

GRENOBLE ALPES METROPOLE



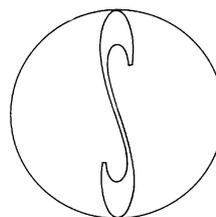
COMMUNE DE NOYAREY



PHASES 1 ET 2 : ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE ET
APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Etude de zonage d'assainissement

CY00356



Siège social : Parc de l'île – 15/27 rue du Port – 92022 NANTERRE Cedex
Agence de Chambéry : Savoie Technolac – BP 318 – 73377 LE BOURGET DU LAC CEDEX
Tél. : 04.79.26.46.00 – Fax : 04.79.26.46.08 – Email : chambéry@safegue.fr

JUILLET 2007

TABLE DES MATIÈRES

1 Introduction.....	1
2 Présentation de la zone d'étude	3
2.1 Situation géographique.....	3
2.2 Géologie et hydrogéologie	4
2.2.1 Géologie.....	4
2.3 Périmètre de protection de captage	5
2.4 Risques naturels.....	5
2.5 Description du milieu récepteur	5
2.5.1 Présentation des cours d'eau.....	5
2.6 Données socio-économiques	6
2.6.1 Population.....	6
2.6.2 Occupation des sols	7
3 Présentation des systèmes d'assainissement.....	8
3.1 Présentation du système d'assainissement	8
3.1.1 Présentation du système d'assainissement collectif existant.....	8
3.1.2 La filière de traitement	8
3.2 Synthèse des études réalisées	8
3.3 Conclusion sur l'état de l'assainissement collectif.....	8
3.4 Diagnostic des équipements existants dans les zones non collectées	9
3.4.1 Résultats obtenus pour la commune de Noyarey.....	9
3.4.2 Conclusion	10
4 Etude des sols – Aptitude à l'assainissement autonome.....	11
4.1 Investigations de terrain	11
4.1.1 Localisation et étendue des zones.....	11
4.1.2 Sondages et tests d'infiltration	11
4.2 Contraintes d'habitat	12

4.3	Typologie des sols rencontrés	12
4.3.1	Description des profils pédologiques rencontrés.....	12
4.3.2	Perméabilité des sols	13
4.4	Contraintes de sites.....	13
4.5	Cartographie – Filières	13
5	Gestion des eaux pluviales et ruissellement.....	15
5.1	Méthodologie.....	15
5.2	Analyse de l'état actuel	16
5.2.1	Dysfonctionnements	16
5.2.1.1	Entre Saint Jean et Le Maupas	16
5.2.1.2	Lotissement les Vignes.....	19
6	Conclusion	21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 :	Extrait de la carte routière et touristique Michelin n°243 au 1/200 000°	3
Figure 2-2 :	Extrait de la carte géologique	4
Figure 5-1 :	Situation du dysfonctionnement	17
Figure 5-2 :	Illustrations photographiques	18
Figure 5-3 :	Situation du dysfonctionnement	19
Figure 5-4 :	Illustrations photographiques	20
Tableau 2-1 :	Tableau INSEE	6
Tableau 4-1 :	Couleurs normalisées pour la cartographie de l'aptitude des sols.	14
Tableau 5-1 :	Présentation du dysfonctionnement identifié	19
Tableau 5-2 :	Présentation du dysfonctionnement identifié	20

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 **Glossaire**

1

Introduction

Grenoble-Alpes-Métropole a entrepris la réalisation du zonage d'assainissement sur l'ensemble de son territoire. L'objectif ultime de cette étude de zonage est de proposer pour chaque zone identifiée les solutions les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origine domestique et des eaux pluviales avec comme priorité :

- ✓ La protection du milieu récepteur ;
- ✓ Le respect de la réglementation ;
- ✓ L'adaptation technique ;
- ✓ Le coût d'investissement et la charge d'exploitation adaptés aux moyens des collectivités.

Le zonage d'assainissement vise à répondre aux obligations réglementaires définies dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Il définit ainsi, sur chaque territoire communal :

- ✓ Des zones d'assainissement collectif où la collectivité doit assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- ✓ Des zones relevant de l'assainissement non collectif où la collectivité est seulement tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elle le décide, leur entretien.

La méthodologie générale proposée pour cette étude s'articule autour des interventions suivantes :

- ✓ Phase 1 : réalisation du diagnostic de la situation existante, recueil de données ;
- ✓ Phase 2 : étude de faisabilité de l'assainissement non collectif ou de solutions alternatives ;
- ✓ Phase 3 : propositions de scénarios d'assainissement envisageables et étude comparative ;
- ✓ Phase 4 : choix d'un scénario et élaboration du schéma directeur d'assainissement.

Le présent document correspond aux phases 1 et 2 de l'étude. Il est établi à la suite du recensement des documents et des informations générales disponibles auprès des différents services et des communes. Il s'appuie également sur les informations

recueillies au cours de nos études et visites de terrains (faisabilité de l'assainissement non collectif).

Ce rapport est organisé de la façon suivante :

- ✓ Présentation des principaux éléments de connaissance de la zone d'étude ;
- ✓ Etat de l'assainissement existant ;
- ✓ Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

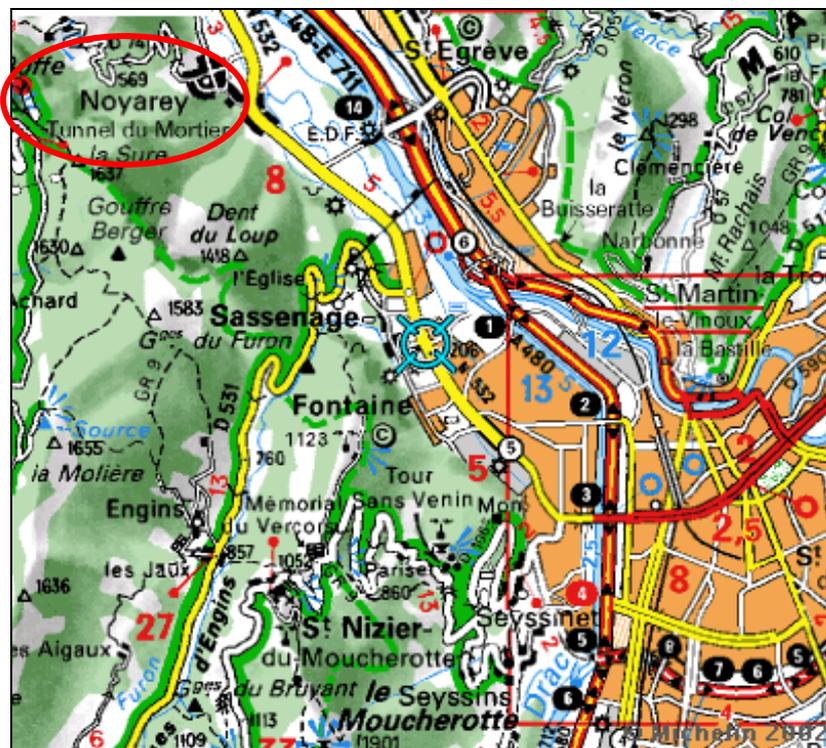
Présentation de la zone d'étude

2.1 Situation géographique

La commune de Noyarey est située dans le département de l'Isère, au nord-ouest de Grenoble, sur les contreforts du Vercors.

Elle couvre une superficie de 1 703 ha environ. La commune s'étend sur la plaine alluviale de l'Isère et sur les contreforts du massif du Vercors. Elle présente donc deux zones bien distinctes. Une zone fortement urbanisée, développée sur la plaine et une zone à l'habitat plus rural sur les premiers reliefs.

Figure 2-1 : Extrait de la carte routière et touristique Michelin n°243 au 1/200 000°



présence de cet accident laisse supposer que le substratum a subi de nombreuses contraintes tectoniques.

En matière d'assainissement, ce contexte signifie que l'on risquera de rencontrer des terrains à perméabilité très variable. Toutefois, les éboulis présentent généralement de bonnes perméabilités.

2.3 Périmètre de protection de captage

Sur la commune de Noyarey, on rencontre essentiellement deux types d'aquifère :

- ✓ Les alluvions de l'Isère ;
- ✓ Le karst du Vercors.

Deux captages sont recensés sur le territoire communal, tous deux prélèvent des eaux issues d'aquifères karstiques. Il s'agit des captages de Saint Jean et de l'Eyrard. Ces captages ne font pas l'objet de DUP.

2.4 Risques naturels

Les risques naturels sur la commune de Noyarey sont représentés sur le plan de prévention des risques naturels prévisibles qui a été réalisé en novembre 2003. Les risques sont liés aux pentes importantes et aux falaises du Vercors (chutes de pierres, glissement de terrains...), ainsi qu'à la présence de rivières et torrents (crue, érosion torrentielle...).

Il en ressort que sur la zone d'assainissement non collectif actuelle, qui fait l'objet de cette étude, les aménagements sont sans contraintes spécifiques.

2.5 Description du milieu récepteur

Ce chapitre décrit les caractéristiques, usages, contraintes d'acceptabilité du milieu récepteur.

2.5.1 Présentation des cours d'eau

Il existe un grand nombre de cours d'eau sur le territoire communal formant un chevelu important. Les cours d'eau principaux de la commune sont :

- ✓ L'Isère ;
- ✓ Le Ruisseau de l'Eyrard ;
- ✓ Le Ruisseau de Thouvières.

Les données disponibles sur l'Isère sont présentées dans le rapport général.

Les autres ruisseaux prennent leur source sur le plateau du Vercors. Nous ne disposons pas de données sur la qualité actuelle de ces cours d'eau, non plus que sur leur hydrologie. Nous pouvons rappeler que l'objectif de qualité en vigueur actuellement pour la zone est le niveau 1A, soit une qualité bonne selon le système d'estimation de la qualité.

2.6 Données socio-économiques

2.6.1 Population

La population de la commune atteint 2 104 habitants au recensement de 1999.

Les données du dernier recensement de l'INSEE en 1999 sont recensées dans le tableau suivant.

La population a augmenté de 7,9 % depuis 1990. Au niveau du logement, 94% des habitations sont des résidences principales.

Tableau 2-1 : Tableau INSEE

Population			
	<u>1999</u>	<u>1990</u>	<u>1982</u>
<u>PSDC</u>	2104	1950	1561
Naissances, décès			
	<u>1990-1999</u>	<u>1982-1990</u>	<u>1975-1982</u>
<u>Naissances</u>	218	176	143
<u>Décès</u>	103	71	60
<u>Variation abs pop</u>	154	389	374
Taux			
	<u>1990-1999</u>	<u>1982-1990</u>	<u>1975-1982</u>
<u>Taux de natalité ‰</u>	11,99	12,75	15,18
<u>Taux de mortalité ‰</u>	5,67	5,14	6,37
<u>Tx ann - solde nat ‰</u>	0,63	0,76	0,88
<u>Tx ann - solde mig ‰</u>	0,21	2,06	3,09
<u>Taux var ann total ‰</u>	0,85	2,82	3,97
Nombre de logements par catégorie			
<u>Rés principales</u>		93,70%	
<u>Rés sec et logts occ</u>		2,50%	
<u>Logements vacants</u>		3,80%	
	%	100,00%	
<u>Total</u>	Nombre	779	

2.6.2 Occupation des sols

La commune est dotée d'un P.O.S modifié en 2000. Un P.L.U. est en cours d'élaboration et devrait être soumis à l'enquête publique en fin d'année 2003.

Le territoire communal est, nous l'avons vu, marqué par les phénomènes de risque naturel. Cependant les zones non raccordées à l'assainissement collectif notamment, ne sont pas concernées par ces risques, et le développement de l'urbanisation dans ces secteurs sera très fortement limité, voire nul.

Présentation des systèmes d'assainissement

3.1 Présentation du système d'assainissement

3.1.1 Présentation du système d'assainissement collectif existant

Le réseau de Noyarey est entièrement séparatif. Il est formé de 14,7 km de réseau eaux usées et de 7,7 km de réseau eaux pluviales.

3.1.2 La filière de traitement

Les eaux usées de la commune sont traitées par la station d'épuration Aquapôle, mise en service en 1989 qui traite les eaux usées de l'ensemble de l'agglomération grenobloise soit environ 500 000 équivalents - habitants dont 100 000 pour les industriels.

3.2 Synthèse des études réalisées

Le Schéma Directeur d'Assainissement réalisé par le bureau d'études Alp'Etudes en mai 2002 nous a été fourni dans le cadre de l'étude.

3.3 Conclusion sur l'état de l'assainissement collectif

L'assainissement non collectif est très développé sur la commune de Noyarey. Les quelques secteurs non raccordés sont éloignés du réseau principal, et les enjeux environnementaux ne justifient pas un éventuel raccordement.

Les interventions futures consisteront donc sans doute essentiellement en un entretien des réseaux existants.

3.4 Diagnostic des équipements existants dans les zones non collectées

Afin de connaître l'état actuel des infrastructures d'assainissement autonome existantes, il sera procédé à des visites auprès des particuliers non raccordés.

La liste des non raccordés à l'assainissement non collectif est issue de la phase de collecte des données. Cette liste a été remise sur Noyarey par la commune lors de la réunion de présentation de l'étude aux responsables techniques communaux en présence d'une personne de la régie d'assainissement de la Métro.

La commune compte 130 abonnés non raccordés au réseau d'assainissement communal de Noyarey.

Les personnes non raccordées, situées loin de tout réseau et figurant sur la liste des non raccordés ont fait l'objet d'une visite, soient 73 enquêtes. Ces enquêtes ont été réalisées du 08 au 23/04/2004.

L'enquête sur les installations non collectives sera réalisée auprès des particuliers afin de pouvoir renseigner le SIG « Assauto » de la Métro, soient les renseignements relatifs :

- ✓ A la construction (propriétaire, locataire, coordonnées des personnes) ;
- ✓ Au site (environnement de l'habitation et de la parcelle de terrain attenante) ;
- ✓ Aux sources d'eau usées (niveau qualitatif et quantitatif) ;
- ✓ Aux données caractéristiques des installations non collectives (volume des ouvrages de pré-traitement, surface du système de traitement, ...) ;
- ✓ A la localisation des installations non collectives par rapport à l'habitation ;

Au cours de la visite, un croquis des ouvrages est réalisé.

Les convocations seront envoyées au préalable par la Régie d'assainissement de Grenoble Alpes Métropole auprès des particuliers pour les visites.

3.4.1 Résultats obtenus pour la commune de Noyarey

Lors des visites des personnes non raccordées, cinq personnes étaient absentes, une personne était raccordée et onze autres allaient être raccordées prochainement. Ces enquêtes ont donc été remplacées par d'autres réalisées en porte à porte.

Une saisie informatique sur Assauto et une analyse statistique sont réalisées pour l'ensemble des visites effectuées.

3.4.2 Conclusion

Le taux de conformité des installations visitées ainsi que leur niveau d'équipement fera l'objet d'un rapport séparé présentant de manière synthétique les résultats pour chaque commune qui compose l'agglomération.

Etude des sols – Aptitude à l'assainissement autonome

4.1 Investigations de terrain

4.1.1 Localisation et étendue des zones

Les zones ayant fait l'objet d'investigations de terrain (études de sols) correspondent aux secteurs non raccordés au réseau d'assainissement collectif de la commune. Ces zones ont déjà fait l'objet d'une étude de zonage d'assainissement réalisée par le bureau Alp'Etude et datée de mai 2002. Nous reprendrons ainsi les conclusions de ce rapport.

4.1.2 Sondages et tests d'infiltration

Après l'analyse de l'habitat et de systèmes de traitements existants, il a été entrepris une campagne d'étude des sols en septembre 2003. Ces travaux de terrain se basent sur des observations géologiques et pédologiques associées aux études de pentes, des écoulements superficiels et souterrains.

Pour les secteurs non raccordés, les formations géologiques ont été identifiées ainsi que les sols dérivés (épaisseur, texture et granulométrie, constitution, degré d'humidité, extension latérale...).

Afin d'appréhender les capacités d'infiltration des terrains en place, des essais sont menés. La capacité des sols à l'infiltration a été évaluée par des tests d'infiltration réalisés à l'aide d'un infiltromètre à charge constante (test Porchet). Pour chaque essai, nous opérons préalablement à la saturation du sol pendant 4 heures, afin de se rapprocher des conditions de fonctionnement d'un épandage souterrain.

4.2 Contraintes d'habitat

Les contraintes d'habitat et la configuration du bâti ont été étudiées sur l'ensemble des hameaux non raccordés.

Les problèmes recensés lors des investigations de terrain sont :

- ✓ Les surfaces disponibles : les exigences de surface sont de 500 m² environ pour un épandage souterrain par tranchées filtrantes, de 200 m² pour un filtre à sable vertical drainé ou en terre ;
- ✓ La pente et la topographie ;
- ✓ Les exutoires potentiels situés à proximité des hameaux.

Les contraintes d'habitat recensées sur la commune sont reportées sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Ne connaissant pas les propriétaires des parcelles autour des secteurs bâtis, il est parfois difficile de juger de la surface disponible pour chaque habitation. La précision de l'étude de ces contraintes reste relative.

Cette étude sert à identifier les contraintes à l'échelle du hameau et est un préalable indispensable pour l'étude des scénarii.

Les contraintes d'habitat ont été reportées sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

4.3 Typologie des sols rencontrés

Les fiches des sondages géologiques et des essais de perméabilité réalisés sont consultables dans le rapport de Schéma directeur d'assainissement réalisé en mai 2002 par Alp'Etudes.

4.3.1 Description des profils pédologiques rencontrés

En surface, les sols rencontrés sont majoritairement de texture argilo-limoneuses. Leur structure est grumeleuse et la pierrosité reste peu importante. En profondeur, la texture reste argilo-limoneuse mais la structure devient plus collante. Au niveau du hameau d'Ezy, le substratum calcaire apparaît entre 1 et 2 mètres de profondeur, sauf le haut du hameau où le substratum se situe à quelques centimètres de la surface.

4.3.2 Perméabilité des sols

Les sols doivent présenter les caractéristiques d'un milieu poreux homogène de perméabilité comprise entre $4 \cdot 10^{-6}$ m/s (15 mm/h) et 10^{-4} m/s (350 mm/h) sur une épaisseur suffisante.

Sur la commune de Noyarey, les perméabilités mesurées sont comprises entre 20 mm/h et 50 mm/h.

4.4 Contraintes de sites

Une attention particulière devra être apportée aux pentes qui atteignent souvent 10 à 15 %. Les systèmes de traitement devront être adaptés à cette contrainte.

4.5 Cartographie – Filières

La carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome est associée au présent rapport.

Les secteurs cartographiés en vert correspondent aux zones où les sols permettent l'épuration des effluents : ils sont assez perméables, leur épaisseur est suffisante. Un système d'épandage naturel par drain peut alors y être utilisé.

Les secteurs cartographiés en jaune correspondent aux zones où les sols ne permettent pas l'épuration des effluents, soit par manque d'épaisseur, soit par matrice trop argileuse donc imperméable, soit les deux. Par contre, ils permettent l'évacuation des effluents traités dans les sols.

Les secteurs cartographiés en orange correspondent aux zones où les sols, généralement développés sur les marno-calcaires et argiles de colluvions, présentent une texture riche en argile ne permettant ni l'épuration, ni l'évacuation des effluents dans le sol en place. Une filière par épandage en sol reconstitué drainé est nécessaire.

Les secteurs cartographiés en rouge correspondent à des zones où l'épandage est interdit (zones inondables, zones humides).

Tableau 4-1 : Couleurs normalisées pour la cartographie de l'aptitude des sols

Couleurs	Choix du dispositif	Faisabilité	Coûts (HT)
Vert	Les critères remplissent les conditions : épandage en sol naturel - épandage souterrain simple gravitaire par tranchées - lit d'épandage <i>avec rejet en sous-sol</i>	aisée	3000 euros à 4000 euros
Jaune	Certains critères sont défavorables : épandage en sol reconstitué non drainé filtre à sable vertical non drainé disposé en tertre selon la pente <i>avec rejet en sous-sol ou sub-surface</i>	plus élaborée	5000 euros à 6000 euros
Orange	Critères défavorables majoritaires (perméabilité, sols minces...) : épandage en sol reconstitué drainé - filtre à sable vertical drainé <i>avec rejet au milieu hydraulique superficiel, puits perdus</i>	élaborée	à partir de 6000 euros en fonction de l'éloignement du rejet
Rouge	Tous les critères sont défavorables : épandage très difficile rocher affleurant, pentes supérieures à 40%... épandage interdit zones inondables, périmètre de protection de captage...	possibilité de filières dans certains cas	à chiffrer au cas par cas lorsque cela est possible

Gestion des eaux pluviales et ruissellement

5.1 Méthodologie

Le présent chapitre de diagnostic des écoulements pluviaux précise l'état des lieux et les études à conduire sur la commune de Noyarey.

Le zonage des eaux pluviales consiste, selon l'article 35 de la loi sur l'eau, à définir « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le traitement, le stockage éventuel et, en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent en milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement ».

La présente étude s'inscrit dans une démarche de pré-zonage structurée en 3 phases :

1. Identification des dysfonctionnements existants et propositions d'étude correspondantes

Les dysfonctionnements ont été identifiés lors des rencontres avec les services techniques et les élus de chaque commune.

2. Définition des bassins versants contributifs relatifs aux dysfonctionnements identifiés

Deux types de zones seront définis :

- ◆ Les zones en cours d'urbanisation où des mesures préventives (ne pas aggraver)/curatives (améliorer) seront proposées à partir des données hydrologiques, topographiques et relatives aux réseaux d'assainissement ;
- ◆ Les zones urbanisables où des mesures préventives pourront être proposées afin de limiter les effets de l'imperméabilisation conformément à la loi sur l'Eau de janvier 1992.

3. Intégration des données dans le SIG

Les données suivantes sont renseignées dans le Système d'information Géographique de Grenoble Métropole.

Pour chaque dysfonctionnement ou zone sensible identifiés, nous préconisons des études spécifiques selon 3 volets :

- ◆ Volet n°1 : création d'un système de collecte des eaux pluviales
- ◆ Volet n°2 : étude capacitaire
- ◆ Volet n°3 : étude de définition de mesures compensatoires (ouvrages hydrauliques, aménagements de stabilisation des berges au droit du rejet...)

Compte tenu des influences amont/aval, il sera nécessaire pour Grenoble Métropole d'appréhender la problématique « eaux pluviales » dans sa globalité.

5.2 Analyse de l'état actuel

Sur l'ensemble du territoire de Noyarey, le réseau d'évacuation des eaux pluviales présente certains dysfonctionnements. Deux secteurs en particuliers engendrent des problèmes d'évacuation pluviale :

- ✓ Le secteur de la RN entre Saint Jean et Le Maupas ;
- ✓ Le lotissement des Vignes.

5.2.1 Dysfonctionnements

5.2.1.1 Entre Saint Jean et Le Maupas

Sur la route Nationale entre le secteur de Saint-Jean et celui de Le Maupas, un réseau collecte les eaux pluviales jusqu'au ruisseau du moulin par une conduite de diamètre nominal 500 mm. La pente dans le secteur est faible.

Lors de forts ou longs événements pluvieux, le réseau collecte un volume d'eau important provenant du bassin versant amont. La conduite est de diamètre insuffisant pour permettre l'écoulement des eaux, ce qui entraîne un débordement.

Une possibilité étudiée sur le terrain consisterait à réaliser une modification du diamètre de la conduite d'évacuation (passage en diamètre 700 mm), sous réserve de vérifications. L'étude comporterait les volets 2 et 3.

Figure 5-1 : Situation du dysfonctionnement

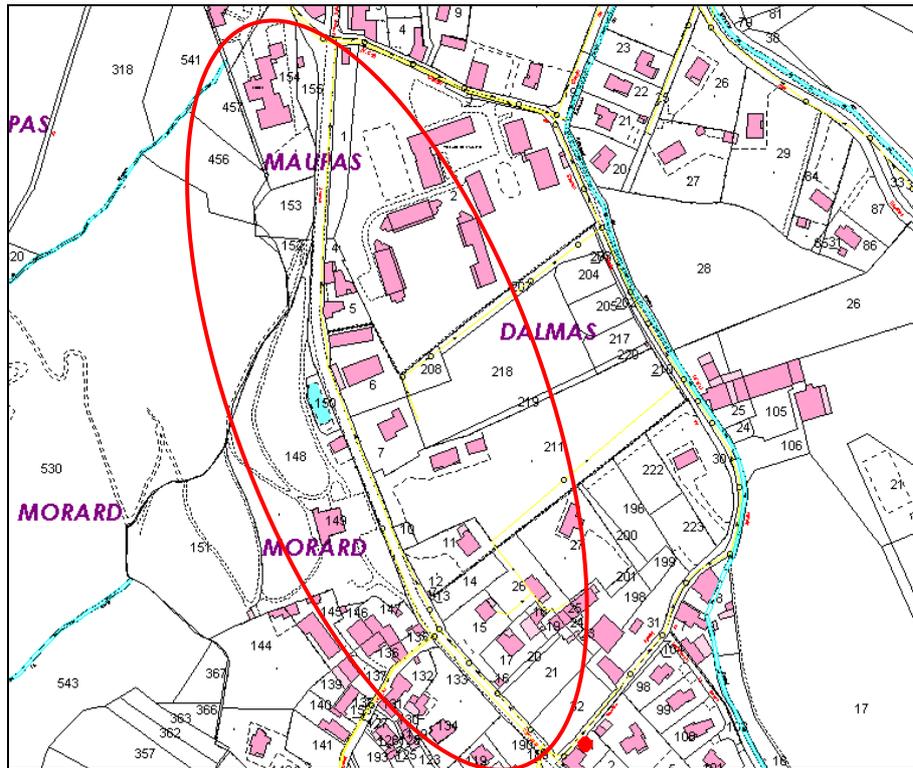


Figure 5-2 : Illustrations photographiques



Réseau de collecte
des eaux pluviales



Rejet final dans le
ruisseau du Moulin

Tableau 5-1 : Présentation du dysfonctionnement identifié

Localisation	Dysfonctionnement	Etude appropriée
Secteur entre Saint-Jean et Le Maupas	Débordement	Etude comportant les volets 2 et 3

5.2.1.2 Lotissement les Vignes

Au niveau du bout du lotissement des Vignes, le réseau de collecte du lotissement et d'une partie du lotissement le Socrate rejoint le fossé des Bauches. La pente dans le secteur est relativement faible, la zone représente le point bas et la canalisation en place est en \varnothing 200 mm. Lors de forts ou longs événements pluvieux, le réseau récupère un volume d'eau important et le fossé des Bauches voit son niveau augmenter. L'évacuation des eaux ne se fait pas correctement et les parcelles environnantes subissent ce débordement.

Une possibilité étudiée sur le terrain consisterait à réaliser un réseau de collecte des eaux pluviales qui rejoindrait le fossé existant plus en aval des habitations, sous réserve des conséquences avalées. L'étude comporterait le volet 1.

Figure 5-3 : Situation du dysfonctionnement

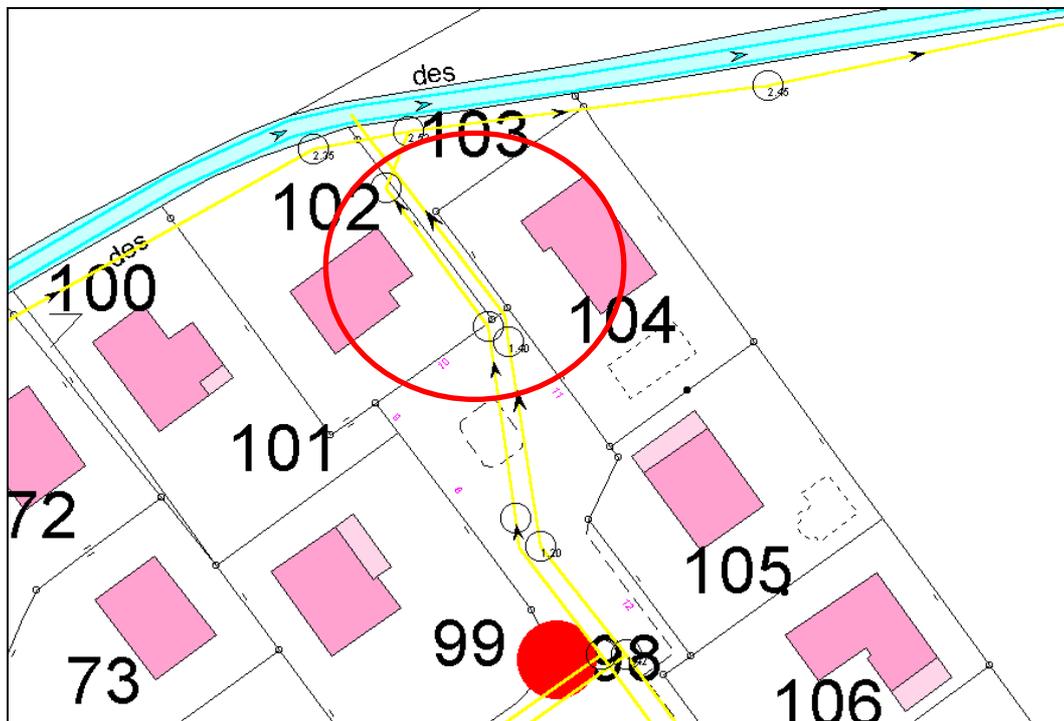
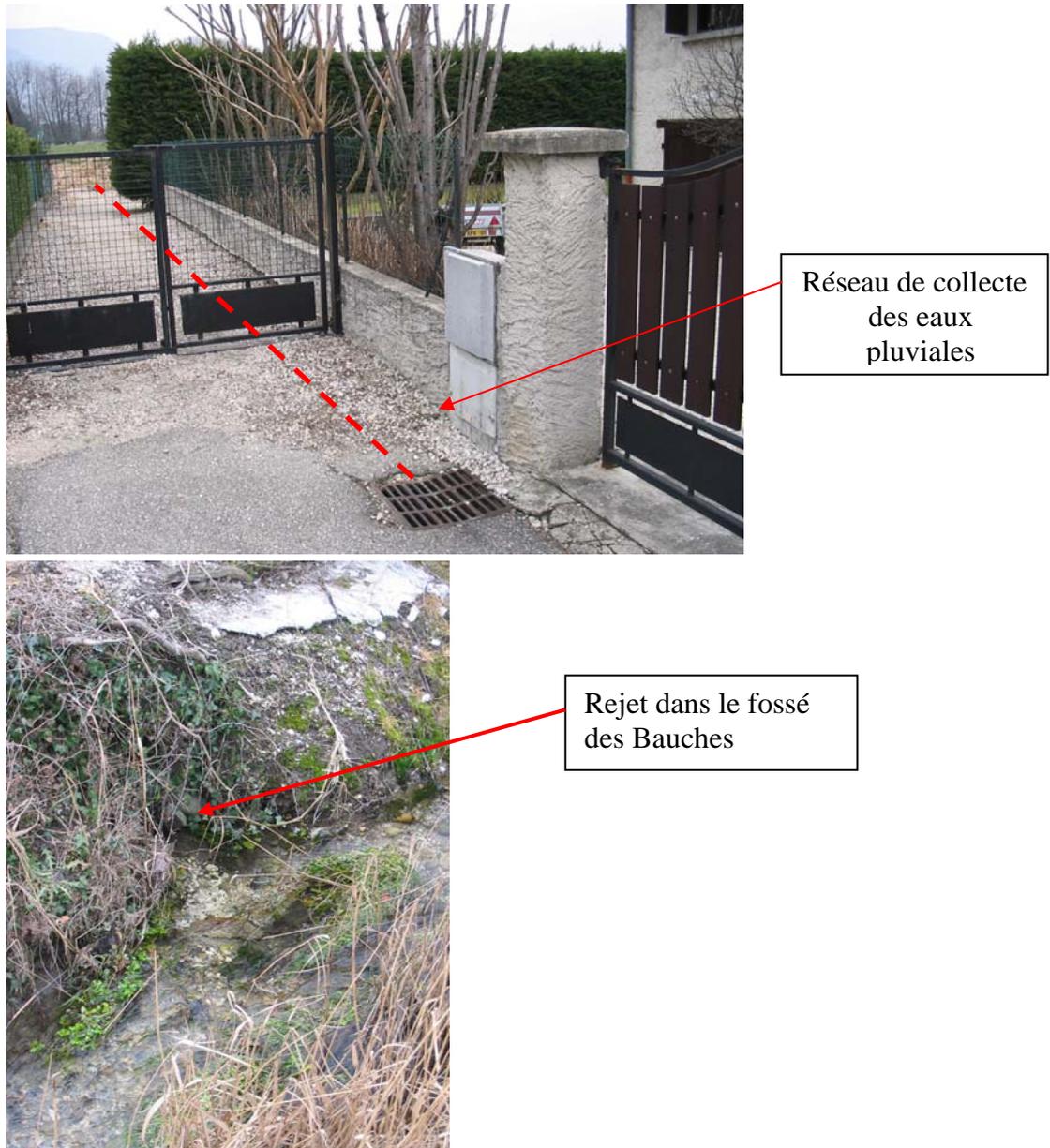


Figure 5-4 : Illustrations photographiques**Tableau 5-2 : Présentation du dysfonctionnement identifié**

Localisation	Dysfonctionnement	Etude appropriée
Lotissement des Vignes	Débordement	Etude comportant le volet 1

6

Conclusion

Le présent rapport a permis de dresser un état des lieux des dispositifs d'assainissement autonome et de l'assainissement collectif.

Il a permis également de recadrer le territoire communal dans son environnement.

Les résultats des études de sols ont parallèlement permis d'apprécier la faisabilité de l'assainissement autonome sur la commune.

A partir de cet état des lieux, des scénarii d'assainissement envisageables seront proposés (phase 3). Ils devront être validés et discutés par le groupe de pilotage et serviront de base à la définition du zonage d'assainissement.

ANNEXE 1

GLOSSAIRE
