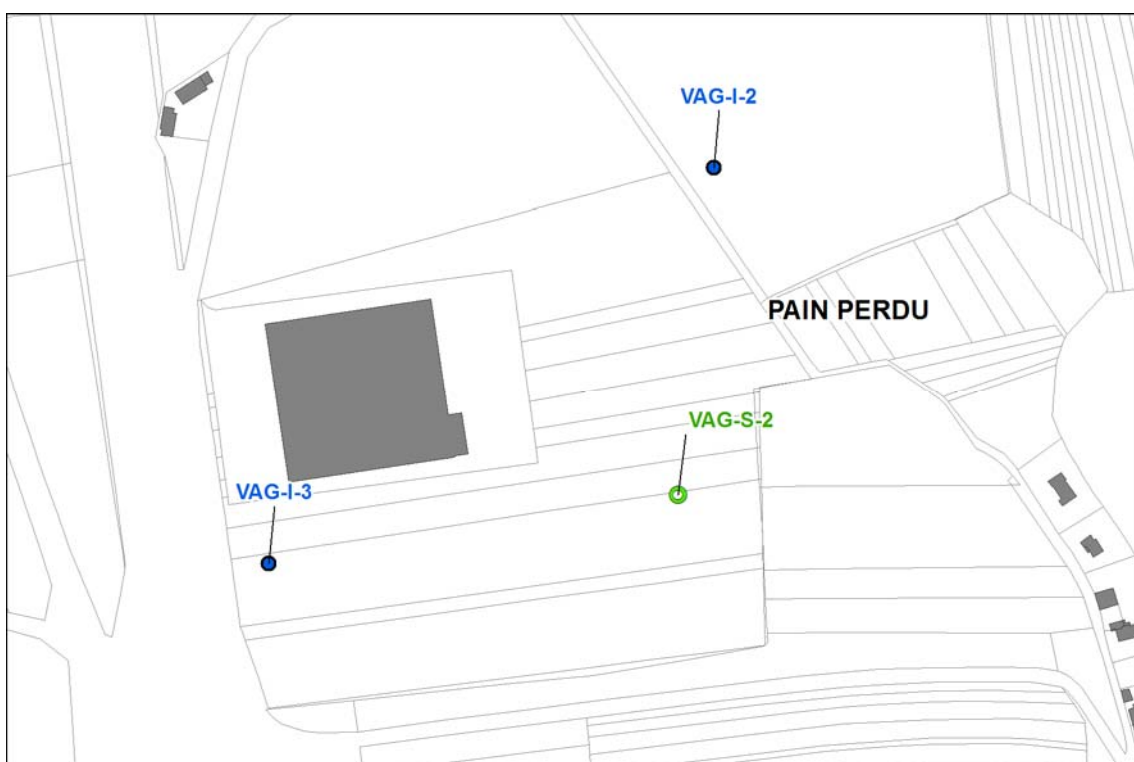
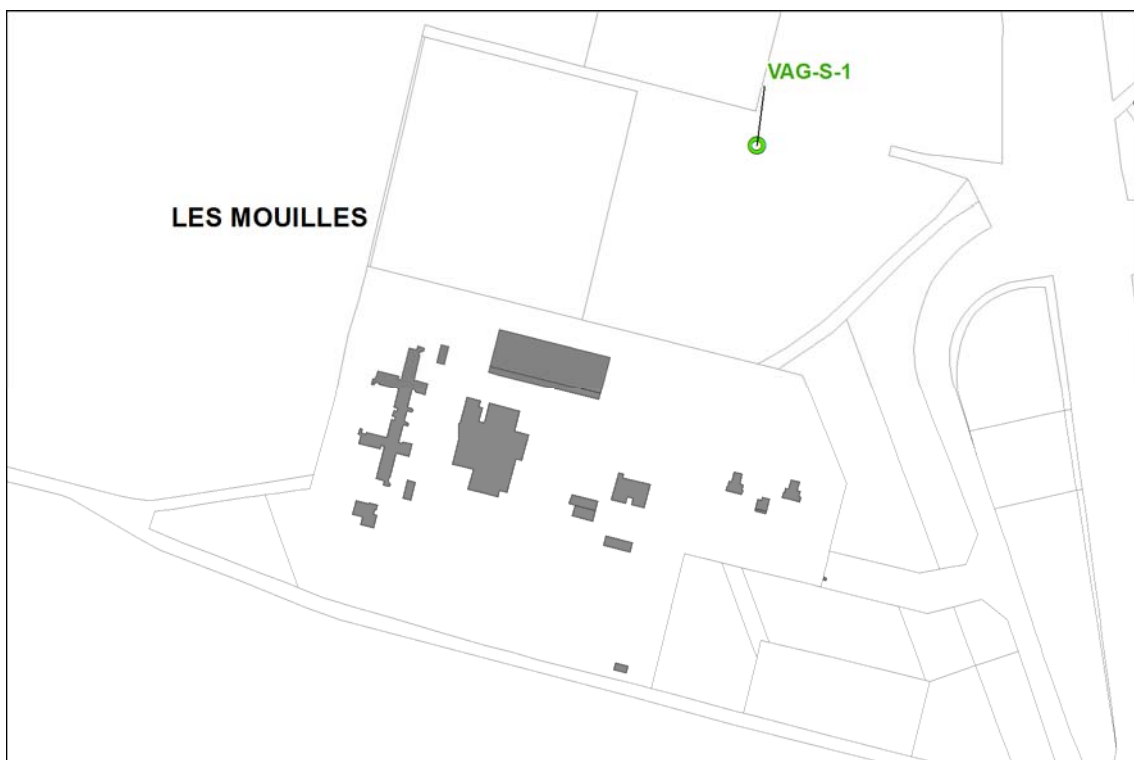
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

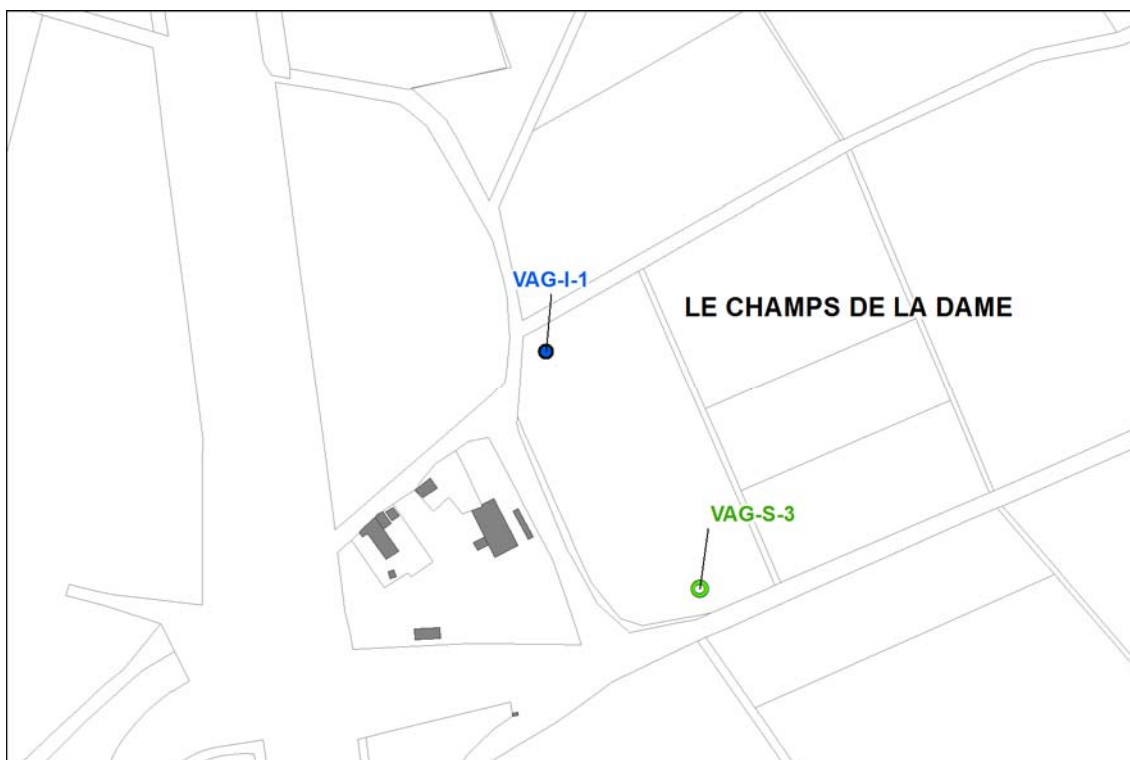
Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
la Pièce du Chêne	SVR-I-1	ZE52	0
la Pièce du Chêne	SVR-I-2	ZE52	3,8
la Pièce du Chêne	SVR-I-3	ZE52	1,9

Tableau 9-16 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Sevrey

9.4.15 Commune de Varennes-le-Grand

Trois (3) sondages pédologiques et trois (3) tests de perméabilité ont été réalisés sur la commune de Varennes-le-Grand. Ils sont localisés sur les cartes ci-après :





Carte n° 16 : localisation des investigations de sols sur la commune de Varennes-le-Grand

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o les Mouilles

Les investigations (VAG-S-1) révèlent des sols à tendance limono-sablo-argileux à sablo-limono-argileux en profondeur. Les sols sont hydromorphes dès 30 cm de profondeur.

Il n'a pas été réalisé de test de perméabilité sur le secteur.

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

o la Mare Pain Perdu

Les investigations (VAG-S-2) révèlent des sols à tendance limono-argilo-sableux sur l'ensemble du profil. Les sols sont hydromorphes dès la surface.

Le test de perméabilité (VAG-I-1) réalisé sur le secteur fournit une perméabilité nulle (0 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

o Champ de la Dame

Les investigations (VAG-S-3) révèlent des sols à tendance limono-sableux à sablo-argilo-limoneux en profondeur. Les sols sont sains. La charge en cailloux est quasi-nulle sur l'ensemble du profil.

Les deux (2) tests de perméabilité réalisés sur le secteur (VAG-I-1 et VAG-I-2) fournissent des perméabilités nulles (0 et 0 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).

- **Résultats des tests d'infiltration**

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration sur la commune de Varennes-le-Grand :

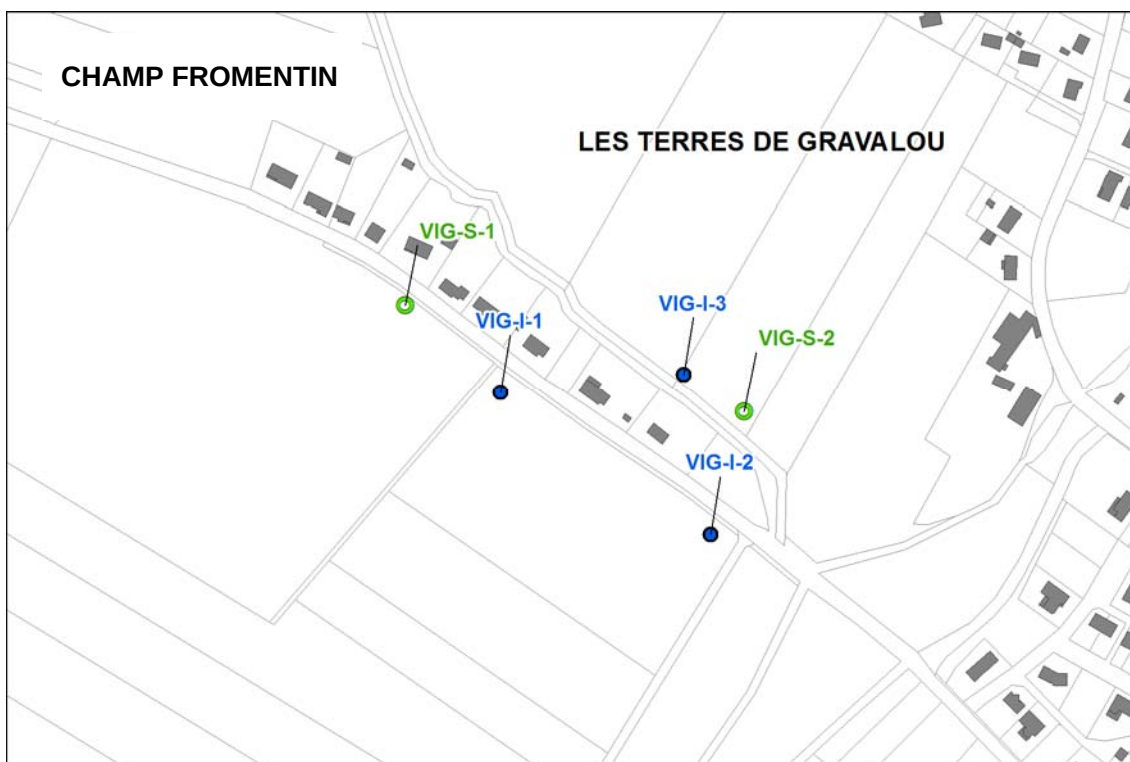
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

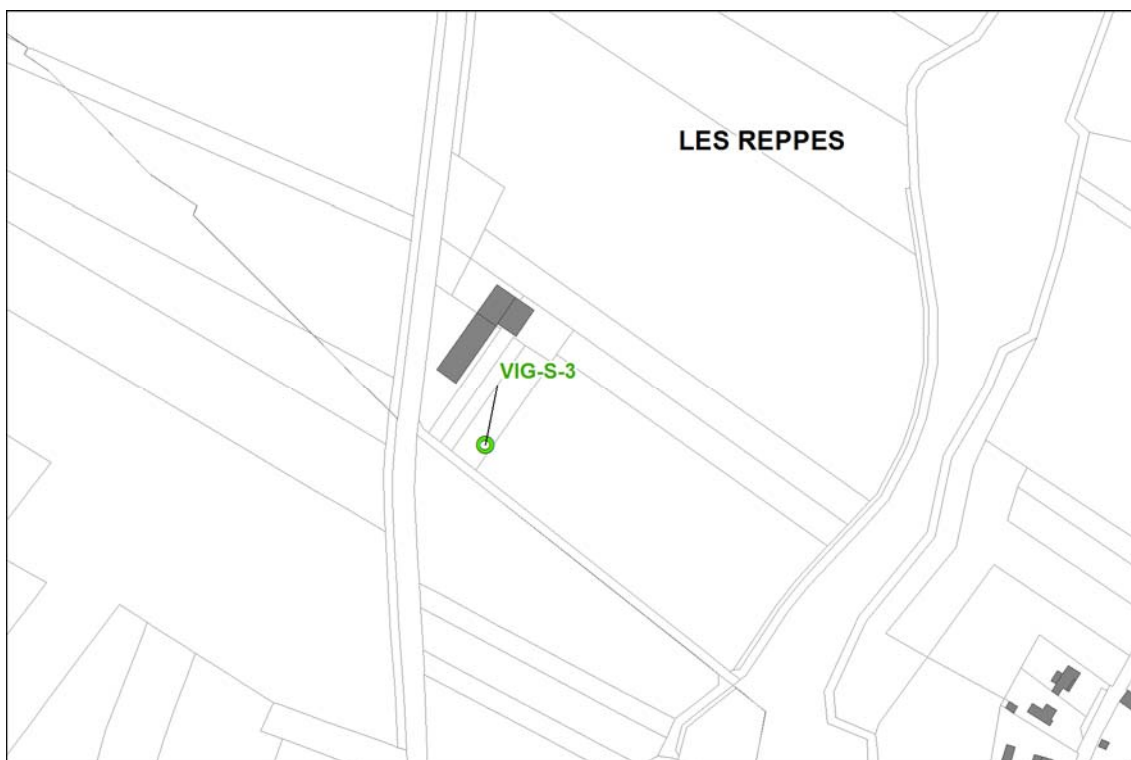
Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Champ de la Dame	VAG-I-1	ZI138	0
le Mare Pain Perdu	VAG-I-2	ZI143	0
la Mare Pain Perdu	VAG-I-3	ZI77	0

Tableau 9-17 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Varennes-le-Grand

9.4.16 Commune de Virey-le-Grand

Trois (3) sondages pédologiques et trois (3) tests de perméabilité ont été réalisés sur la commune de Virey. Ils sont localisés sur les cartes ci-après :





Carte n° 17 : localisation des investigations de sols sur la commune de Virey-le-Grand

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o Champ Fromentin

Les investigations (VIG-S-1) révèlent des sols à tendance limono-argileux à sablo-argileux en profondeur (50 % d'argile entre 105 et 120 cm de profondeur. Les sols sont sains. On note une forte charge en cailloux sur l'horizon 65 à 105 cm.

Il n'a pas été réalisé de test de perméabilité sur ce secteur.

En raison de la forte charge en argile en profondeur, **Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur orange).**

o les Terres de Gravalou

Les investigations (VIG-S-2) révèlent des sols à teneur croissante en argile avec la profondeur (50 % d'argile entre 80 et 120 cm de profondeur). Les sols sont sains. La teneur en cailloux est quasi-nulle sur l'ensemble du profil.

Les trois (3) tests de perméabilité réalisés sur le secteur (VIG-I-1, VIG-I-2 et VIG-I-3) fournissent des perméabilités très variables, de mauvaises à bonnes (10, 2,5 et 90 mm/h).

Les sols sont globalement aptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte rayée orange).

o les Reppes

Les investigations (VIG-S-3) révèlent des sols à tendance limono-argileux à sablo-argileux en profondeur (10 % d'argile entre 105 et 120 cm de profondeur). Les sols sont sains. La teneur en cailloux est quasi-nulle sur l'ensemble du profil.

Il n'a pas été réalisé de test de perméabilité sur le secteur.

Les sols sont aptes au traitement et à la dispersion in situ (couleur verte).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé trois (3) tests d'infiltration sur la commune de Virey :

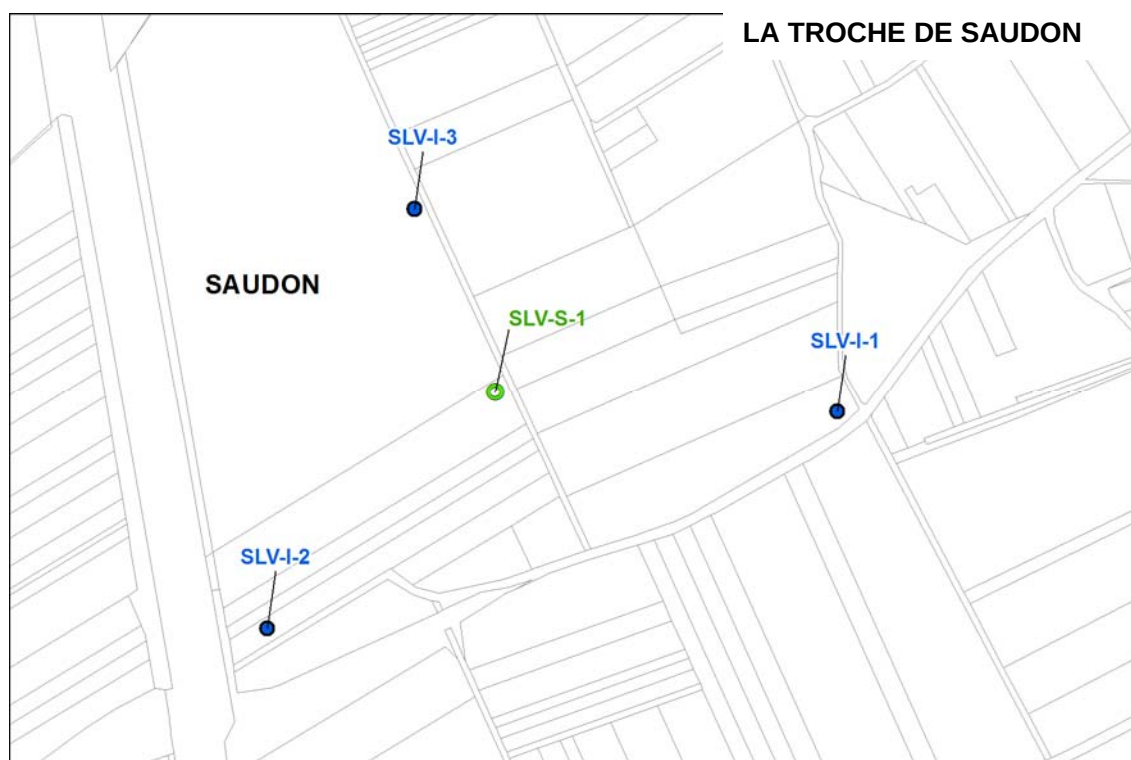
Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration.

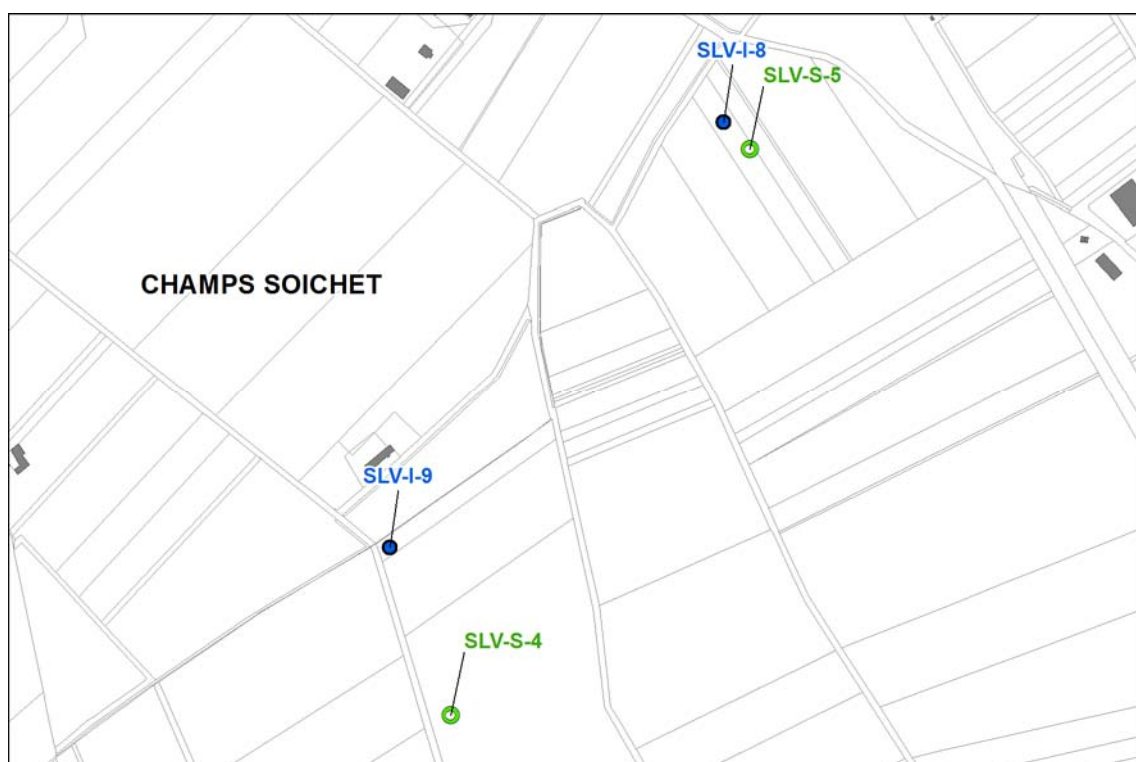
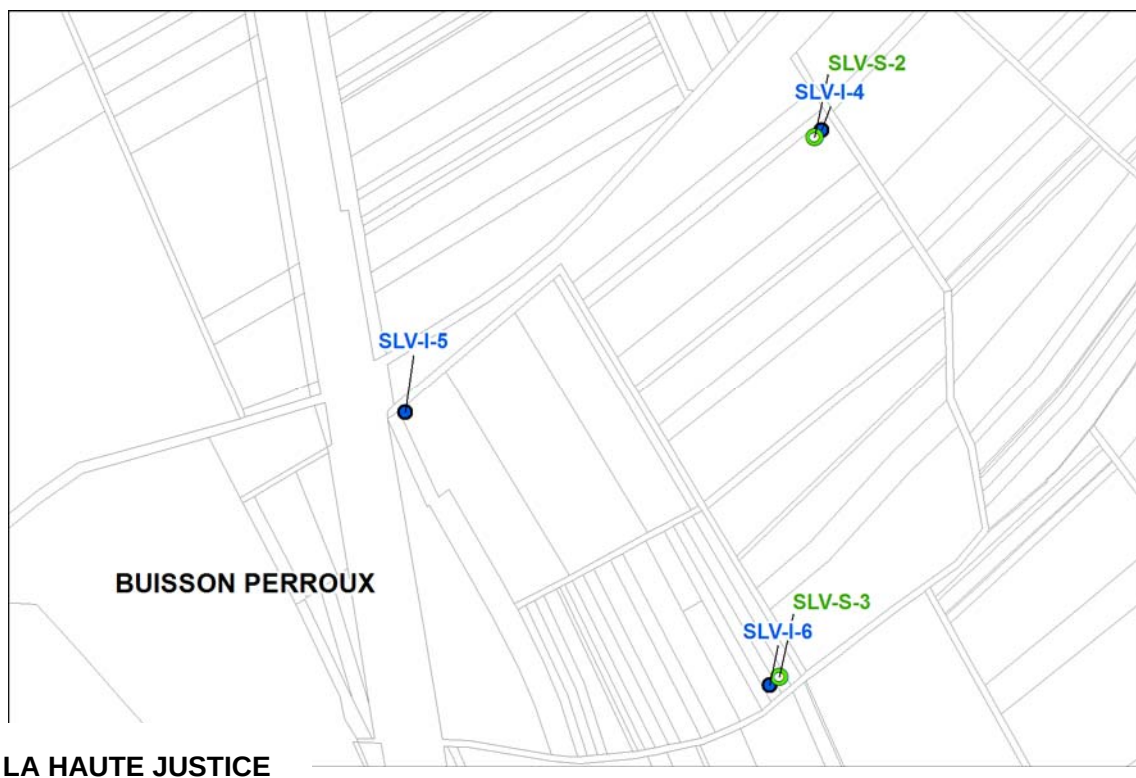
Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
les Terres du Gravallo	VIG-S-1	ZH25	10
les Terres du Gravallo	VIG-S-2	ZH25	2,5
les Terres du Gravallo	VIG-S-3	ZI33	90

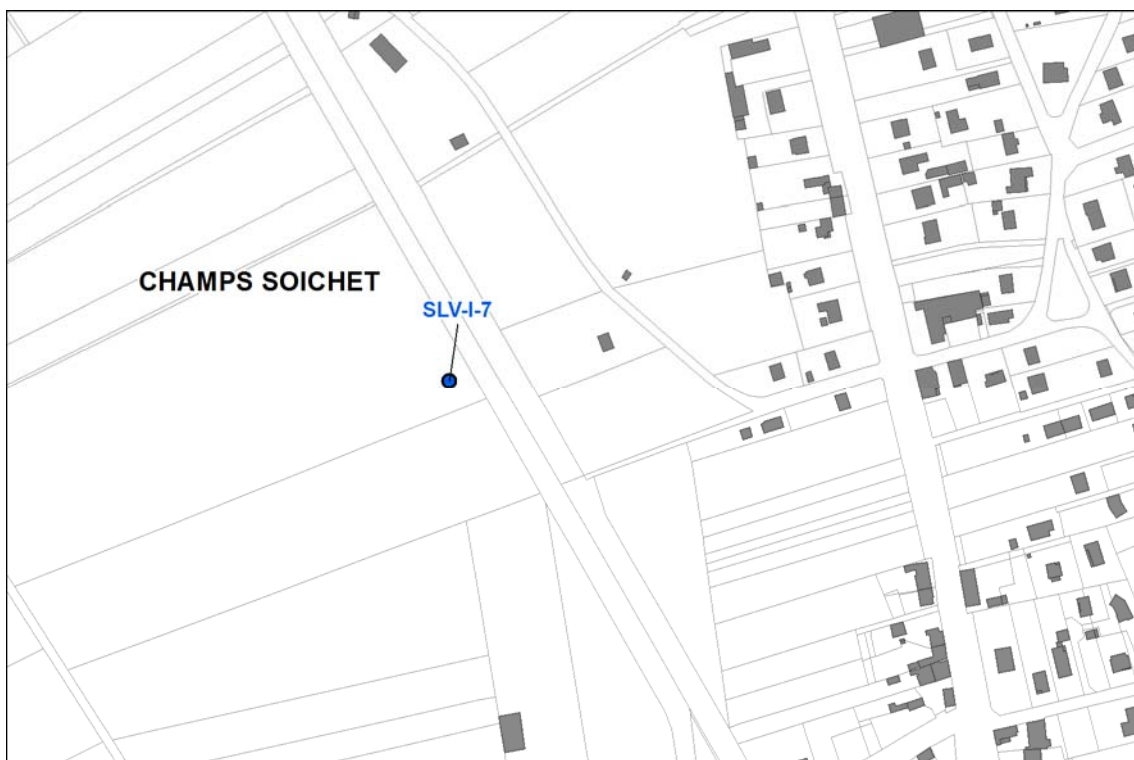
Tableau 9-18 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Virey-le-Grand

9.4.17 Commune de Saint-Loup-de-Varennes

Cinq (5) sondages pédologiques et neuf (9) tests de perméabilité ont été réalisés sur la commune de Saint-Loup-de-Varennes. Ils sont localisés sur les cartes ci-après :







Carte n° 18 : localisation des investigations de sols sur la commune de Saint-Loup de Varennes

Les résultats détaillés des sondages pédologiques et des tests d'infiltration sont présentés en annexe 1.

▪ Résultats des sondages

o Saudon

Les investigations (SLV-S-1) menées sur le secteur révèlent des sols à tendance limono-argilo-sableux à limono-argileux en profondeur. Les sols sont hydromorphes dès 60 cm de profondeur.

Les tests de perméabilité réalisés sur les secteurs (SLV-I-1, SLV-I-2 et SLV-I-3) fournissent des perméabilités nulles à bonnes (0, 44 et 3,1 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion d'effluents in situ (couleur orange).

o Buisson Ferroux

Les investigations (SLV-S-2) menées sur le secteur révèlent des sols à tendance limono-argilo-sableux à sablo-limono-argileux en profondeur. Les sols sont sains et la charge en cailloux est quasi-nulle sur le profil.

Le test de perméabilité réalisé sur le site (SLV-I-4) fournit une perméabilité nulle (0 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion d'effluents in situ (couleur orange).

o la Haute Justice

Les investigations (SLV-S-3) menées sur le secteur révèlent des sols à tendance limoneuse à sablo-argileuse en profondeur. Les sols sont sains et la charge en cailloux est quasi- nulle sur le profil.

Les tests de perméabilité réalisés sur le site (SLV-I-5 et SLV-I-6) fournissent des perméabilités nulles (0 et 0 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion d'effluents in situ (couleur orange).

- o la Troche de Saudon

Les investigations (SLV-S-4) menées sur le secteur révèlent des sols à tendance limono-argileux à argileuse en profondeur. Les sols sont sains et le profil est exempt de charge cailloux.

Le test de perméabilité (SLV-I-9) réalisé sur le secteur fournit une perméabilité quasi nulle (1,3 mm/h).

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion d'effluents in situ (couleur orange).

- o Champ Soichet

Les investigations (SLV-S-5) menées sur le secteur révèlent des sols à tendance limono-argileux à argilo-sableux en profondeur. Les sols sont hydromorphes dès 40 cm de profondeur.

Les tests de perméabilités (SLV-I-7 et SLV-I-8) réalisés sur le site fournissent des perméabilités nulles à mauvaises (1,9 et 0) mm/h.

Les sols sont inaptes au traitement et à la dispersion d'effluents in situ (couleur orange).

▪ Résultats des tests d'infiltration

Il a été réalisé neuf (9) tests d'infiltration sur la commune de Saint-Loup-de-Varennes.

Le tableau ci-après présente les résultats des tests d'infiltration :

Lieu-dit	Infiltration	Parcelle	Perméabilité (mm/h)
Saudon	SLV-I-1	ZA292	0
Saudon	SLV-I-2	ZA212	44
Saudon	SLV-I-3	ZA204	3,1
Buisson Perroux	SLV-I-4	ZC38	0
la Haute Justice	SLV-I-5	ZC8	0
la Haute Justice	SLV-I-6	ZC26	0
Champ Soichet	SLV-I-7	ZB188	1,9
Champ Soichet	SLV-I-8	ZB49	0
la Troche de Saudon	SLV-I-9	ZB14	1,3

Tableau 9-19 : résultats des tests d'infiltration sur la commune de Saint-Loup-de-Varennes



ANNEXES

ANNEXE 1

CARTES DES RESULTATS DES TESTS A LA FUMEE

ANNEXE 2

TABLEAU DES RESULTATS DES TESTS A LA FUMEE

ANNEXE 3

RECUEIL PHOTOGRAPHIQUE DES ANOMALIES DETECTEES

VIA LES TESTS A LA FUMEE

ANNEXE 4

RESULTATS DES INSPECTIONS NOCTURNES ET PROPOSITIONS D'INSPECTIONS TELEVISEES

ANNEXE 5

RAPPORTS DES INSPECTIONS TELEVISEES

ANNEXE 6

RESULTATS DES VISITES DOMICILIAIRES

ANNEXE 7

SYNTHESE DES VISITES DES ETABLISSEMENTS INDUSTRIELS, ARTISANAUX OU COMMERCIAUX

ANNEXE 8

PLUIES DE PROJET ET CHRONIQUE ANNUELLE DE PLUIES REELLES

ANNEXE 9

RUISSELLEMENT RURAL : METHODOLOGIE ET RESULTATS

ANNEXE 10

RAPPORTS DE MODELISATION

ANNEXE 11

RESULTATS DES ETUDES DE SOLS