

Commune de MACLAS

DEPARTEMENT DE LA LOIRE

REVISION DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS EN PLAN LOCAL D'URBANISME APPROBATION



5c – Diagnostic de fonctionnement et schéma d'aménagement des ouvrages d'assainissement collectif et de gestion des eaux pluviales

Révision du POS en PLU prescrite le	18 octobre 2012
--	------------------------

Arrêt du projet de révision du POS en PLU le	
---	--

Vu pour être annexé à notre délibération en date du Le Maire,
--





G2C ingénierie

Parc d'Activités les portes du Dauphiné
51 rue Ampère
69780 Saint-Pierre de Chandieu
Tel : 04 76 47 86 60
Fax : 04 82 53 55 27

COMMUNE DE MACLAS

DÉPARTEMENT DE LA LOIRE

**DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT ET SCHÉMA
D'AMÉNAGEMENT DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF ET DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

RAPPORT PHASE 4

Mars 2016



Identification du document

Élément	
Titre du document	Diagnostic de fonctionnement et schéma d'aménagement des ouvrages d'assainissement collectif et de gestion des eaux pluviales
Nom du fichier	E13224 Rapport SDA - V3
Version	01/03/2016 15:51:00
Rédacteur	MCB
Vérificateur	BEM
Chef d'agence	JBS



SOMMAIRE

1. OBJET DE L'ÉTUDE	6
1.1. Les objectifs et actions du schéma directeur	7
1.2. Respect de la réglementation : Document de planification	7
2. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC DE FONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX D'ASSAINISSEMENT	9
2.1. L'assainissement collectif	9
2.1.1. Description des réseaux d'assainissement.....	9
2.1.2. Le système d'assainissement du Bourg.....	10
2.1.3. Le système d'assainissement d'Eperdussin.....	14
2.1.4. Le système d'assainissement des Andrivaux.....	14
2.1.5. Le système d'assainissement de Limonne	14
2.1.6. Le système d'assainissement de Peyssonneau.....	14
2.1.7. Le système d'assainissement de Goëly.....	14
2.2. L'assainissement non collectif	14
2.3. La gestion des eaux pluviales	15
2.4. Rappel des résultats du diagnostic	17
2.4.1. Synthèse de la performance de la collecte	17
2.4.2. Synthèse du fonctionnement des déversoirs d'orage.....	18
2.4.3. Synthèse de la performance de traitement des unités de dépollution existantes.....	19
3. PROPOSITIONS POUR LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES	23
4. PROTECTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ET AMÉLIORATION DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES	24
4.1. Mise en séparatif et suppression des rejets directs	24
4.2. Projet de réhabilitation des réseaux existants	26
4.2.1. Collecteurs inspectés	26
4.2.2. Défauts mis en évidence.....	26
4.2.3. Choix de la technique de réhabilitation ou de renouvellement	26
4.2.4. Travaux proposés et classification des tronçons	27
4.3. Réfection structurelle des ouvrages	30
4.4. Mise en conformité des branchements	31
4.4.1. Lutte contre les mauvais raccordements.....	31
4.4.2. Orientations des enquêtes de conformité des branchements.....	32
4.5. Amélioration de la performance des unités traitement	33
4.5.1. Station de traitement de Paraveyre	33
4.5.2. Propositions d'amélioration de traitement des effluents des Andrivaux	34
4.6. Gestion des eaux pluviales	37
5. PRÉCONISATIONS CONCERNANT L'EXPLOITATION DES RÉSEAUX	39
5.1. Plan de curage préventif	39



5.2. Programmation des ITV	41
5.3. Mise en place d'une gestion patrimoniale	42
5.4. Déclaration des ouvrages et régularisation de réseau	43
6. HIÉRARCHISATION DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS : PROGRAMME PLURIANNUEL DE TRAVAUX	46
6.1. Politique des partenaires financiers	46
6.2. Hiérarchisation : Critères retenus	47
6.3. Programme pluriannuel de travaux	48
6.4. Détermination de l'impact sur le prix de l'eau du programme de travaux	51
7. ANNEXE	52
7.1. Liste des habitations relevant de l'assainissement non collectif et l'état de conformité des installations de traitement	52
7.2. Fiches travaux	54
7.3.	73
7.4. Synthèse des rapports ITV	74



Tableaux

Tableau 1 : Liens entre les documents de planification et les actions du schéma directeur	8
Tableau 2 : Caractéristiques des sous bassins versants	16
Tableau 3 : Bilan de fonctionnement des déversoirs d'orage	19
Tableau 4 : Sollicitation des unités de traitement en situation future	21
Tableau 5 : Estimation financière des travaux de mise en séparatif et de suppression des rejets direct.....	24
Tableau 6 : Estimation financière des travaux de réhabilitation des réseaux existants	28
Tableau 7 : Estimation financière des travaux de réfection structurelle des ouvrages	30

Figures

Figure 1 : Localisation des systèmes d'assainissement.....	9
Figure 2 : Carte de localisation bassins versants	15
Figure 3 : Synoptique de système d'assainissement du bourg avec emplacement des points de mesure de débit	17
Figure 4 : Répartition des composantes d'eaux usées par bassin de collecte - Le Bourg	22
Figure 5 : Débit de temps sec par bassin de collecte - Le Bourg.....	22
Figure 6 : Répartition des composantes d'eaux usées par bassin de collecte – Les Hameaux	22
Figure 7 : Débit de temps sec par bassin de collecte - Les Hameaux	22
Figure 8 : Carte de localisation des travaux de mise en séparatif et de suppression des rejets direct	25
Figure 9 : Carte de localisation des collecteurs inspectés	26
Figure 10 : Carte de localisation des fiches des travaux de réhabilitation ou de renouvellement	29
Figure 11 : Carte de localisation des branchements non conforme – Bourg	31
Figure 12 : Carte de classification des collecteurs pour le curage préventif	40
Figure 13 : Carte de classification des collecteurs pour les inspections caméra post diagnostic.....	41
Figure 14 : Localisation des déversoirs d'orage et des exutoires pluviaux – Le Bourg	44
Figure 15 : Localisation des déversoirs d'orage et des exutoires pluviaux – Les Hameaux.....	45



1. Objet de l'étude

La commune de Maclas a confié à G2C environnement la réalisation de l'étude diagnostic de son système d'assainissement portant à la fois sur le fonctionnement de ses ouvrages d'assainissement ainsi que sur la gestion de ses eaux pluviales.

Cette étude a été réalisée en quatre phases :

Phase 1 **Etat des lieux**

*Recueil d'un maximum de données permettant de caractériser l'aire d'étude élargie,
Enquêtes et reconnaissances de terrain,
Description du réseau et de son fonctionnement hydraulique,
Réalisation d'un premier bilan sur la connaissance de l'assainissement communal.*

Phase 2 **Analyse du fonctionnement des systèmes d'assainissement et analyse quantitative des écoulements dans les zones présentant des enjeux significatifs**

*Diagnostic de l'état et du fonctionnement des ouvrages d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales :
Campagne de mesures débit / pollution,
Bilan de fonctionnement des systèmes d'assainissement,
Analyse quantitative des écoulements dans les zones présentant des enjeux significatifs.*

Phase 3 **Investigations complémentaires**

*Passage caméra avec curage préalable des réseaux,
Essais à la fumée et tests au colorant.*

Phase 4 **Elaboration du schéma directeur d'assainissement**

*Schéma général d'aménagement des systèmes d'assainissement,
Mise à jour du zonage d'assainissement et rédaction de la notice d'enquête publique,
Schéma de gestion des eaux pluviales avec proposition de zonage d'assainissement des eaux pluviales et rédaction de la notice d'enquête publique,
Proposition d'un cadre de réglementation lié aux eaux pluviales qui sera intégré au PLU.*

Le diagnostic de système d'assainissement de la commune de Maclas a permis de :

- Dresser un état des lieux exhaustif du fonctionnement des réseaux,
- Mettre à jour le plan du système d'assainissement,
- Mettre en évidence les aspects de la gestion actuelle des réseaux et les insuffisances du système en temps sec et en temps de pluie,
- Diagnostiquer le fonctionnement du système d'assainissement et des ouvrages particuliers,
- Identifier la nature des travaux à réaliser pour remédier aux dysfonctionnements et désordres recensés,
- Etablir un programme de travaux chiffré et hiérarchisé, afin de répondre aux obligations réglementaires,
- Mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées et pluviales avec prescriptions réglementaires à destination des documents d'urbanisme.



1.1. Les objectifs et actions du schéma directeur

Plusieurs objectifs ont été fixés par la commune en lien avec son développement en matière d'urbanisation et la réglementation en vigueur :

- Réduction des eaux claires parasites permanentes et des eaux claires météoriques,
- Fiabilisation de la collecte par temps sec et par temps de pluie,
- Maintien de la performance des unités traitement,
- Protection du milieu récepteur,
- Mise en place d'un diagnostic permanent du système d'assainissement.

DÉCLINAISON DES OBJECTIFS EN ACTIONS

L'analyse approfondie des éléments du diagnostic a permis de proposer une série d'aménagements articulés autour de quatre familles d'actions, visant à résoudre les dysfonctionnements constatés et à répondre aux objectifs définis. Le programme pluriannuel de travaux fixant les priorités d'intervention pour améliorer le service actuel et satisfaire la situation future repose sur :

- Action 1 : Renouvellement/réhabilitation des réseaux et amélioration de la collecte,
- Action 2 : Gestion du réseau en temps de pluie et protection du milieu récepteur,
- Action 3 : Mise à jour du zonage d'assainissement des eaux usées et pluviales,
- Action 4 : Préconisation générales relatives à l'exploitation des réseaux d'assainissement.

Le présent rapport présente pour chacune de ces 4 actions :

- le programme de travaux pour remédier aux anomalies et améliorer le fonctionnement du système d'assainissement des eaux usées,
- les dispositions et les moyens pour la mise en œuvre du programme de travaux.

1.2. Respect de la réglementation : Document de planification

Le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) est un outil d'aide à la décision réalisé permettant la planification d'actions (réalisation d'équipements à court et/ou long terme) ; le SDA n'a pas de valeur juridique au sens de la loi sur l'eau. Cependant, il décrit la politique d'assainissement de la commune et sert également de base à la réalisation du zonage d'assainissement.

• **Compatibilité du SDA avec le SDAGE**

Le SDAGE est un document de planification du domaine de l'eau ; il fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau à l'échelle d'un bassin hydrographique. Le SDAGE constitue le plan de gestion par bassin hydrographique demandé par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE).

Le SDAGE ne crée pas de droit ni de procédure ; il s'appuie sur la réglementation existante pour éclairer son application dans le contexte du bassin. Il fixe également à l'échelle du bassin certains éléments techniques prévus par la loi et qui impactent les réglementations locales.

Le SDAGE s'applique à travers des documents, décisions et programmes définis dans la réglementation. Il s'impose par un lien de compatibilité ce qui signifie que les documents qui doivent lui être compatibles « ne doivent pas contrarier » le contenu du SDAGE.

• **Compatibilité du SDA avec le SAGE : Absence de SAGE sur le territoire de la commune**

• **Contrat de milieu : Absence de contrat de rivières**

• **Guide de préconisations du CG 42**

Les objectifs fixés au cadre du schéma directeur d'assainissement de la commune sont établis de manière à être conformes et compatibles aux prescriptions définies par le SDAGE pour la gestion des eaux usées et des eaux pluviales.



Orientations du SDAGE ¹ .	Objectifs et Actions du SDA de Maclas
<p>Orientation OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposition 2-03 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et contrats de milieu <p>Orientation OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assure une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposition 3-08 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement <p>Orientation OF 5A : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposition 5A-03 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine - Disposition 5A-04 : Compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées - Disposition 5A-06 : Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE 	<p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des eaux parasites permanentes et les eaux claires météoriques, - Fiabilisation de la collecte par temps sec et par temps de pluie, - Amélioration la performance des stations d'épuration, - Protection du milieu récepteur, - Mise en place d'un diagnostic permanent du système d'assainissement. <p>Actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Action 1 : Renouvellement/réhabilitation des réseaux et amélioration de la collecte, - Action 2 : Gestion du réseau en temps de pluie et protection du milieu récepteur, - Action 3 : Proposition de zonage d'assainissement EU et EP, - Action 4 : Préconisation générales relatives à l'exploitation des réseaux d'assainissement.

Tableau 1 : Liens entre les documents de planification et les actions du schéma directeur

¹ Source : *Projet de SDAGE 2016-2021* « <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage2016/etapes.php> »



2. Synthèse du diagnostic de fonctionnement des réseaux d'assainissement

2.1. L'assainissement collectif

2.1.1. Description des réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement de la commune de MACLAS est composé de six systèmes d'assainissement distincts. Les réseaux de collecte sont de deux natures (unitaires et séparatifs), et d'une façon générale les réseaux de type unitaire sont présents dans les zones les plus fortement urbanisées et anciennes (le Bourg).

Population totale*	1 769
Linéaire total de réseau de collecte (en km)	34,4**
Type de réseau d'assainissement	Mixte : majoritairement séparatif
Station d'épuration	5
Nombre d'abonnés raccordés au réseau d'assainissement	915
Débit théorique d'eaux usées (m³/j)	≈156

*Source : Recensement de la population 2010 « INSEE » - ** hors lotissement privé

Dans les secteurs résidentiels les plus récents, les réseaux sont pour la plupart de type séparatif. Par ailleurs, une mise en séparatif progressive est en cours.

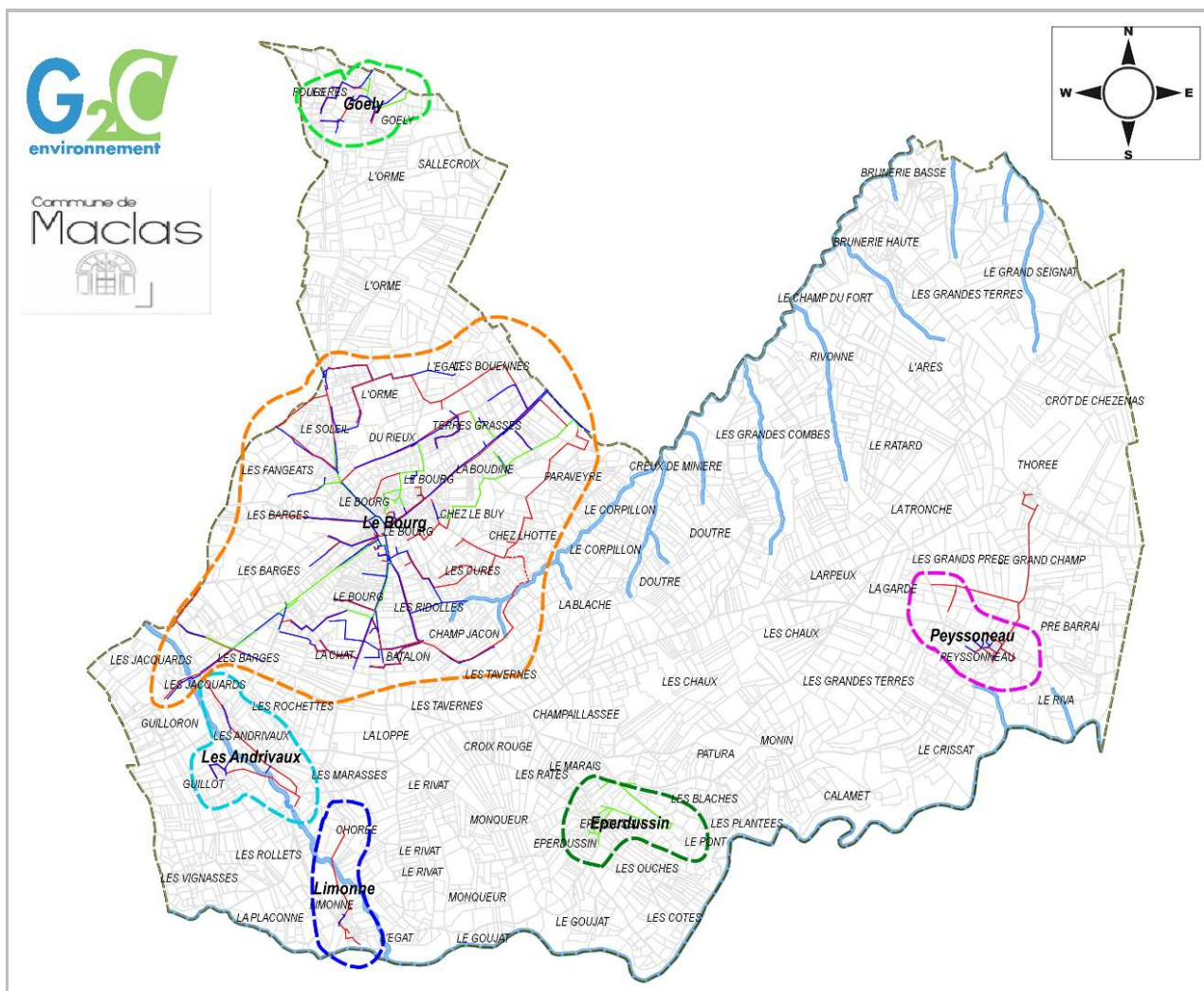


Figure 1 : Localisation des systèmes d'assainissement



Système d'assainissement	Bourg	Goely	Peyssonneau	Andrivaux	Limone	Eperdussin
Type de réseau	Majoritairement séparatif	Mixte	Séparatif	Séparatif	Séparatif	Unitaire
Linéaire EU +UN	21,1 km*	1 000 ml	406 ml	1 126 ml	644 ml	680 ml
Linéaire EP	13,3 km	926 ml	480 ml	440 ml	206 ml	226 ml
Type de traitement	Boues activées	Transfert vers Bessey	Filtre à sable	Filtre à sable	Filtre à sable	Lagune
Origine des effluents	Bourg + fraction de Véranne	Goely	Peyssonneau	Andrivaux	Limonne	Eperdussin
Capacité	2 100 EH	-	50 EH	90 EH	50 EH	72 EH
Mise en service	2011	**	01/01/2002	01/01/1993	01/01/2002	01/01/1986
Rejet	Rivière : Batalon		Rivière : Limony	Rivière : Fayen	Rivière : Limony	Rivière : La Limony

*dont 240 ml de refoulement - ** les eaux usées de Goëly sont traitées au niveau de la nouvelle station de traitement située sur la commune de Bessey.

Les eaux usées du Bourg sont traitées dans la nouvelle station d'épuration des Tavernes datant de 2011, située au droit de l'ancien lagunage de Paraveyre. Il s'agit d'une station d'épuration de type « boues activées » d'une capacité nominale de 2 100 EH.

Débit maximal journalier admissible	1 045 m ³ /j	Capacité de traitement nominale en DBO5	126 kg/jour
Volume journalier d'effluent en temps sec	415 m ³ /j	Capacité de traitement nominale en DCO	252 kg/jour
Volume journalier d'effluent en temps de pluie	1 045 m ³ /j	Capacité de traitement nominale en MES	189 kg/jour
Débit horaire de pointe de temps sec	41 m ³ /h	Capacité de traitement nominale en azote	31,5 kg/jour
Débit horaire de pointe de temps pluie	44 m ³ /h	Capacité de traitement nominale en phosphore	8,4 kg/jour

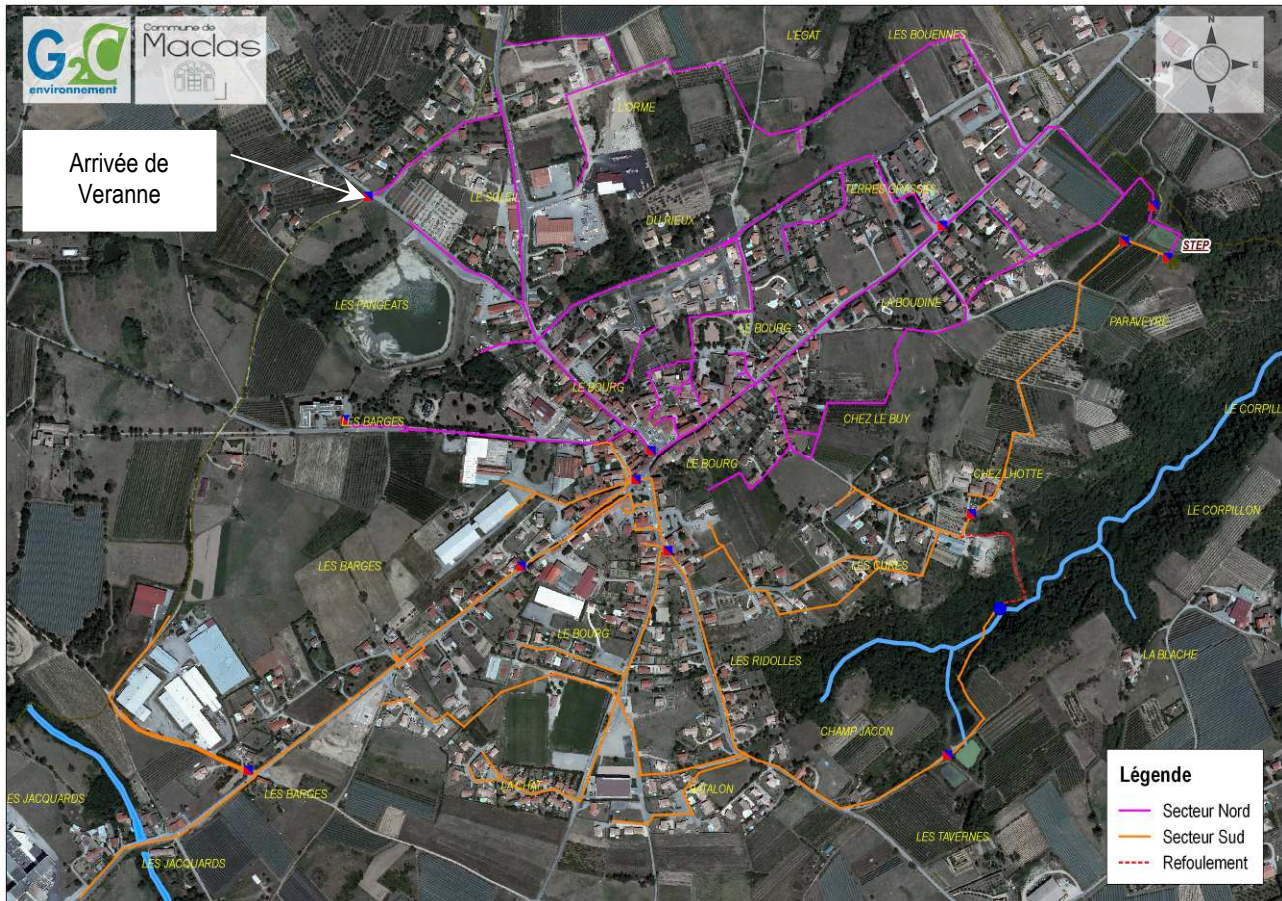
En dehors de la nouvelle unité de traitement « Paraveyre » pour laquelle l'exploitation est assurée par la société Lyonnaise des Eaux dans le cadre d'un contrat d'affermage, la commune assure elle-même l'exploitation des autres unités de traitement et gère la compétence en matière de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

Déléataire	Durée de contrat	Objet de contrat
Lyonnaise des Eaux	Contrat du 1er juillet 2011 pour une durée de 12 ans	Exploitation de la station de traitement et du poste de relèvement des Tavernes
	Avenant n°1 « 17/12/2011 »	Intégration de 3 déversoirs d'orage : - Antenne le Bourg, - Antenne Caserne des pompiers, - Amont du poste de refoulement des tavernes.
	Avenant n°2 « 17/12/2011 »	Exploitation du réseau de transport des eaux usées industrielles

2.1.2. Le système d'assainissement du Bourg

Le réseau d'assainissement de collecte du Bourg est composé par deux entités distinctes (Nord et Sud) :

- L'entité nord exclusivement gravitaire,
- L'entité sud transite par un poste de refoulement des tavernes vers la station d'épuration des Tavernes.



LE BOURG NORD

Cette zone est composée de 4 bassins de collecte des eaux usées :

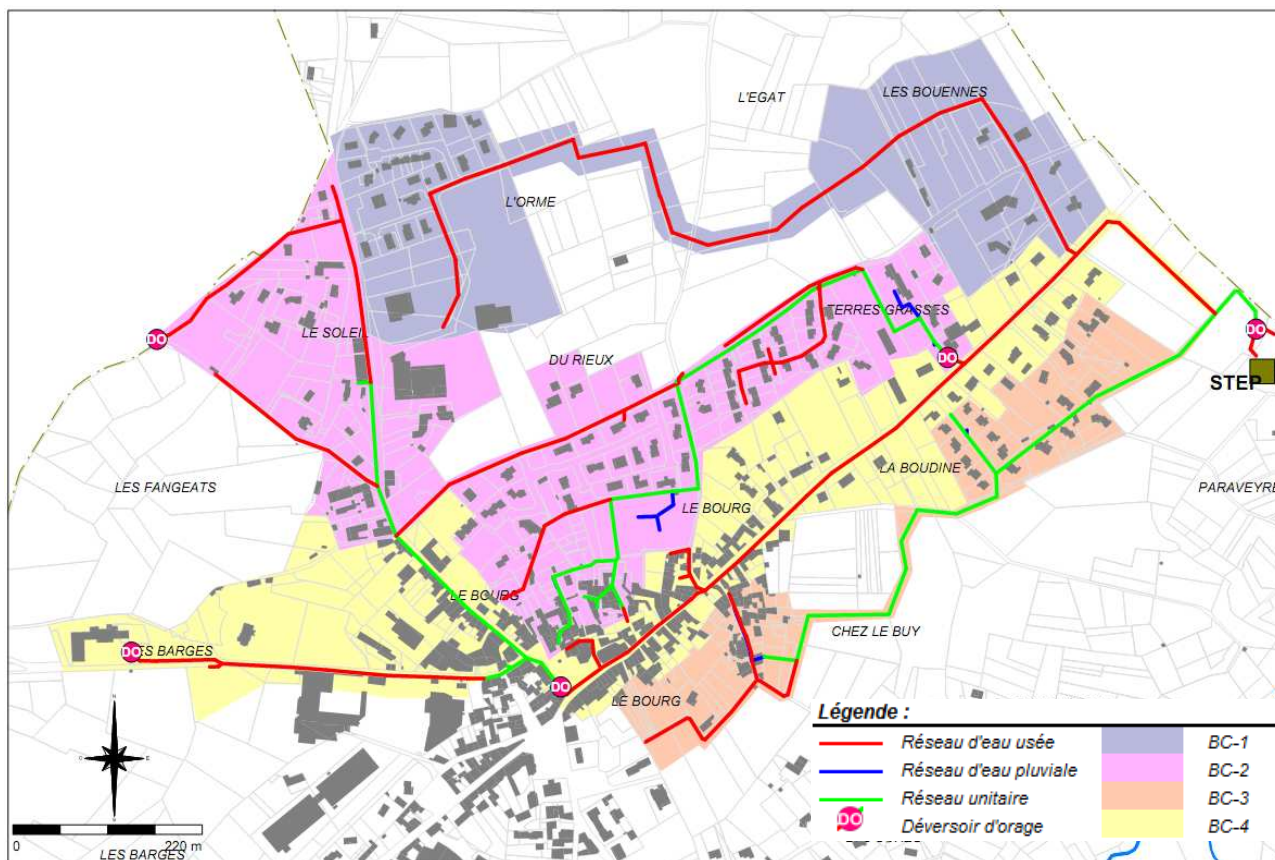
- **Bassin collecte BC-1** : Ce bassin est équipé d'un réseau séparatif en 200 PVC. Il collecte principalement le hameau de l'Orme et Les Bouennes. Les eaux usées sont dirigées ensuite vers le bassin de collecte BC-4 au niveau de la route départementale n° 503,
- **Bassin collecte BC-2** : Il est constitué d'un collecteur séparatif sous le chemin Vieux avec des canalisations en béton DN300 avant de rejoindre le réseau unitaire traversant la cité des Terres Grasses puis le bassin de collecte BC-4. Différentes antennes, unitaires et séparatives viennent se raccorder sur ce collecteur :
 - Le réseau séparatif route du Buisson,
 - Le réseau unitaire du chemin du Lavoir,
 - Le réseau séparatif du lotissement chemin Vieux,
 - Le réseau unitaire de la route de Pélussin (hameau du Soleil) qui récupère en plus l'arrivée de la commune de Veranne.
- **Bassin collecte BC-3** : Il comprend un réseau unitaire en aval (DN 300 amiante ciment puis DN 400 béton). Il dessert le Hameau des Vignes puis emprunte le chemin de Paraveyre et bifurque vers Chez le Buis.
- **Bassin collecte BC-4** : il est constitué d'un collecteur séparatif (DN 300 amiante ciment) sous la route départementale n°503. Un réseau d'eaux usées remonte jusqu'à la place de l'église. Ce réseau reprend :
 - Le réseau séparatif route du Buisson,
 - Le réseau unitaire de la route de Pélussin en aval du chemin Vieux.

Trois collecteurs principaux d'évacuation des eaux pluviales sur cette zone :

- Le collecteur de la route départementale n°503 avec comme exutoire le bassin versant en fond de talweg vers le Batalon en aval de la station d'épuration de Paraveyre. Ce réseau est marqué par la présence de deux déversoirs d'orage en amont :
 - DO 10 : Terres Grasses,
 - DO 6 : Place de l'Eglise.



- Le nouveau collecteur de l'Orme avec comme exutoire le bassin de rétention situé à l'Egat.
- Le collecteur de chemin Vieux avec comme exutoire le ruisseau de la Poulalière.
- Les antennes : route de Pélussin et route du Buisson avec comme exutoire le ruisseau de la Poulalière. Ce dernier est marqué aussi par la présence d'un déversoir d'orage au niveau de l'arrivée de la commune de Véranne.



Bassin de collecte	Linéaire de réseau d'eau usée (m)	Linéaire de réseau unitaire (m)	Linéaire de réseau d'eau pluvial (m)
BC-1	1 373	0	0
BC-2	1 928	940	140
BC-3	371	877	86
BC-4	1 617	324	0

LE BOURG SUD

Cette zone est découpée en 4 bassins de collecte des eaux usées.

- **Bassin collecte BC-5** : Ce bassin collecte une partie du Bourg par le biais du collecteur de la route départementale n°503 (direction Saint-Appolinard). Il est marqué par la présence de 3 déversoirs d'orage (DO 1, 2 et 5).
- **Bassin collecte BC-6** : Il est constitué d'un collecteur unitaire en Béton DN300 de la route de l'Ardèche. Deux antennes sont raccordées sur ce collecteur :
 - Le réseau séparatif des Brotteaux,
 - Le réseau séparatif de lotissement LACHAT.

A noter aussi que le réseau d'évacuation des eaux pluviales de lotissement le Chat est dirigé vers le réseau d'eaux usées.

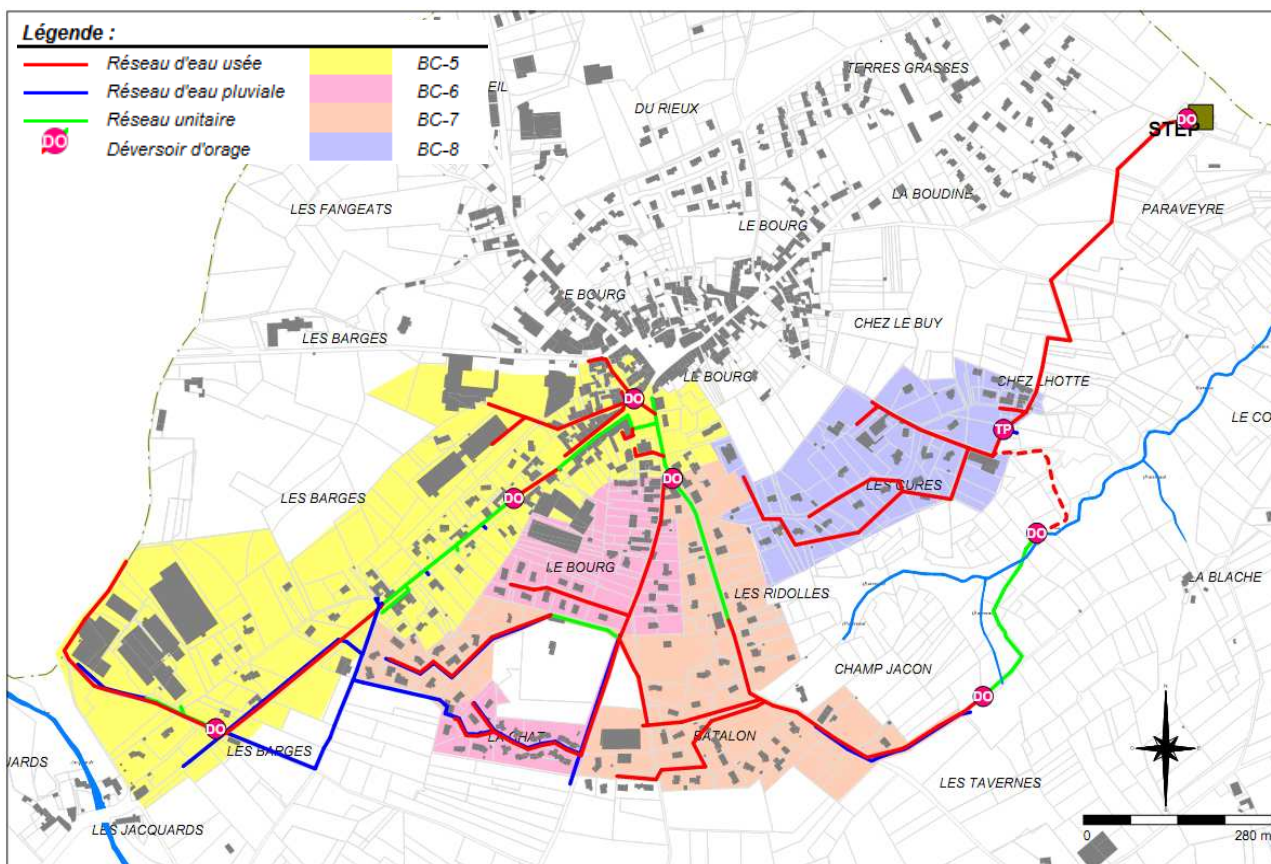
Les deux autres bassins de collecte sont situés en aval du déversoir d'orage DO 3 :

- **Bassin collecte BC-7** : Il est constitué d'un collecteur séparatif sous la route de Chezenas avec des canalisations en PVC DN200 puis DN300 en béton. Les eaux usées sont dirigées vers le poste de refoulement des Tavernes puis transférées vers le bassin de collecte BC-8 avant l'arrivée à la station d'épuration de Paraveyre.



Deux principales antennes viennent se raccorder sur ce collecteur :

- Le réseau séparatif (eaux usées et pluviales) du lotissement Grenier,
- Le réseau séparatif du lotissement de Versailles,
- **Bassin collecte BC-8** : Ce bassin concerne le hameau des Cures, il est équipé d'un réseau séparatif en 200 PVC. On note la présence d'un déversoir d'orage « DO 4 » au lieu dit Chez Lhotte.



Bassin de collecte	Linéaire de réseau d'eau usée (m)	Linéaire de réseau unitaire (m)	Linéaire de réseau d'eau pluvial (m)
BC-5	1 503	763	241
BC-6	886	0	1 005
BC-7	1 366	331	294
BC-8	1 033	0	0

A l'exception des eaux pluviales du hameau des Barges et lotissement Lachat qui sont dirigées vers le réseau d'eaux usées, les eaux pluviales de cette zone sont évacuées vers le Batalon par le biais de plusieurs collecteurs :

- Collecteur des Brotteaux,
- Collecteur de lotissement de Versailles,
- Le réseau de drainage des terrains de sport,
- Collecteur de la route de Chezenas. A noter la présence des déversoirs d'orage en amont à l'intersection avec la route de l'Ardèche :
 - DO 5 : Petite Place,
 - DO 3 : Carrefour route d'Ardèche et Chezenas,
 - DO 2 : Route départementale n°503 (direction Saint-Appolinard).

Ce réseau est marqué aussi par un regard de répartition « DO 31 » vers le collecteur des Ridolles puis le Batalon comme exutoire. En amont de ce regard, on identifie plusieurs collecteurs pour l'évacuation des eaux pluviales du Bourg.



2.1.3. Le système d'assainissement d'Eperdussin

Le réseau du hameau d'Eperdussin est de type unitaire, composé majoritairement de conduites de diamètre nominal de 200 mm. Il représente un linéaire d'environ 900 ml. Les habitations du hameau les Blâches sont raccordées actuellement sur le réseau d'Eperdussin.

Les eaux collectées sont dirigées vers la station de traitement de type lagunage naturel à deux bassins.

2.1.4. Le système d'assainissement des Andrivaux

Le réseau d'assainissement des Andrivaux est de type séparatif. Le réseau de collecte des eaux usées se divise en deux antennes :

- Antenne du hameau les Andrivaux, constituée de conduites en amiante ciment de diamètre 200 mm. Le tracé est situé sur la route traversant les Andrivaux et remonte au Nord du Hameau jusqu'aux Jacquards,
- Antenne du hameau de Guillot, constituée de canalisations en amiante ciment de diamètre 200 mm.

Les eaux usées sont traitées par un filtre à sable d'une capacité de 90 EH.

2.1.5. Le système d'assainissement de Limonne

Des travaux de mise en séparation ont été réalisés sur le réseau en 2007. Le réseau d'assainissement est de type séparatif sur le hameau, il est composé de canalisations de matériau PVC en diamètre 200 mm.

Les eaux usées sont traitées par un filtre à sable d'une capacité de 50 EH.

2.1.6. Le système d'assainissement de Peyssonneau

Des travaux de mise en séparation ont été réalisés sur le réseau en 2007. Les eaux usées sont traitées par un filtre à sable d'une capacité de 50 EH.

2.1.7. Le système d'assainissement de Goëly

A l'exception du centre (la partie la plus ancienne) qui dessert de l'habitat ancien avec un réseau unitaire, le reste du hameau est équipé d'un réseau séparatif :

- Le réseau d'eaux usées est composé de deux antennes raccordées au réseau unitaire :
 - La partie haute : Cette partie est la plus récente et dessert des habitations en lotissement avec des canalisations en DN 200 PVC,
 - La partie basse en DN 200 amiante ciment.
- Le réseau d'évacuation des eaux pluviales est composé de 3 antennes de DN 300 PVC.

2.2. L'assainissement non collectif

Pour rappel, la compétence en matière d'assainissement non collectif a été transférée à la Communauté de Communes du Pilat Rhodanien.

Sur la commune de MACLAS, 42 habitations sont actuellement en assainissement non collectif.

Comme le montre le tableau suivant, environ une installation sur trois est non conforme parmi les habitations contrôlées par le service d'assainissement non collectif de la communauté de communes du Pilat Rhodanien.

Etat de conformité	Nombre d'habitation
Défavorable	9
Favorable	4
Favorable sous réserve	15
Non contrôlé	14



2.3. La gestion des eaux pluviales

Le territoire de la commune a été délimité en six bassins versants (1 bassin versant en zone urbaine « Bourg » et 5 bassins versants en zone rurale) afin de caractériser le fonctionnement et l'évacuation des eaux pluviales.

Id	BV-1	BV-2	BV-3	BV-4	BV-5	BV-6
Surface (ha)	331,75	112,18	342,44	55,15	77,39	87,26
Milieu récepteur	La Limony	Le Fayon	Le Batalon	Ruisseau le Goely	Ruisseau de la Poulalière	La Batalon

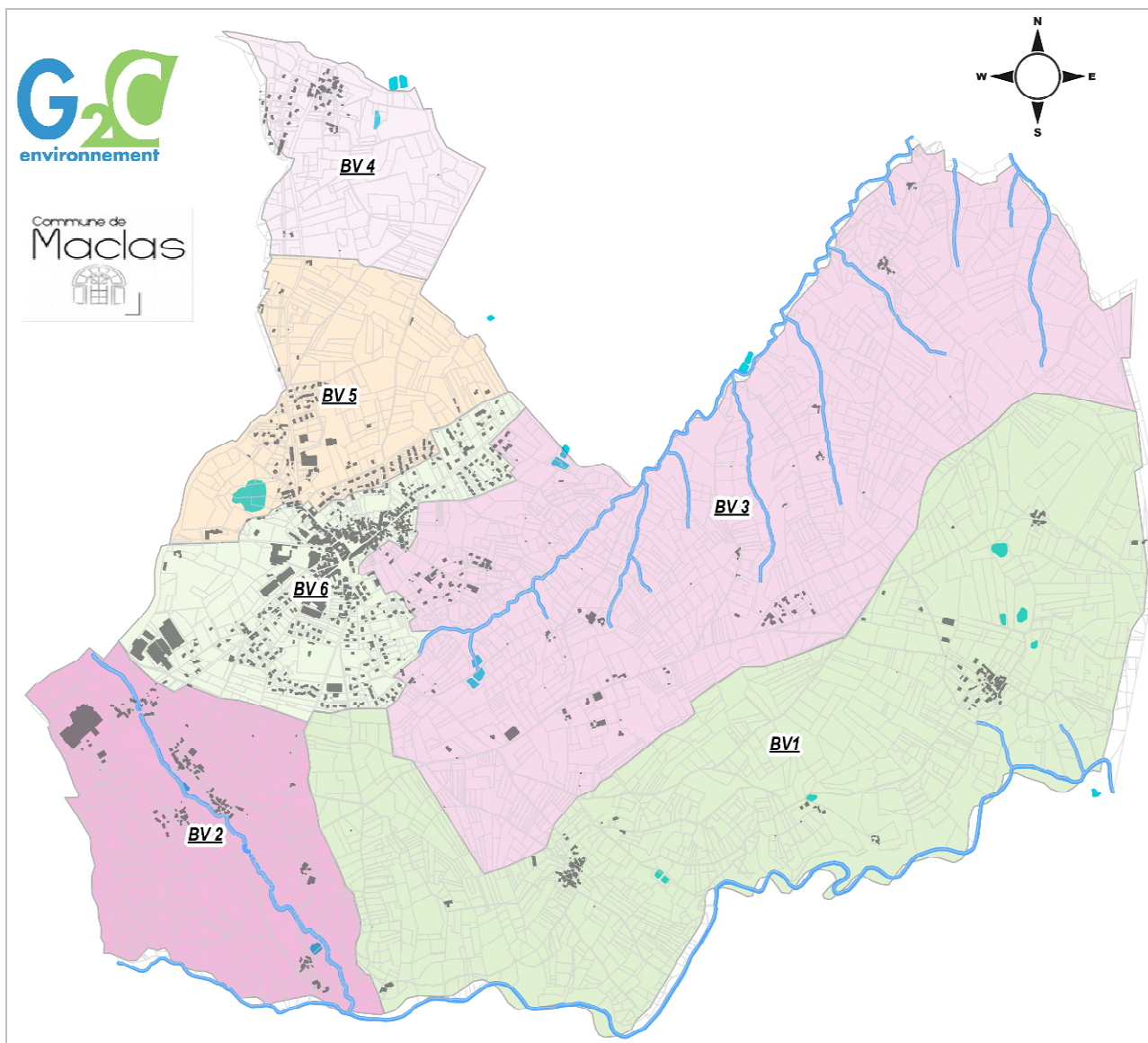


Figure 2 : Carte de localisation bassins versants

- **BV-1** : Il s'agit d'un grand bassin pluvial rural, qui draine une superficie de 332 ha, situé au sud de la commune de Maclas. Il recouvre en particulier les hameaux de Peyssonneaux et Eperdussin. Ces deux hameaux disposent d'un système d'assainissement (séparatif pour Peyssonneaux et unitaire pour Eperdussin), les eaux sont donc traitées.

Ce bassin versant est constitué quasi-exclusivement de parcelles agricoles. On peut noter une présence majoritaire de prairies, mais également quelques parcelles de vergers, en particulier dans la partie sud du bassin, à proximité du cours d'eau La Limony et des deux hameaux.

L'exutoire de ce bassin versant est la Limony, cours d'eau qui borde le sud de la commune.

- **BV-2** : Ce bassin versant rural est situé au sud ouest de Maclas, au niveau des hameaux de Limonne, les Andrivaux et les Jacquards. Les rejets constitués par ces habitations sont traités par le biais d'un système d'assainissement collectif.



Le bassin versant recouvre une surface de 112 ha. Le talweg principal est le ruisseau Le Fayon, affluent de la Limony qui constitue la frontière sud de la commune.

Ce bassin versant est couvert de parcelles agricoles. On y retrouve des prairies, des vergers ainsi que des vignes. On note également la présence de quelques parcelles de forêt, principalement le long du ruisseau Le Fayon.

- **BV-3** : Il s'agit d'un bassin versant pluvial rural localisé au nord est de la commune et au nord du BV-1. Il s'étend sur une superficie de 342 ha et est bordé, au nord par le Batalon qui constitue son exutoire.

Ce bassin versant est couvert en grande partie par des parcelles agricoles : vignes, prairie et un peu de forêt à proximité du Batalon. Cependant, il recouvre également certains hameaux comme le Larpeux ou les Blaches qui sont en assainissement non collectif.

- **BV-4** : Ce bassin versant, majoritairement rural, se situe à l'extrême nord de la commune et couvre une surface de 55 ha. L'amont du bassin versant, situé au sud, est constitué exclusivement de parcelles agricoles alors que l'aval, plus au nord, présente une zone urbanisée au niveau du hameau de Goely. Ce dernier dispose d'un réseau d'assainissement permettant d'évacuer et de traiter les eaux usées.

L'exutoire de ce bassin versant est le ruisseau Le Goely, situé au nord du bassin et de la commune.

- **BV-5** : Situé au nord de la commune, entre le Bourg et le BV-4, ce bassin versant se découpe en deux parties, étendues sur 77 ha. La moitié nord est exclusivement constituée de parcelles agricoles. L'autre moitié, plus au sud, est quant à elle urbanisée. On retrouve plusieurs lotissements dans le quartier de l'Orme, le Soleil ou encore les Fangeats. Tous ces quartiers sont équipés d'un système d'assainissement collectif.

L'exutoire de ce bassin versant est le ruisseau de la Poulalière qui passe au sud de ce bassin versant.

- **BV-6** : Ce dernier bassin versant est un bassin urbain puisqu'il recouvre le Bourg de Maclas. Il s'étend sur une superficie totale de 87 ha. Il a donc été découpé en cinq sous-bassins versants selon le tracé du réseau d'assainissement existant. Les caractéristiques de ces sous-bassins sont répertoriées ci-dessous :

Id	SBV-1	SBV-2	SBV-3	SBV-4	SBV-5
Surface (ha)	25,63	3,43	30,43	18,25	15,16
N° fiche Exutoire	Réseau Unitaire	E8	E27	E5	E5

Tableau 2 : Caractéristiques des sous bassins versants

- Le **SBV-1** se trouve au sud-ouest de la commune, au niveau des quartiers « Les Barges » et « La Chat ». Il se rejette dans le réseau unitaire situé route de l'Ardèche, à proximité du stade de foot.
- Le **SBV-2** récupère les eaux du lotissement Landy ainsi qu'une partie du quartier « Les Cures ». Son exutoire est dans le Batalon (E8).
- Le **SBV-3** regroupe tout le nord-est du bourg, des Barges jusqu'à la station de traitement. L'exutoire est le même que celui de la station de traitement (E27).
- Le **SBV-4** récupère les eaux du lotissement de Versailles ainsi que les Brotteaux, avant de se jeter dans le Batalon au niveau de l'exutoire E5.
- Le **SBV-6** regroupe les habitations de la route de Saint Appolinard, de la route de Chézenas et une partie de la route de l'Ardèche. Le réseau d'assainissement passe par le déversoir DO3 avant de rejoindre le Batalon au niveau de l'exutoire E5.



2.4. Rappel des résultats du diagnostic

Lors de cette étude, une campagne de mesures des débits en continu a été réalisée sur le réseau de collecte de la commune sur une période de quatre semaines du 09 avril au 07 mai 2014. Pour cette campagne, les outils d'enregistrement suivants ont été mis en œuvre :

- 13 mesures de débit en différents points stratégiques des réseaux,
- Suivi de la pluviométrie,
- Suivi de 14 déversoirs d'orage dont 5 avec mesure des volumes/débits déversés (si déversement),
- 5 bilans 24h de pollution sur 5 unités traitement.

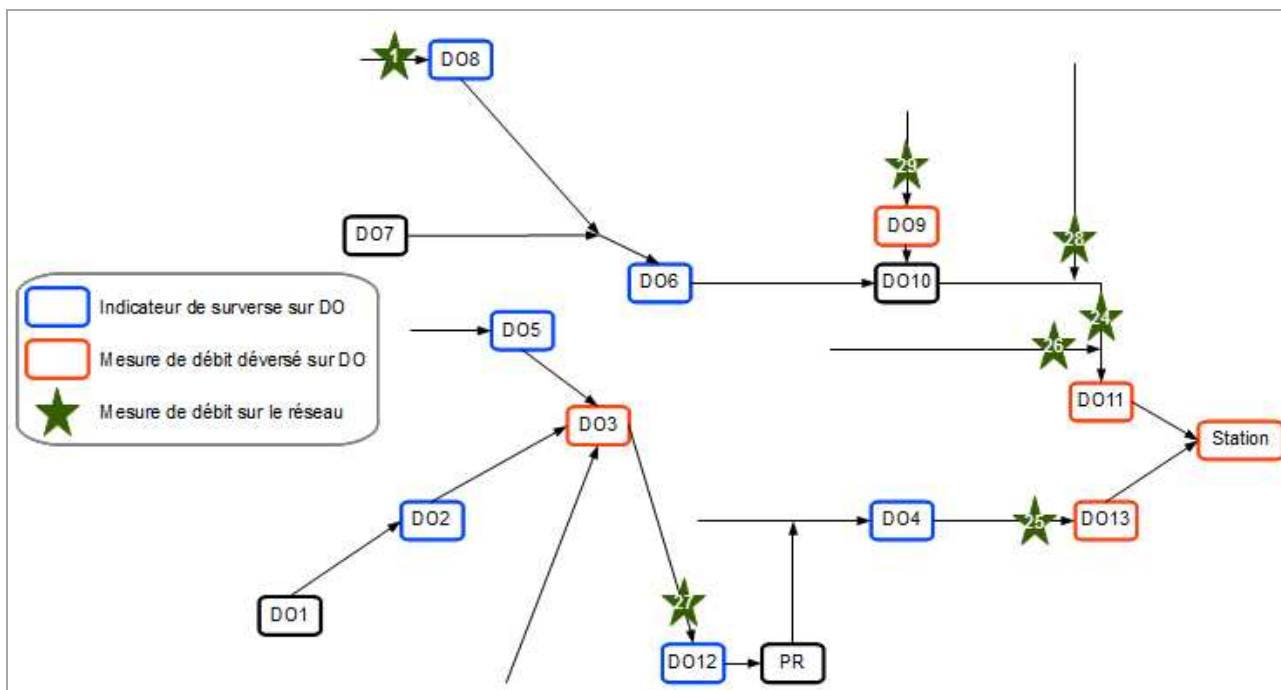


Figure 3 : Synoptique de système d'assainissement du bourg avec emplacement des points de mesure de débit

Associées à ces mesures de débits, des inspections nocturnes ont été effectuées par temps sec sur l'ensemble du réseau pour localiser les secteurs présentant des défauts d'étanchéité à l'origine d'apports d'eaux claires parasites permanentes.

2.4.1. Synthèse de la performance de la collecte

Les mesures de débit ont notamment permis de quantifier les volumes excédentaires en matière d'eaux claires parasites permanentes (ECCP), liés aux mauvais raccordements, aux défauts d'étanchéités et surchargeant le réseau.

	Bourg	Andrivaux	Limonne	Eperdussin	Peyssonneau	Goely
Volume journalier moyen mesuré en temps sec m3/j	347.1	10	9.3	24.7	6.7	21.3
Volume journalier moyen d'ECCP m3/j	132.3	7.4	2.6	10.8	1.2	13.4
Volume journalier moyen d'eau usée stricte m3/j	214.8	2.6	6.7	13.9	5.5	7.9
Taux moyen d'ECCP par rapport au volume journalier moyen mesuré	38 %	74 %	28 %	44 %	18 %	63 %
Surface active en ha	9	0.14	0.2	0.36	0.02	0.1

A noter, que la campagne de mesures a été réalisée plutôt en période de nappe basse, ce qui explique le faible volume d'eaux claires parasites enregistré en entrée de la station d'épuration de Paraveyre.



Le taux moyen d'eaux claires parasites permanentes en entrée de la station d'épuration de Paraveyre est estimé à 38 % du volume total avec une infiltration présente globalement sur l'ensemble du Bourg.

A l'exception du hameau des Andrivaux qui présente un pourcentage d'ECPP important, les autres hameaux affichent un volume d'eaux claires parasites non significatif par rapport à la nature des réseaux en place.

La surface active estimée pendant la campagne de mesure est environ 9 ha en entrée de la station d'épuration des Paraveyres, soit environ 11% de surface du bassin versant de collecte, d'environ 90 ha. Sur les hameaux, l'analyse des mesures permet de mettre en évidence peu de surfaces actives raccordées aux réseaux d'assainissement.

2.4.2. Synthèse du fonctionnement des déversoirs d'orage

Le suivi de déversements des déversoirs d'orage vers le milieu naturel a permis de juger de la conformité ou non de ces ouvrages par rapport à la réglementation. L'article 5 de l'arrêté du 22 juin 2007 précise que les réseaux doivent acheminer à la station l'intégralité des débits de temps sec.

- éviter tout rejet direct ou déversement en temps sec de pollution non traitée,
- acheminer à la station d'épuration tous les flux polluants collectés, dans la limite au minimum du débit de référence.

Les points de délestage du réseau et notamment les déversoirs d'orage des systèmes de collecte unitaires sont conçus et dimensionnés de façon à éviter tout déversement pour des débits inférieurs au débit de référence et tout rejet d'objet flottant en cas de déversement dans les conditions habituelles de fonctionnement. Ils doivent être aménagés pour éviter les érosions au point de déversement et limiter la pollution des eaux réceptrices.

[...] Les déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 120 kg/j de DBO₅ et inférieure ou égale à 600 kg/j de DBO₅ font l'objet d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés. Les déversoirs d'orage et dérivations éventuelles situés sur un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure à 600 kg/j de DBO₅ font l'objet d'une surveillance, permettant de mesurer en continu le débit et d'estimer la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps de pluie ou par temps sec.

Ainsi le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau précise dans la rubrique 2.1.2.0.

- Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier Supérieur à 600 kg de DBO₅ : Autorisation,
- Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier Supérieur à 12 kg de DBO₅, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO₅ : Déclaration.

DO	Point de rejet	Régime réglementaire	Fréquence seuil de déversement	Commentaire
Eperdussin	La Limony	-	≤ hebdomadaire	→ Non conforme
Limonne	La Limony	-	≥bi-mensuelle	Conforme
Andrivaux	Fayen	-	≥bi-mensuelle	Supposé conforme mais problème d'exploitation récurrent faisant déverser l'ouvrage par la présence de dépôt →Prévoir de curage régulier de l'ouvrage (1 visite hebdomadaire)
DO1 - Barges	Réseau de Bridou	-	Non suivi	
DO2 – Rte St Appolinard	Réseau EP	-	≤ hebdomadaire	→ Non conforme
DO3 – Rte de Chézenas	Réseau EP	Déclaration	≥bi-mensuelle	Conforme
DO4 - Chez Lhotte	Batalon	Déclaration	Non suivi	
DO5 – Petite place Haut	Réseau EP	-	≥bi-mensuelle	Conforme
DO5 – Petite place Bas	Réseau EP	-	≥bi-mensuelle	Conforme
DO6 – Place Eglise	Réseau EP	-	≥bi-mensuelle	Conforme
DO7 - Route de Véranne	Barrage	-	Non suivi	
DO8 – arrivée de Véranne	Réseau EP	-	Non suivi	



DO	Point de rejet	Régime réglementaire	Fréquence seuil de déversement	Commentaire
DO9 – Terres Grasses	Réseau EP	Déclaration	Non suivi « non accessible »	
DO10 – Route de Lupé	Réseau EP	Déclaration	≥bi-mensuelle	Conforme
DO12 – Amont PR	Lagune	Déclaration	≤ hebdomadaire	→ Non conforme
TP PR	Batalon	Déclaration		Conforme
DO11 – STEP	Lagune	Déclaration	≤ hebdomadaire	Faible hauteur de crête + Présence ECPP → Non conforme
DO13 – STEP	Lagune	Déclaration	≤ hebdomadaire	Faible hauteur de crête + Présence ECPP → Non conforme
Station – Entrée STEP	Batalon	Déclaration	≤ hebdomadaire	Faible hauteur de crête + Présence ECPP → Non conforme

Tableau 3 : Bilan de fonctionnement des déversoirs d'orage

L'analyse des déversoirs d'orage a montré que l'ensemble des déversoirs d'orage affiche un flux de pollution théorique inférieur à la limite réglementaire d'auto-surveillance (120 kg/j de DBO₅).

Parmi les 9 déversoirs d'orage soumis à déclaration qui présentent un flux de pollution supérieur à 12 kg/j de DBO₅, 3 déversoirs sont équipés d'équipements d'auto-surveillance² (DO 11, DO 12 et le DO en tête de station de Paraveyre).

L'analyse de suivi des déversoirs d'orages durant la campagne de mesures a mis en évidence :

- Les trois déversoirs d'orages au niveau de la station d'épuration de la Paraveyre (DO11, DO13 et TP du poste en entrée station) sont non conformes et présentent des déversements :
 - En temps sec dus au volume important des eaux claires parasites permanentes,
 - En temps de pluie pour des pluies de fréquence d'apparition inférieur à la pluie mensuelle,
- Deux déversoirs d'orages (DO2 et DO12) déversant dans le milieu naturel pour des faibles épisodes pluvieux. Le DO12 présente même des déversements en temps sec dus au volume important des eaux claires parasites permanentes,
- DO d'Eperdussin : Problème de configuration faisant déverser l'ouvrage,
- DO des Andrivaux : Déversements dus en partie à la présence de dépôt dans le réseau.

2.4.3. Synthèse de la performance de traitement des unités de dépollution existantes

CHARGES HYDRAULIQUES ENTRANTES

Unité de traitement		Volume journalier moyen (m ³ /j)	Volume journalier moyen d'eaux usées strictes (m ³ /j)	Capacité nominale de la station (m ³ /j)	Commentaire
Station de Paraveyres	Temps de pluie	701	-	1045	Capacité résiduelle de traitement de l'ordre de 25 à 50%
		403	-		
	Temps sec	288	185	415	
		225	179		
Lagune d'Eperdussin		30.2	13.9	10.8	Volume EUS > Capacité de la station
Filtre à sable de Limonne		13.7	6.7	10	Vjm > Capacité de la station mais QEUS reste inférieur
Filtre à sable des Andrivaux		14.6	2.6	15	Vjm ~ Capacité de la station mais QEUS reste inférieur
Filtre à sable de Peyssonneau		6.8	5.5	9	Capacité de la station suffisante

Données issues de la campagne de mesures en entrée de la station

Données issues de l'autosurveillance en entrée de la station

² Les déversoirs où transit un flux de pollution $120 < X < 600$ kg DBO₅/j doivent faire l'objet d'un équipement permettant l'estimation des périodes de déversement et l'estimation des débits déversés.



En temps sec comme en temps de pluie, le volume journalier moyen produit pendant la campagne de mesures par le Bourg est inférieur à la capacité nominale de la station. Ce qui signifie que la station a la capacité de traiter l'ensemble des volumes qui arrivent sans nécessité de déversement en amont.

Cependant, des déversements fréquents aux niveaux des déversoirs d'orages en entrée de la station ont été constatés suite à l'analyse des données d'autosurveillance. Ces déversements sont d'origines multiples :

- Des pic de débit générer par des épisodes pluviaux qui dépassent le débit horaire nominal de la station,
- Insuffisance de la capacité des pompes du poste de relevage en tête de station. En effet, après échange avec l'exploitant le débit des pompes du poste de relevage sont légèrement inférieur à la capacité de la station nominale de station d'épuration.

Des aménagements d'amélioration du fonctionnement de réseau sont proposés dans le cadre de schéma directeur (cf. chapitre 4.5.1).

CHARGES POLLUANTES ENTRANTES ET RENDEMENT ÉPURATOIRE DES UNITÉS

Les charges polluantes en entrée de stations on été calculées à partir des données des bilans 24h effectués.

		Seuil	Eperdussin	Limonne	Andrivaux	Peyssonneau	Paraveyres	Goély
Concentration en sortie (mg/l)	DCO	90	64.1	6.92	82.5	Pas de bilan effectué car pas de rejet d'eau traitée en sortie de l'unité durant la campagne de mesures	34	Pas de bilan effectué lors de la campagne de mesures
	DBO5	25	9	3	18		3	
	MES	30	18	2	43		2.3	
	NTK	10	5.11	1	12.4		3	
Rendement (%)	DCO	60	84	87	92	92	92	
	DBO5	60	93	79	95	98	98	
	MES	50	87	94	89	99	99	
Nb EH mesuré			88	7	95	36	1 236	
Nb EH théorique*			63	16	70	28	1 346	90
Capacité station			72	50	90	50	2 100	Rejet d'eau traitée dans la STEP de Bessey
Commentaire			Conforme	Conforme	Non-conformité MES et NTK	Supposé conforme par rapport au suivi de la MAGE	Conforme	

* Le nombre d'équivalent habitant théorique est estimé à partir de la consommation d'eau potable moyenne sur l'année 2013, du ratio de consommation de 80 m³/an par abonné et du ratio de 2 habitants par abonné.

- La charge polluante mesurée en entrée des unités traitement d'Eperdussin et les Andrivaux est supérieure à la capacité de la station de traitement lors du bilan 24h effectué,
- Le nombre d'équivalent habitant mesuré sur Limonne est inférieur à la théorie. Cependant, les charges étant très faibles, il suffit que quelques habitants soient absents de chez eux pour modifier considérablement la charge mesurée. Cela est confirmé par les débits EU strictes mesurés en entrée de station inférieurs au débit théorique,
-
- La charge en entrée de la STEP de Paraveyres est légèrement inférieure à celle attendue (taux de collecte de 92%). Cela peut s'expliquer par des mauvais branchements (habitants raccordés sur le réseau d'eaux pluviales), où seront proposées des investigations complémentaires.

Globalement, les unités de traitement ont un rendement supérieur au seuil minimal. Elles traitent donc de manière performante les eaux usées avant leur rejet dans le milieu naturel.

Seule exception, le filtre à sable des Andrivaux qui présente des lacunes dans le traitement des MES et des NTK. Cela concorde avec les observations faites sur le terrain puisque le filtre à sable semble être colmaté.

Nota. Aux regards du volume de consommation d'eau potable des commerces présents sur le territoire de la commune et le type d'activités (boulangerie, boucherie, banque, assurance, restaurants), leurs impact sur les stations de traitement reste négligeable.

Un contrôle de rejet de l'installation de production de jus de pomme sur le site des Andrivaux permet de vérifier l'impact sur l'unité de traitement des Andrivaux et d'établir une convention de rejet le cas échéant.



EVALUATION DE LA PRISE EN COMPTE DE L'URBANISATION FUTURE

L'analyse des données de la campagne de mesures réalisées dans le cadre de cette étude a permis de déterminer la performance de chaque unité de traitement. Ainsi, les flux de pollutions supplémentaires induits par les perspectives d'urbanisation sur chaque système d'assainissement ont été estimés afin d'évaluer la sollicitation de chaque unité traitement.

	Eperdussin	Limonne	Andrivaux	Peyssonneau	Goely	Paraveyres (Bourg)
Population en 2014 (données de 2011)	63	16	70	28	90	1 346
Population en 2030 (données estimées pour 2027)	91	23	101	40	125	1 937
Capacité nominale STEP	72	50	90	50	STEP de Bessey	2 100

Tableau 4 : Sollicitation des unités de traitement en situation future

A noter qu'en première approche, l'évolution de la population a été estimée sur la base de taux de croissance annuel moyen d'environ 2.3% sur l'ensemble de la commune et non sur un programme d'urbanisation précis (le plan local d'urbanisme de la commune ne prévoit pas de zone ouverte à l'urbanisation future sur ce hameau).

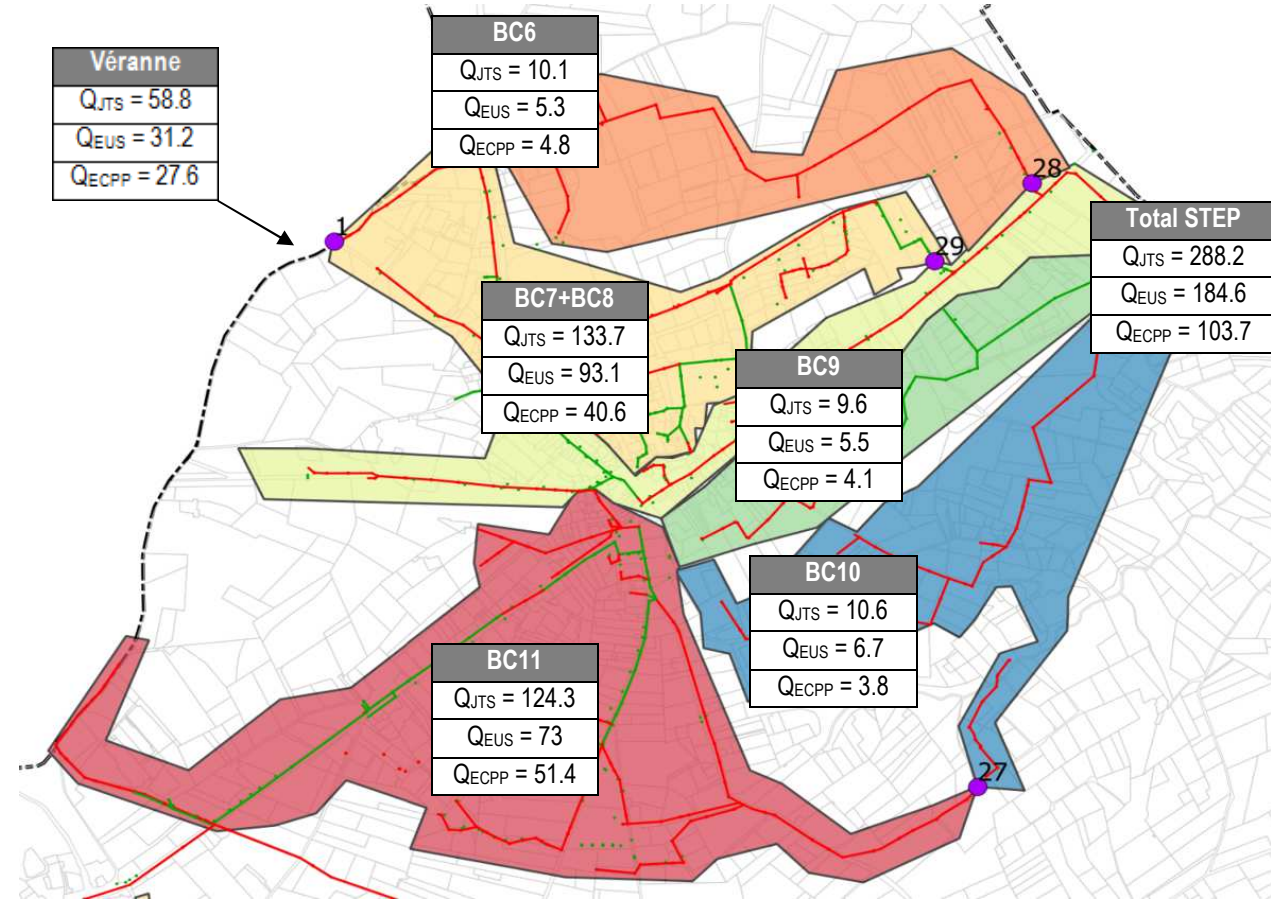
Il ressort de cette analyse :

- La capacité des unités de traitement de Limonne, Peyssonneau et Paraveyres est suffisante pour traiter la pollution supplémentaire estimée à l'horizon 2030,
- Au regard de la population estimée à l'horizon 2030, la capacité de traitement des stations d'Eperdussin et des Andrivaux sera insuffisante.
 - Eperdussin : L'évolution de la population ne s'appuie que sur une tendance communale et non sur un programme d'urbanisation précis (le plan local d'urbanisme de la commune ne prévoit pas de zone ouverte à l'urbanisation future sur ce hameau).
D'après les prévisions prévues dans le PLU (plan local d'urbanisme), la capacité nominale de la Lagune reste suffisante pour traiter la pollution collective en situation future.
 - Les Andrivaux : Il s'agit de l'unité de traitement qui présente des défauts récurrents de colmatage du lit filtrant et de non atteinte des performances épuratoires.
Des préconisations sont proposées dans le cadre du schéma directeur afin d'améliorer le traitement des eaux usées et limiter l'impact sur le milieu récepteur (cf. chapitre 4.5).

Remarque : selon les informations transmises par la commune (PADD du PLU en cours), pas de zone ouverte à l'urbanisation future sur le hameau de Goely.



Le Bourg



Les hameaux

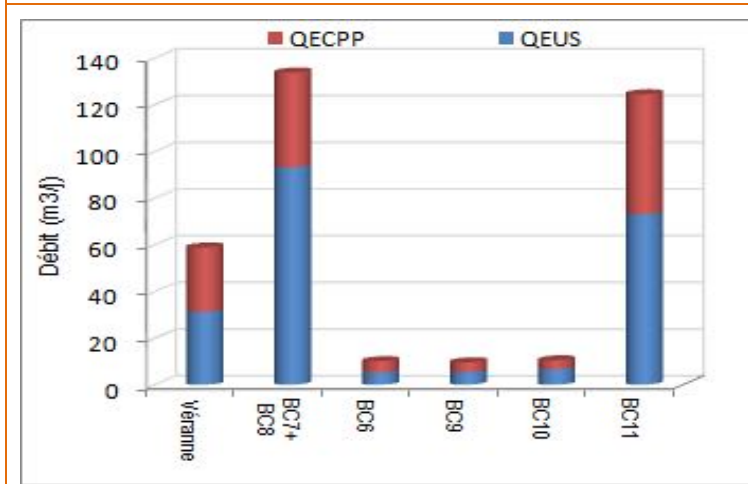
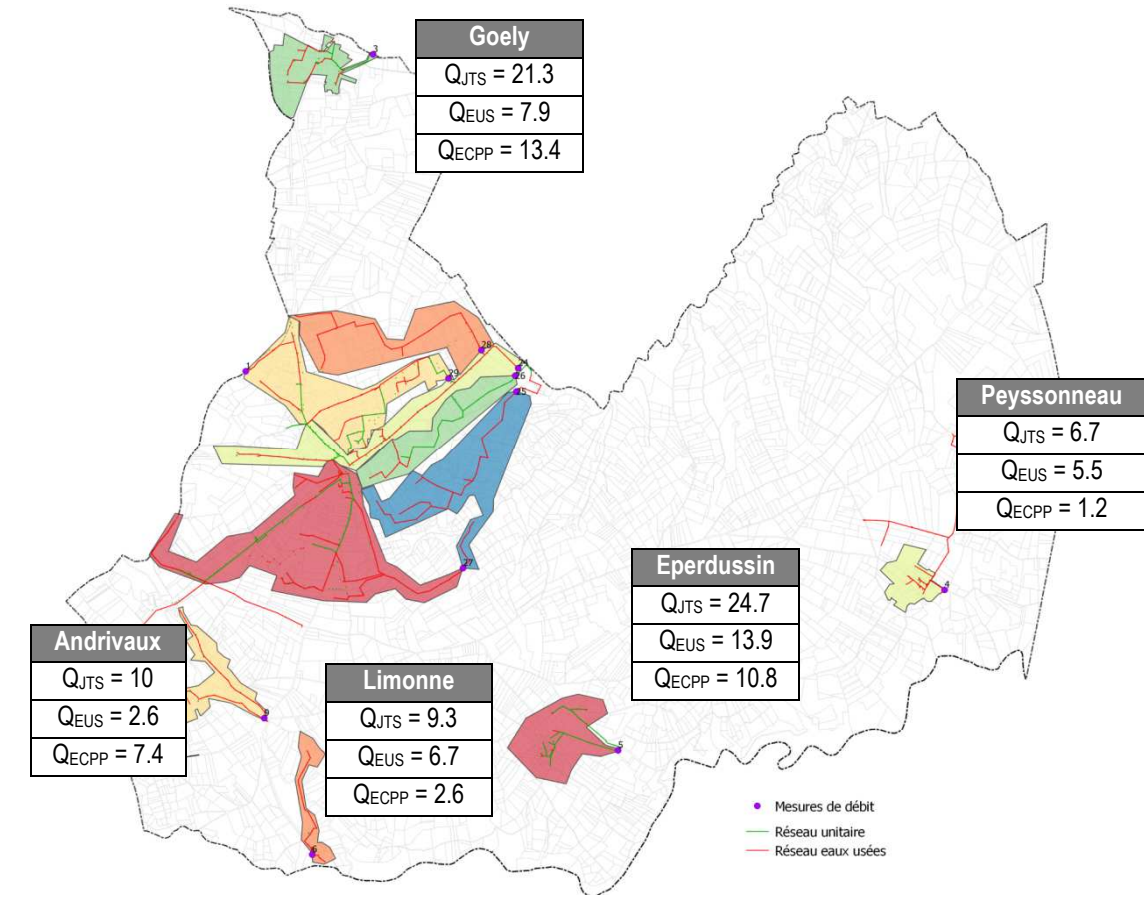


Figure 4 : Répartition des composantes d'eaux usées par bassin de collecte - Le Bourg

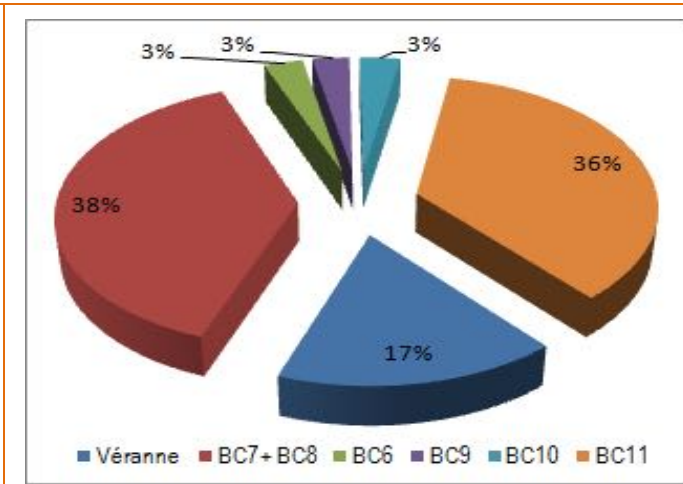


Figure 5 : Débit de temps sec par bassin de collecte - Le Bourg

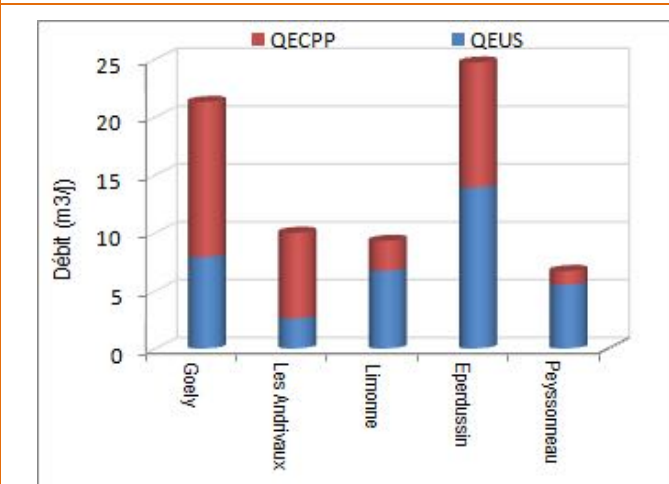


Figure 6 : Répartition des composantes d'eaux usées par bassin de collecte – Les Hameaux

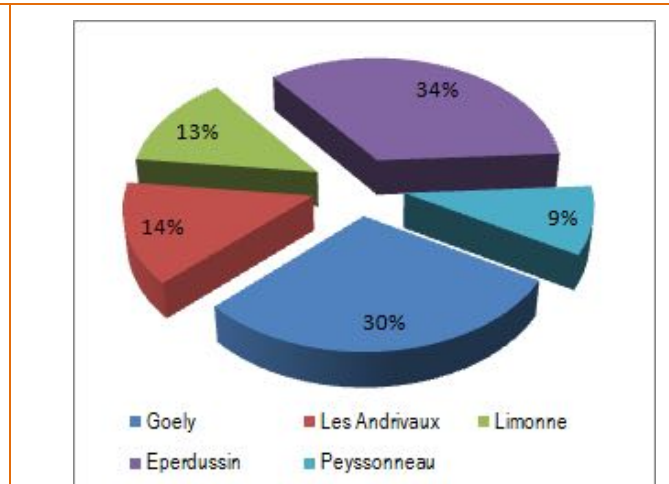


Figure 7 : Débit de temps sec par bassin de collecte - Les Hameaux



3. Propositions pour le zonage d'assainissement des eaux usées

Suite à la réunion technique du 10/03/2015, le choix de la commune s'est porté sur le maintien en assainissement non collectif des habitations non raccordées actuellement au réseau de collecte des eaux usées. Ce choix se justifie de la façon suivante :

- Les travaux de raccordement préconisés dans le précédent diagnostic « 2006 » ont été déjà réalisés par la commune,
- La collecte n'est pas justifiée compte tenu de leur distance et/ou de la topographie vis-à-vis de l'habitat aggloméré (relèveront en conséquence de l'assainissement non collectif),

En effet, le linéaire de réseaux à mettre en place ainsi que la mise en place d'un poste de refoulement pour un seul logement impliquerait des coûts d'investissements difficilement supportables pour la commune et les particuliers.

- Ces habitations correspondent à un habitat dispersé dont les parcelles associées permettent la mise en place de dispositif d'assainissement non collectif sans contraintes majeures.
- Des travaux d'éventuels raccordements sont très largement moins prioritaires que ceux relatifs à la résorption des dysfonctionnements sur le système d'assainissement collectif

A noter, que les zones ouvertes à l'urbanisation sont des secteurs de comblement des espaces urbains déjà équipés de réseaux de collecte des eaux usées.



4. Protection du milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

4.1. Mise en séparatif et suppression des rejets directs

Afin d'améliorer le fonctionnement des réseaux par temps de pluie et limiter les déversements vers le milieu naturel, il est préconisé la mise en séparatif du réseau sur certains secteurs avec une régularisation du débit de rejet d'eaux pluviales vers le milieu récepteur.

Secteur*	Localisation	Type de projet	Coût d'investissement (€ HT)
Fiche 1	Chemin du Stade	Mise en séparatif de réseau : Création d'un réseau d'eaux usées et conversion du réseau existant pour l'évacuation des eaux pluviales	33 000
Fiche 2	Secteur Terres Grasses	Mise en séparatif de réseau : Création d'un réseau d'eaux usées et conversion du réseau existant pour l'évacuation des eaux pluviales	77 000
Fiche 3	Secteur du Chemin du Lavoir	Mise en séparatif de réseau : pose d'une canalisation d'évacuation des eaux pluviales	55 000
Fiche 4	Secteur Lachat	Déconnexion du réseau d'eau pluvial du secteur Lachat du réseau unitaire et raccordement vers le réseau EP canalisé au niveau du Stade	7 000
Fiche 5	Hameau des Vignes	Modification du tracé de réseau et séparation des eaux pluviales	61 000
Fiche 6	Suppression des déversoirs d'orages	DVO 1 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 12)	0
		DVO 5	6 000
		DVO 6 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 13)	0
		DVO 9 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 2)	0
Fiche 7	Déconnexion des grilles d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées (cf. rapport phase 3 - Résultats des tests à la fumée)	<ul style="list-style-type: none"> - Zone 3 : Grille EP - Zone 5 : Grille EP - Zone 15 : 5 grilles EP - Zone 6+16 : rejet d'eau usée vers milieu naturel « ruisseau du Batalon » - Zone 17 : 4 grilles EP - Déconnexion de drain agricole : Chez la Buis - Déconnexion de drain agricole : Goely 	36 000
Fiche 17	Route de Saint Appolinard (RD503)	- Mise en séparatif de réseau : pose d'une canalisation d'eaux usées	98 450
Total mise en séparatif			373 450

* Cf. fiche travaux en annexe

Tableau 5 : Estimation financière des travaux de mise en séparatif et de suppression des rejets direct

Remarque : Les travaux proposés Route de Saint Appolinard (fiche 17) ne pourront être réalisés au cout d'investissement prévu uniquement après vérification de l'état du réseau unitaire existant parla réalisation d'une ITV.

Nota. Les travaux d'aménagement proposés dans le cadre du schéma directeur ont pour objectif de réduire les eaux claires parasites afin de limiter les fréquences de déversements sur les 4 déversoirs d'orage classés non conformes.

- DVO 12 : la déconnexion du réseau d'eaux pluviales du secteur Lachat, les grilles d'eaux pluviales et les mises en conformité des branchements identifiés lors des tests à la fumée permettent de réduire les eaux claires parasites en amont de ce déversoir et de limiter par conséquent les fréquences de déversements.
- Les crêtes de déversements des 3 déversoirs d'orage au niveau de la station DVO 11, 13 et STEP sont définies en fonction du débit nominal de station d'épuration.



4.2. Projet de réhabilitation des réseaux existants

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer l'état des canalisations après analyse des rapports d'inspection vidéo (ITV) réalisées suite aux campagnes nocturnes de recherche et de localisations des Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP). Ces inspections vidéo permettent d'établir un programme de travaux (renouvellement ou réhabilitation) pour remédier aux désordres relevés.

4.2.1. Collecteurs inspectés

Dans le cadre de la présente étude environ 3,65 km de canalisation ont fait l'objet d'inspections télévisées (cf. carte de localisation ci-après). Les inspections télévisées ont été réalisées pendant le mois de février 2015, par la société ALPS selon la norme 13508-2.

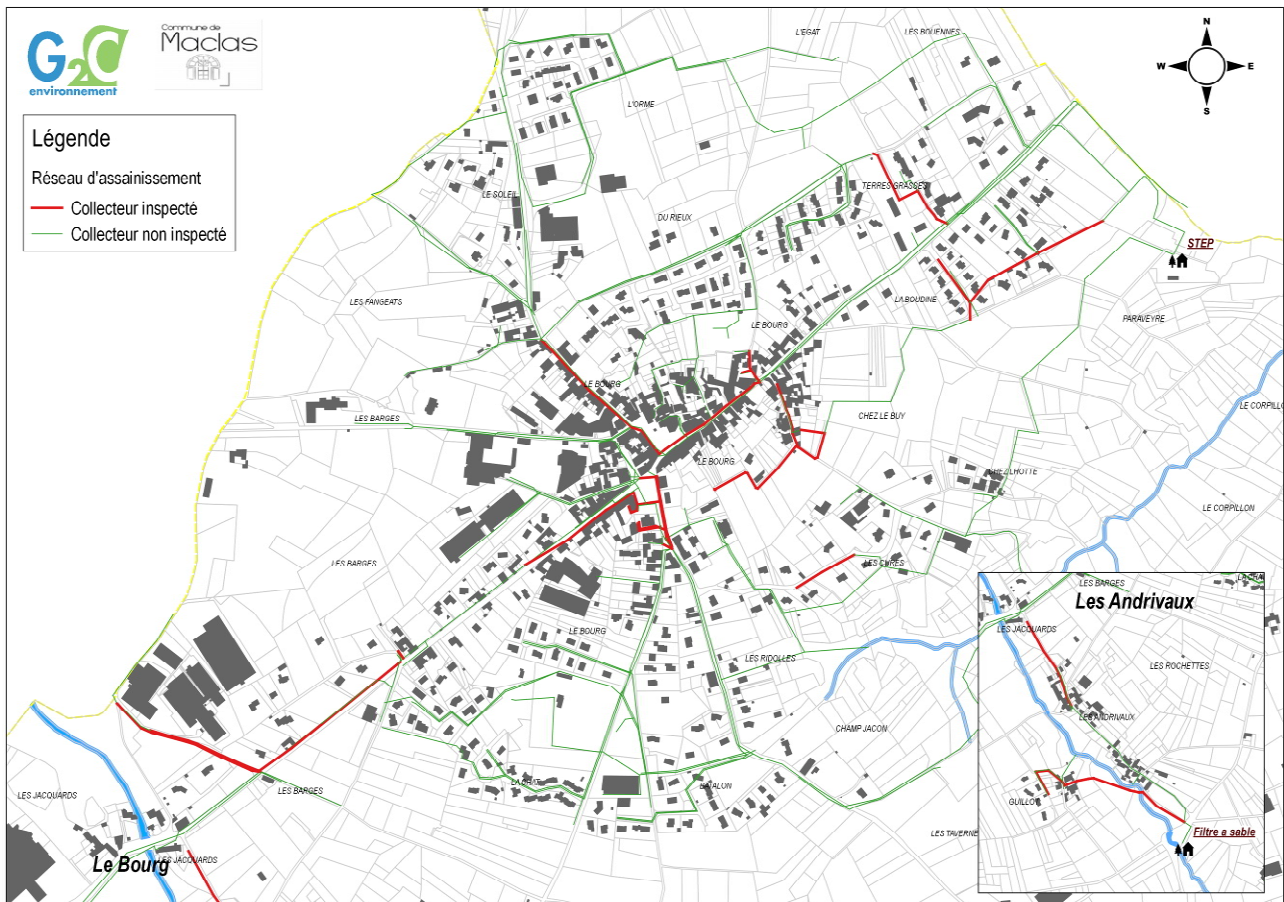


Figure 9 : Carte de localisation des collecteurs inspectés

4.2.2. Défauts mis en évidence

Plusieurs types de défauts ont été observés sur les canalisations :

- Des défauts d'ordre structurel qui vont de la simple déformation à la casse de canalisation,
- Des défauts d'étanchéité qui impactent le fonctionnement du réseau (risques d'exfiltration « pertes de pollution » ou d'infiltrations d'eaux parasites).

Les rapports de synthèse des inspections, accompagnés des DVD d'enregistrement ont été transmis à la commune.

4.2.3. Choix de la technique de réhabilitation ou de renouvellement

Concernant l'intervention pour la réhabilitation des réseaux d'assainissement, deux techniques peuvent être mises en œuvre afin de corriger les anomalies recensées lors des passages caméra :

- La réhabilitation par l'intérieur ou réhabilitation dite « sans tranchée ». Les solutions proposées sont de nature diverses :



- Réparations ponctuelles (manchette, chemisage, frisage,...),
 - Nettoyage/curage du réseau,
 - Reprise d'étanchéité,
 - Reprise de branchement.
- Le renouvellement des réseaux avec l'ouverture d'une tranchée. Les techniques de réhabilitation sont dites :
 - Destructive, lorsque la canalisation existante est détruite ou remplacée,
 - Non destructive, lorsque des résines ou revêtement sont appliqués sur la canalisation.

Les caractéristiques des techniques proposées sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Technique	Applicabilité	Avantages	Inconvénients
Robot multifonction	Traitement ponctuel pour réseaux non visitables à partir de 200 mm. Tous matériaux.	Traitement des liaisons entre canalisation et branchements. Suppression des racines et raccordements entrants. Outil polyvalent. Précision.	Coût du matériel. Très dépendant de la compétence des opérateurs.
Injection d'étanchement	Traitement ponctuel pour réseaux circulaires ou ovoïdes de diamètre 100 à 900 mm. Presque tous matériaux.	Vides extérieurs comblés. Produits d'étanchéité élastiques et adhérents. Technique économique.	Non adapté aux détériorations importantes. Non adapté aux coudes et rétrécissements importants. Réparation non structurante.
Chemisage partiel (manchette)	Traitement ponctuel pour réseaux circulaires ou ovoïdes de diamètre 100 à 600 mm. Tous matériaux.	Pas d'espace annulaire. Grande rapidité de mise en œuvre. Réparation structurante.	Stockage ou dérivation des effluents nécessaires. Ovalisation maximale de 8 %. Manipulation délicate.
Chemisage continu (Rénovation)	Traitement intégral pour réseaux circulaires de diamètre 100 à 1600 mm. Tous matériaux.	Pas d'espace annulaire. Applicable sur de très grandes longueurs. Rénovation structurante. Rapidité de mise en œuvre.	Stockage ou dérivation des effluents nécessaires. Manipulation délicate. Risque de brûlure ou d'absence de polymérisation avec un durcissement aux UV.
Tranchée ouverte	Tous types de réseaux. Tous matériaux.	Simple à mettre en œuvre en milieu dégagé. Technique souvent la plus économique en coût direct à moins de 2 m de profondeur.	Coûts indirects importants en milieu urbanisé. Impossible à mettre en œuvre dans certains cas (traversée de routes, voies de chemin de fer, cours d'eau).

Réparation : rectification de défauts localisés.

Rénovation : travaux utilisant tout ou partie de l'ouvrage existant en améliorant ses performances actuelles.

Remplacement : construction d'un réseau neuf se substituant à un réseau existant.

4.2.4. Travaux proposés et classification des tronçons

Les tronçons analysés ont été classés en fonction des défauts constatés lors du passage caméra afin de définir un niveau d'urgence d'intervention. Pour cela, nous avons défini 3 niveaux.

Niveau	Situation	Nature des défauts
1	Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action	<ul style="list-style-type: none"> - Des anomalies graves sur les dysfonctionnements infiltration et effondrement - Dégradation de surface : paroi manquante, sol visible - Bouchage de la canalisation - Des anomalies graves sur le déplacement d'assemblage - Grosse racines - Fissure ouverte
2	Situation grave nécessitant une action mais à prioriser	<ul style="list-style-type: none"> - Infiltration : suintement, trace d'infiltration - Dégradation de surface : écaillage, granulats déchaussés,... - Microfissure, fissure fermée - Déboitement, joint d'étanchéité apparent - Radicelles - Branchement pénétrant



Niveau	Situation	Nature des défauts
3	Situation peu grave , tronçon à surveiller	<ul style="list-style-type: none"> - Microfissures fermées - Suspicion d'infiltration - Dépôts adhérents, concrétions

Le tableau synthétique ci après résume les coûts de travaux proposés ainsi que le gain pour l'élimination des eaux claires parasites.

Secteur *	Localisation	Travaux proposés	Coût d'investissement (€ HT)	Gain attendu m ³ /j **
Fiche 2bis	Terres Grasses	Collecteur unitaire présentant plusieurs défauts d'infiltration et des fissures. Deux scénarios proposés.		
		<ul style="list-style-type: none"> - Mise en séparatif : création d'un réseau d'eaux usées et maintien de l'existant pour les eaux pluviales 	82 000 Cf. fiche 2	6
		<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du fonctionnement actuel avec réhabilitation de réseau 	27 000	
Fiche 5bis	Hameau des Vignes	Collecteur unitaire présentant plusieurs défauts (racines et des fissures) localisés en grande partie sous domaine privé avec accès difficile. Il est proposé de modifier le tracé de réseau et la déconnexion des eaux pluviales (cf. Fiche 5).	128 000	43
Fiche 8	Chez le Buis	Renouvellement de réseau	19 000	14
Fiche 9	Les Cures	Renouvellement de réseau	33 000	18
Fiche 10	Les Andrivuax	Renouvellement de 3 tronçons et réhabilitation de deux canalisations (fraisage et injection de résine)	23 000	25
Fiche 11	Route de Saint-Appolinard	Réhabilitation de 3 tronçons (fraisage, injection de résine et pose de manchette)	7 500	20
Fiche 12	Les Barges	Renouvellement et mise en séparatif des réseaux.	98 000	0
Fiche 13	Route de Pélussin et route de Lupe	Renouvellement de réseau	201 000	38
Fiche 14	Route de Saint-Appolinard + Place Louis Gay	Réseau EU/UN	74 100	66
		Réseau EP	17 000	
		Collecteur EP	77 000	
Total réhabilitation des réseaux			704 600	230

* Cf. fiche travaux en annexe - ** hypothèse d'élimination de 90% des ECPP après travaux

Tableau 6 : Estimation financière des travaux de réhabilitation des réseaux existants

Le gain en eaux claires parasites permanentes attendu à l'issue de ce programme de travaux est estimé à 230 m³/j soit environ 60 % du total ECPP mesuré sur la commune lors des investigations nocturnes.

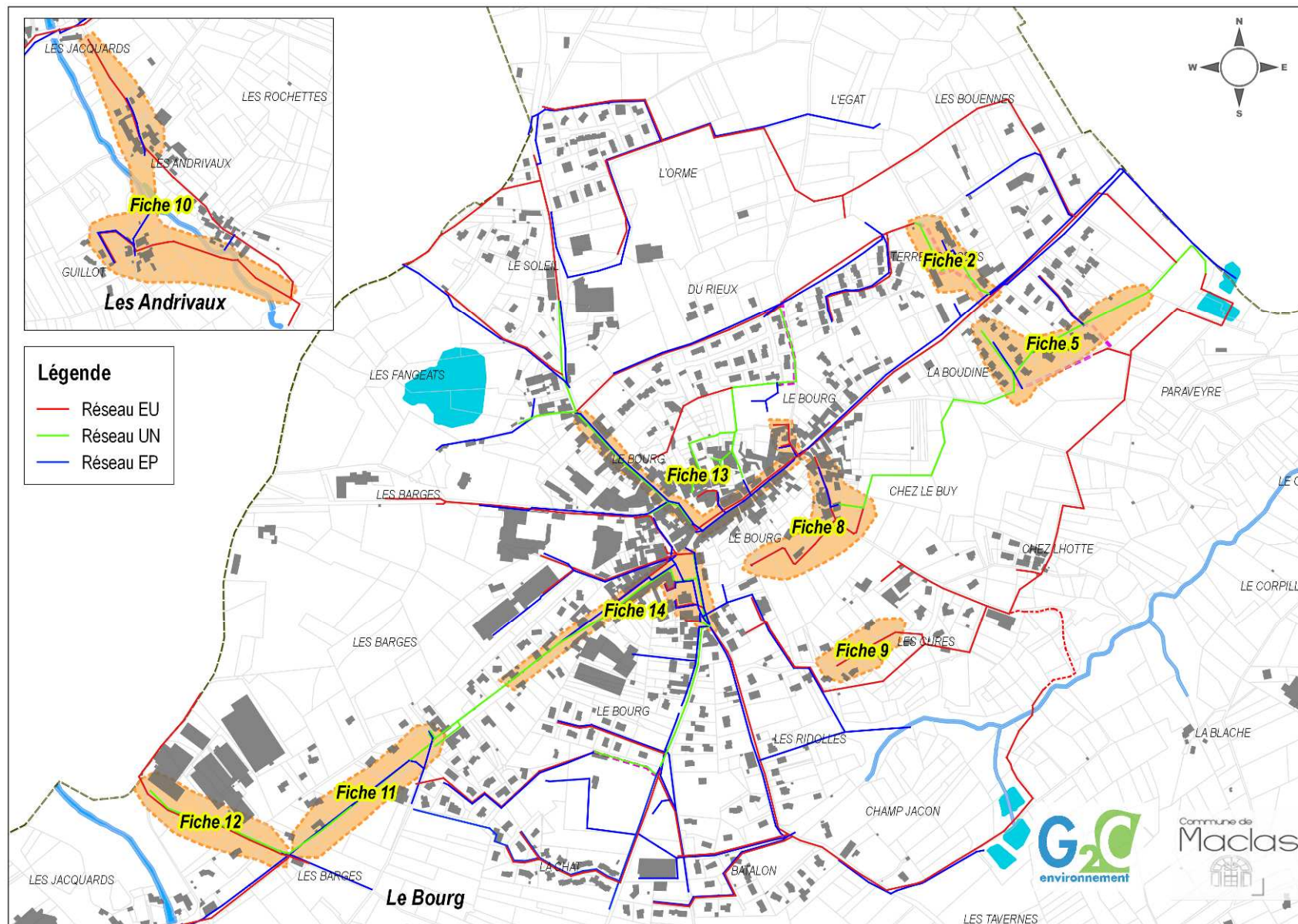


Figure 10 : Carte de localisation des fiches des travaux de réhabilitation ou de renouvellement



4.3. Réfection structurelle des ouvrages

Les reconnaissances de phase 1 ont révélé l'existence :

- des regards de visite dégradés qu'il convient de reprendre/réhabiliter
- des mauvais branchements de réseau d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées qu'il convient de déconnecter (réduction du volume d'eaux claires parasites en entrée de la station d'épuration).

Le tableau synthétique ci-après résume les coûts de travaux proposés ainsi que le gain pour l'élimination des eaux claires parasites.

Secteur*	Localisation	Travaux proposés	Coût d'investissement (€ HT)
Fiche 15 Cf. Annexe du rapport phase 1	Fiche regard n°15	Le Bourg, Route de l'Ardèche	5 000
	Fiche regard n°: 24	Radier dégradé	5 000
	Fiche regard n°: 29	Radier dégradé	5 000
	Route de Lupe	Mauvais état des grilles et des avaloires d'eaux pluviales situés sur la route département D503	≈ 10 000
Total réfection structurelle des ouvrages			25 000

*Cf. fiche travaux en annexe

Tableau 7 : Estimation financière des travaux de réfection structurelle des ouvrages



4.4. Mise en conformité des branchements

4.4.1. Lutte contre les mauvais raccordements

Vu les dysfonctionnements observés sur le réseau, la mise en conformité des branchements identifiés lors des tests à la fumée réalisés dans le cadre de cette étude (cf. rapport phase 3) permettra de :

- Gérer au mieux les eaux pluviales et réduire la pollution sur le milieu naturel par la suppression des déversements des déversoirs d'orage en évitant la mise en charge de réseau par des eaux claires parasites de temps de pluie.
- Réduire l'étendue des surfaces actives raccordées aux réseaux d'eaux usées en les redirigeant vers le réseau pluvial,
- Effectuer des économies sur le fonctionnement du poste de refoulement et de la station d'épuration en évitant leur saturation par des eaux claires parasites.

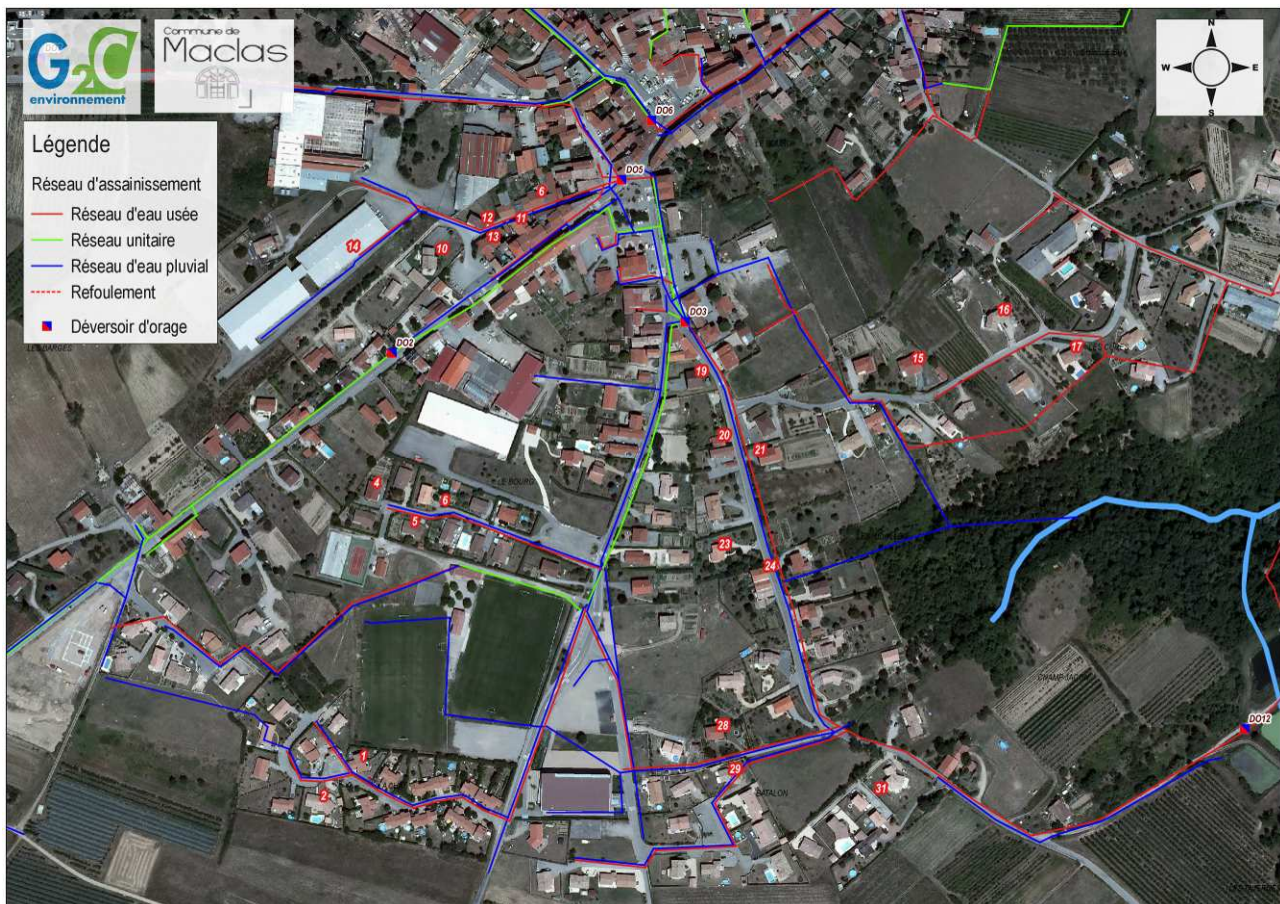


Figure 11 : Carte de localisation des branchements non conforme – Bourg

Nota. Les anomalies repérées lors des tests à la fumée devront être validées par un test au colorant pour valider les mauvais branchements avant information des propriétaires (Ceci n'a pas été réalisé durant l'étude).

La commune devra informer les particuliers des dysfonctionnements observés et leur demander de se mettre en conformité (cf. rapport phase 3 : carte de localisation + fiches).

Le coût des travaux de mise en conformité de branchement est à la charge des particuliers.³

³ La mise à jour du règlement de service assainissement devra se faire en ce sens et permettre notamment un contrôle de conformité lors d'un changement de propriétaire.



4.4.2. Orientations des enquêtes de conformité des branchements

En parallèle aux différents projets de mise en séparatif des réseaux, la commune doit engager une politique d'incitation des usagers à la déconnexion des eaux pluviales des réseaux d'eaux usées et la mise en place d'une politique de gestion à la source des eaux pluviales. Notamment sur le secteur Les Cures.

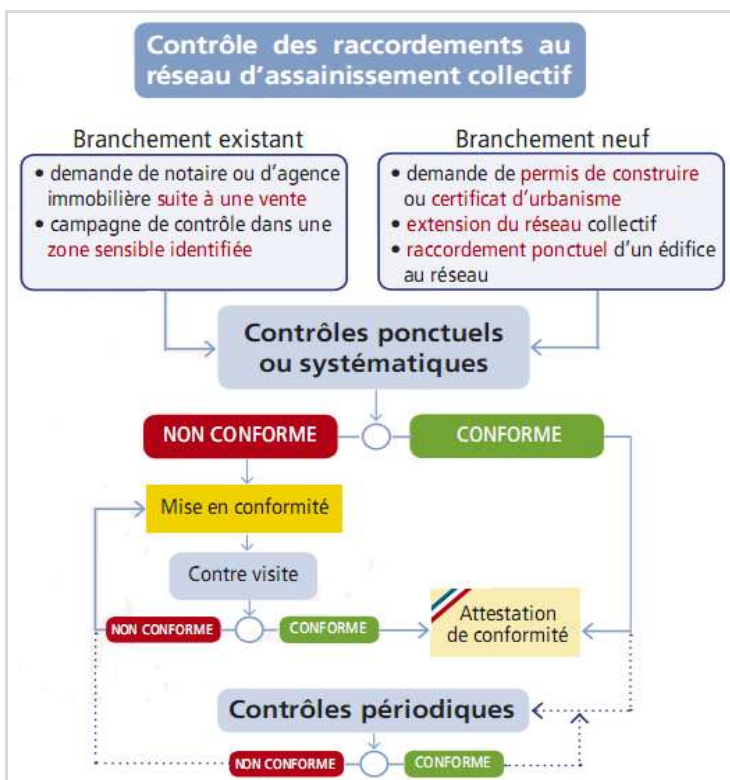
Il pourra être intéressant de procéder en parallèle à des contrôles de branchement à un passage caméra des branchements accessibles afin de pouvoir disposer de la totalité des informations, de vérifier l'état des conduites de branchement et de détecter les défauts à l'origine de fuites ou d'infiltrations.

Pour rappel, l'occupant, propriétaire ou locataire, doit veiller au bon état d'entretien et au nettoyage régulier de l'ensemble des installations intérieures, les frais lui incombant.

Les enquêtes devront être réalisées avec soin et devront permettre de définir précisément les travaux de mise en conformité à réaliser comme, par exemple, la pose d'un nouveau réseau si les habitations rejettent directement dans le réseau des eaux pluviales. Les enquêtes devront également préciser si les travaux sont en domaine privé ou public et dans quelle mesure la collectivité peut intervenir en domaine privé.

Il est nécessaire de mettre en place une base de données sur les branchements composée de :

- La localisation géographique sous SIG du dossier,
- Le schéma du branchement et des ouvrages associés,
- Les photos éventuelles de la visite,
- La coloration à la fluorescéine pour valider les raccordements eaux usées / eaux pluviales,
- Le compte rendu de visite du délégataire,
- Le rapport d'inspection du passage caméra,
- La description des travaux de mise en conformité (plan et descriptif),
- L'attestation de conformité ou de non-conformité le cas échéant.





4.5. Amélioration de la performance des unités traitement

Des préconisations d'amélioration de la performance des unités traitement ont été élaborées dans schéma directeur en fonction :

- De la capacité résiduelle de traitement de chaque unité de traitement déterminée suite à l'analyse des données de la campagne de mesures,
- Les flux de pollutions supplémentaires induites par les perspectives d'urbanisation sur chaque système d'assainissement (cf. Tableau 4 : Sollicitation des unités de traitement en situation future).

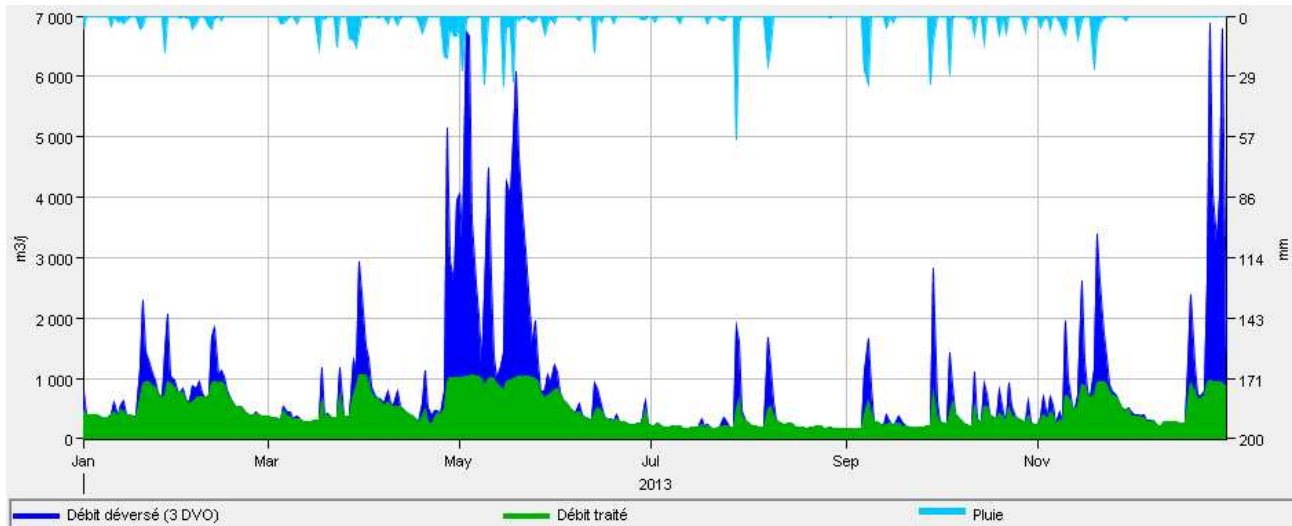
Comme soulignée dans le chapitre 2.4.3 :

- La capacité des unités de traitement de Limonne, Peyssonneau et Paraveyres est suffisante pour traiter la pollution supplémentaire estimée à l'horizon 2030,
- Au regard de la population estimée à l'horizon 2030, la capacité de traitement de la Lagune d'Eperdussin et le filtre à sable des Andrivaux est insuffisante.
 - Lagune d'Eperdussin : L'évolution de la population s'appuie sur une tendance communale, sachant que le plan local d'urbanisme de la commune ne prévoit pas de zones ouvertes à l'urbanisation future sur ce hameau.
 - Filtre à sable des Andrivaux : Il s'agit d'une unité de traitement qui présente des défauts récurrents de colmatage du lit filtrant et d'insuffisance de performance épuratoire.

4.5.1. Station de traitement de Paraveyre

L'analyse des données d'autosurveillance de la station d'épuration des Paraveyres ont montrés des déversements fréquents aux niveaux des déversoirs d'orages en entrée de la station. Ces déversements sont d'origines multiples :

- Des pic de débit générer par des épisodes pluviaux qui dépassent le débit horaire nominal de la station
- Insuffisance de la capacité des pompes du poste de relevage en tête de station. En effet, après échange avec l'exploitant le débit des pompes du poste de relevage sont légèrement inférieur à la capacité de la station nominale de station d'épuration.



Afin de limiter les déversements au niveau de la station d'épuration, nous proposons les aménagements suivants :

- **Changement des pompes du poste : l'objectif est d'avoir une capacité des pompes qui égale à la capacité nominale de la station (44 m³/h en temps de pluie)**
- **Déversoirs d'orage en amont de la STEP (DO 11 et DO 13)**



Pour rappel, 3 déversoirs existent en entrée de la station d'épuration des Paraveyres :

- DO n°11 : sur le collecteur de collecte du Bourg Nord,
- DO n°13 : sur le collecteur de collecte du Bourg Sud,
- DO Entrée STEP : il est situé dans le poste de relevage de la station d'épuration.

Le débit déversé au niveau des deux déversoirs d'orage (DO11 et DO13) est dirigé vers la lagune. A l'inverse le déversement du DO en tête de STEP se fait directement dans le talweg dans la même conduite de l'eau traitée de la station.

Le choix de la commune c'était de favoriser les déversements plutôt en amont sur les DO11 et 13 afin de limiter l'impact sur le milieu récepteur.



Afin d'optimiser le fonctionnement de la station d'épuration et les limiter les déversements il est nécessaire de calibrer les crêtes de déversement des DO pour conserver un débit de pointe égale à la capacité nominale de la station d'épuration. Ce travail nécessiterait soit le recours à :

- Une modélisation hydraulique du fonctionnement des DO en temps de pluie pour valider les hauteurs des seuils et le fonctionnement des DO pour la pluie de fréquence mensuelle.
- Un suivi continu des débits conservés et déversés au niveau des DO 11 et 13 et calibrage sur site avec la mise en place des seuils modifiables.

4.5.2. Propositions d'amélioration de traitement des effluents des Andrivaux

Trois scénarios sont proposés dans le cadre du schéma directeur afin d'améliorer le traitement des eaux usées et limiter l'impact sur le milieu récepteur (cf. fiche 16).

Quelque soit le scénario retenu, l'estimation des charges à traiter est la suivante.

Nombre d'équivalents habitants (charge massique) :

- Nombre d'équivalent habitants actuels raccordés (charge mesurée) : 70 EH
- Nombre d'équivalents habitants futurs : environ 31 EH
- Nombre total d'équivalent habitant à assainir : 101 EH (≈ 6 kg/j DBO5)

Volumes d'eau collectés (charge hydraulique) :

- Volume d'eaux usées strictes journalier actuel mesuré : 10 m³/j
- Volume d'eaux usées strictes journalier futur projeté : 101 * 120 l/j/habitant = 12.1 m³/j
- Volume d'eau claire parasite actuel mesuré : 7.4 m³/j
- Volume journalier total futur projeté = 12.1 + 7.4 ≈ 20 m³/j

SCÉNARIO 1 : RÉHABILITATION DE L'UNITÉ TRAITEMENT

Ce scénario consiste à la réhabilitation et à l'augmentation de la capacité de traitement de l'unité existante pour traiter la charge polluante à l'horizon 2030.

Le dimensionnement des ouvrages s'effectue sur la base d'une capacité nominale de 120 EH de traitement pour le filtre à sable.

Sur la base du ratio de 1 500 € HT/EH, les travaux de réhabilitation de la filière de traitement sont estimés à environ : 220°000 € HT



SCÉNARIO 2 : TRANSFERT D'EFFLUENT VERS LIMONNE

Au regard de la capacité nominale de la station de Limonne (environ 50 EH) et la charge polluante future collectée sur le hameau des Andrivaux, le transfert des effluents de ce dernier vers Limonne nécessiterait l'augmentation de la capacité de traitement du filtre à sable de Limonne.

	Volume journalier moyen (m ³ /j)	Volume journalier moyen d'eaux usées strictes (m ³ /j)	Capacité nominale de la station (m ³ /j)	Population en 2014 (données de 2011)	Population en 2030 (données de 2027)	Capacité nominale STEP
Limonne	14	7	10	16	23	50
Andrivaux	15	2.6	15	70	101	90
Limonne + Andrivaux	29	10	10	86	124	

Le dimensionnement des ouvrages s'effectue sur la base d'une capacité nominale de 150 EH de traitement pour le filtre à sable.

Sur la base du ratio de 1 500 € HT/EH, les travaux de l'augmentation de la filière de traitement sont estimés à environ : 480°000 € HT pour le tracé n°1 et 390°000 € HT pour le tracé n°2.

SCÉNARIO 3 : TRANSFERT D'EFFLUENT VERS LE BOURG

Au regard de la charge massique résiduelle disponible sur la station de Paraveyre, le raccordement des effluent des abonnés de hameau des Andrivaux est envisageable.

		Volume journalier moyen (m ³ /j)	Volume journalier moyen d'eaux usées strictes (m ³ /j)	Capacité nominale de la station (m ³ /j)	Population en 2014 (données de 2011)	Population en 2030 (données de 2027)	Capacité nominale STEP
Station de Paraveyre	Temps de pluie	701	-	1 045	1 346	1 937	2 100
		403	-				
	Temps sec	288	185	415			
		225	179				
Andrivaux		15	2.6	15	70	101	90
Station de Paraveyres + Andrivaux	Temps de pluie	716		1 045	1 416	2 040	2 100
		418					
	Temps sec	303	187.6	415			
		240	181.6				

A noter, que le transfert des effluents nécessiterait la mise en place d'un poste de refoulement au niveau du déversoir d'orage actuellement situé en entrée de filtre à sable des Andrivaux.

Les travaux de transfert d'effluent vers le Bourg sont estimés à 250°000 € HT

Remarque : afin de limiter le temps de fonctionnement des pompes du poste de refoulement des tavernes et le déversement des déversoirs d'orage (DVO 12, 4, 13 et tête de station), il est nécessaire d'entreprendre les travaux de réhabilitation de réseau proposés sur le hameau des Andrivaux (cf. fiche 10).



COMPARAISON DES SCÉNARIOS

	Scénario 1 : Réhabilitation de l'unité traitement	Scénario 2 : Transfert d'effluent vers Limonne	Scénario 3 : Transfert d'effluent vers le Bourg
Performance	++ Très bon traitement du carbone, bon traitement de l'azote, traitement variable dans le temps du phosphore, rustique. Peu adaptée aux surcharges hydrauliques et organiques		+++ Capacité suffisante de la station de Paraveyre
Coûts d'investissement	220°000 € HT ++	480°000 € HT à 390°000 € HT -	250°000 € HT ++
Contraintes technique	Importantes	Moyennes	Faibles
Facilité d'exploitation	Régie ++	Régie ++	Contrat délégation +++
Conclusion	Scénario non pertinent car : - Travaux d'investissement important - Augmentation de la capacité de traitement de la station	Scénario non pertinent car : - Travaux d'investissement important - Augmentation de la capacité de traitement de la station	Scénario pertinent car : - Capacité suffisante de la station de Paraveyre - Facilité d'exploitation - Pas de procédure administrative et environnementale complexes (pas de DLE, pas d'étude environnementale)

Nota. Concernant les scénarios 1 et 2, les performances épuratoires attendues doivent répondre aux exigences :

- Réglementaire découlant de l'arrêté du 22 juin 2007,
- Le respect des « objectifs qualité » assignés par le conseil d'administration de l'agence de l'eau RMC en séance du 25 octobre 2007,
- Le respect de l'autorisation de rejet établi par la police de l'eau,

A noter qu'un dossier loi sur l'eau et d'autorisation de rejet devra être établi au préalable auprès des services instructeurs de l'Etat (police de l'eau).



4.6. Gestion des eaux pluviales

Suite à l'analyse capacitaire du réseau d'eaux pluviales réalisées en phase 2 et en collaboration avec la mairie, deux secteurs subissent des problèmes de gestion des eaux pluviales en période de pluie intense.

- Secteur des Barges,
- Place Louis Gay.

PLACE LOUIS GAY

D'après les élus de la commune, la place Louis Gay subit des problèmes d'inondation en période de pluie intense.

- **Situation actuelle :**

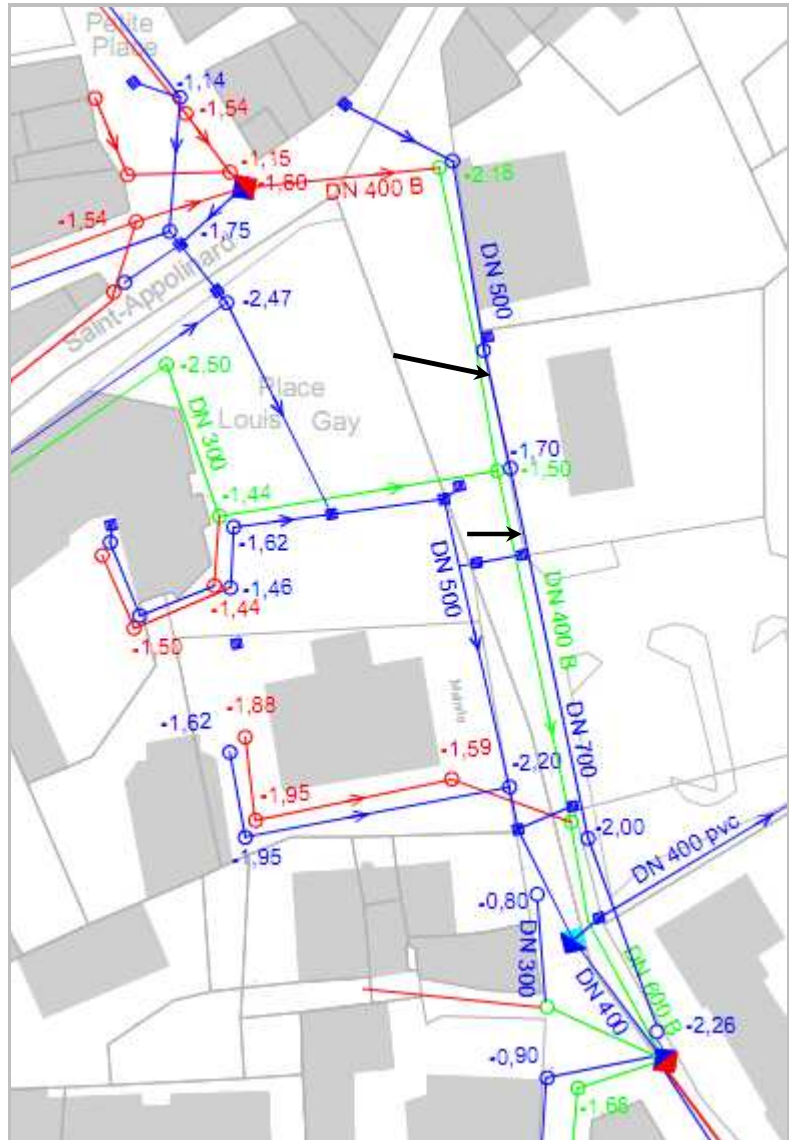
La place est équipée de deux réseaux d'évacuation des eaux pluviales :

- Réseau de collecte de DN 500,
- Collecteur DN 500 puis DN 700.

- **Proposition de travaux :**

Mise en place de grilles d'eaux pluviales avec raccordement sur le collecteur DN700 (flèches en noir).

Coût des travaux : 20 000 € HT





SECTEUR DES BARGES

• Situation actuelle :

Le bassin versant du secteur des Barges est d'environ 14,2 ha. Les écoulements sont concentrés le long de la route de Saint-Appolinard puis dirigés vers le fossé avant de rejoindre le réseau d'eaux pluviales du lotissement Lachat (cf. fiche n°21 – Annexe du rapport phase 1). En cas de fortes précipitations et saturation du réseau d'eaux pluviales (DN200), les écoulements débordent au niveau du lotissement Lachat.



• Travaux proposés :

Comme préconisé dans l'étude diagnostic du système d'assainissement de 2006, l'amélioration de gestion des eaux pluviales sur secteur passe par la mise en place d'un bassin de rétention en amont du lotissement Lachat avec une limitation du débit de fuite vers le réseau.

- Volume du bassin de rétention ~ 300 m³
- Débit de fuite = 10 l/s
- Surface d'emprise ~ 500 m²

A noter qu'un dossier loi sur l'eau devra être établi au préalable auprès des services instructeurs de l'Etat (police de l'eau).

Coût des travaux : 40 000 € HT hors acquisition foncière



5. Préconisations concernant l'exploitation des réseaux

En complément des travaux d'investissements, une synthèse des tâches d'exploitation à entreprendre pour fiabiliser la collecte des eaux usées par temps sec et par temps de pluie est proposée suite au diagnostic de fonctionnement du réseau. Ces tâches peuvent concerner :

- Du curage préventif de réseau et des ouvrages particuliers,
- La planification d'ITV post-diagnostic,
- Des orientations en matière d'enquêtes de conformité assainissement,
- Des actions de sensibilisation auprès des particuliers pour la mise en conformité de leurs branchements,
- La gestion des eaux pluviales et la limitation de l'impact sur le milieu récepteur.

5.1. Plan de curage préventif

La prévention de l'ensablement des collecteurs d'assainissement est un des enjeux majeurs de la gestion des réseaux d'égout, puisque cela commande le libre écoulement des effluents que ces ouvrages doivent évacuer, tant eaux usées qu'eaux de pluie.

Une carte de classification des collecteurs pour le curage préventif a été réalisée selon le niveau du risque théorique d'ensablement de chaque collecteur. Le niveau du risque théorique d'ensablement est défini en fonction des critères suivants :

- Auto curage faible : pente ou vitesse faible,
- Risque de présence d'un rejet d'eaux usées chargé en matières décantables ou en graisses (zones de HLM, restaurant, etc.),
- Les tronçons situés en tête de réseau avec angles droits sur collecteurs à faible pente.

Ensuite les collecteurs sont classés en 3 catégories :

- Catégorie 1 « risque faible » : Collecteurs auto-curants disposant des caractéristiques structurelles et hydrauliques permettant de véhiculer les solides par la capacité d'écoulement,
- Catégorie 2 « risque moyen » : Collecteurs à moyen taux d'ensablement qui donnent lieu à des interventions éloignées de curage préventif (1 fois / 2 – 3 ans),
- Catégorie 3 « risque fort » : Collecteurs à fort taux d'ensablement et/ou à conséquences sensibles qui demande des interventions régulières de curage préventif selon une fréquence soutenue (1 fois / an).

Vu le risque d'encrassement sur le réseau, nous proposons à la commune la réalisation d'un curage annuel préventif au minimum de 15 % du linéaire de réseau d'eaux usées et 10 % du linéaire de réseau d'eaux pluviales.

La localisation des collecteurs présentant un risque théorique d'ensablement sont présentés dans la carte page suivante.

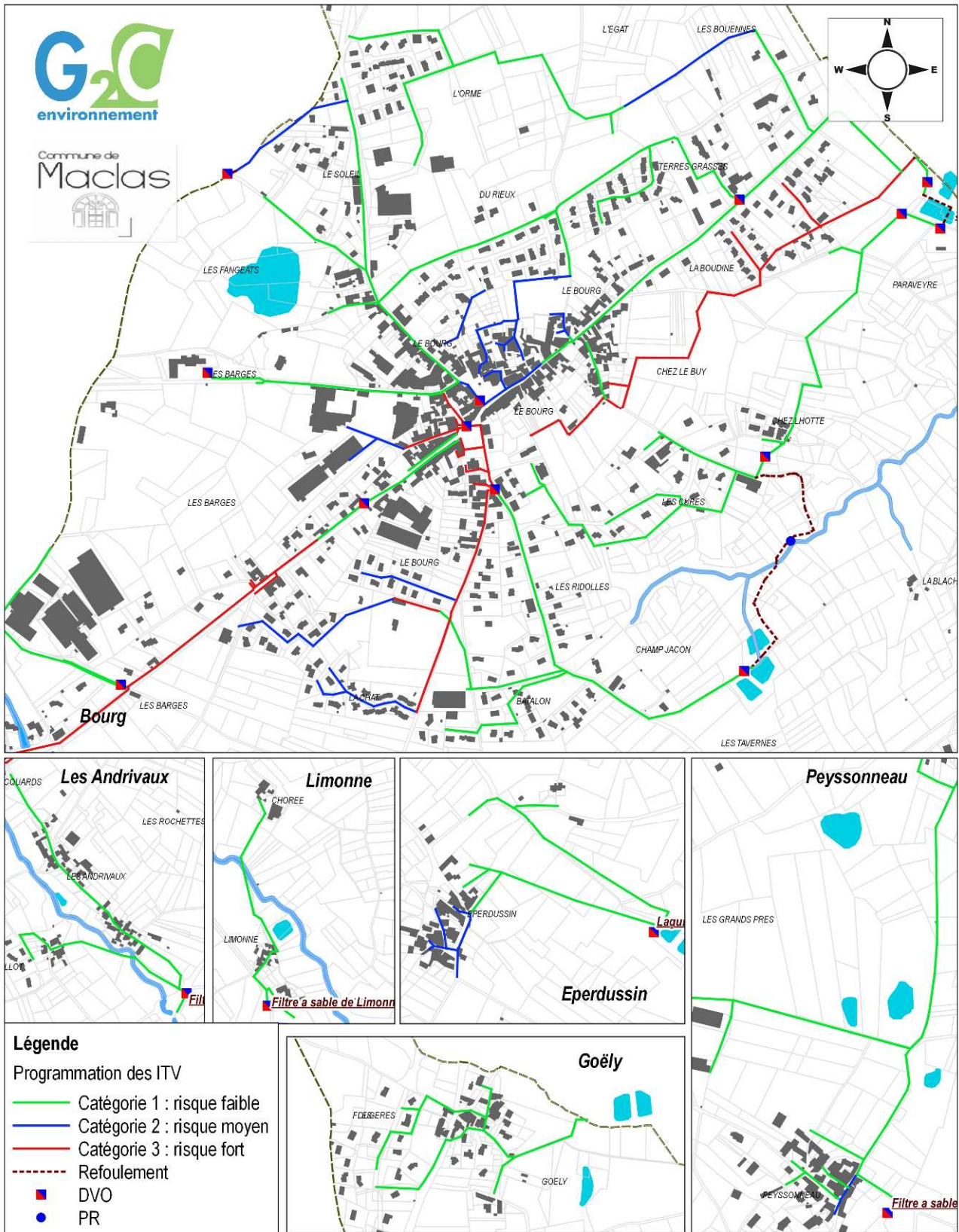


Figure 12 : Carte de classification des collecteurs pour le curage préventif



5.2. Programmation des ITV

Les investigations nocturnes réalisées dans le cadre de cette étude ont permis en premier lieu de cibler la programmation des inspections caméra prévus dans le cadre de cette étude (environ 2.3 km) et d'identifier les tronçons candidats aux inspections post diagnostic (tronçons présentant des entrées d'ECPP lors des inspection nocturnes mais jugés non prioritaire pour inspection en phase 3).

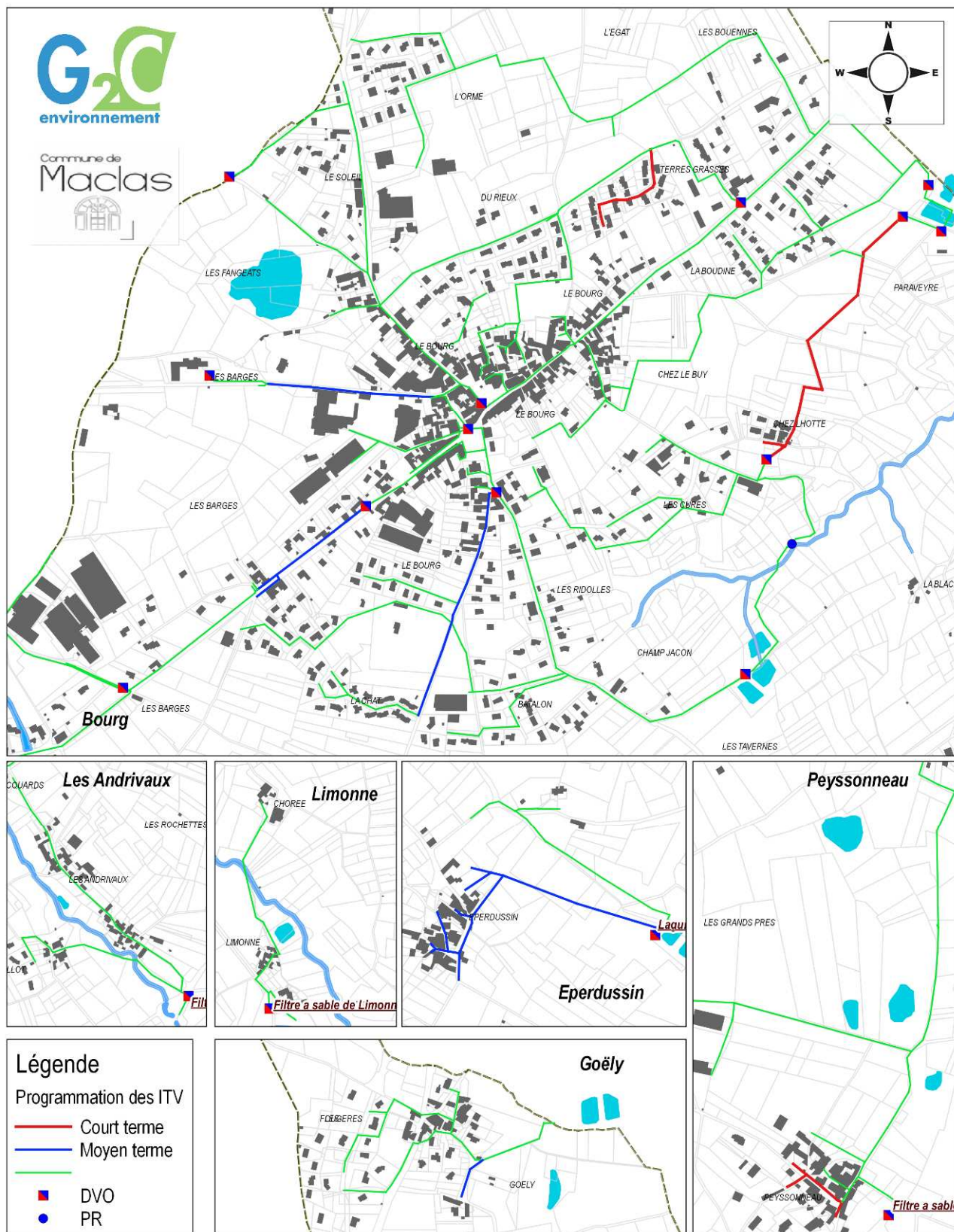


Figure 13 : Carte de classification des collecteurs pour les inspections caméra post diagnostic



Nous proposons à la commune la réalisation de 5% d'ITV du linéaire de réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales par an (soit environ 1.5 km par an). Les objectifs étant de mieux connaître l'état du patrimoine et d'ajuster au besoin le programme de travaux.

5.3. Mise en place d'une gestion patrimoniale

Si l'amélioration des performances de ces ouvrages d'épuration constitue la priorité pour les investissements des prochaines années pour assurer une meilleure protection des milieux aquatiques et de respecter les obligations de la directive ERU, la mise en conformité des réseaux apparaît également être un défi majeur pour la commune.

Cette maîtrise du système d'assainissement, passe par la mise en place d'une démarche de diagnostic permanent.

La mise en place de cette démarche passe par les étapes suivantes :

- **Etape n°1 : Outil de connaissance du patrimoine**

La première étape est bien évidemment une démarche de capitalisation des informations dans des outils de connaissance du patrimoine. Elle nécessite la mise en place d'un système d'information géographique (SIG).

- **Etape n°2 : Constitution d'une base de données**

La connaissance patrimoniale des réseaux constitue donc un point de passage obligé pour évaluer les besoins et en maîtriser les financements.

L'exploitant doit organiser le recueil et l'archivage de toutes les interventions réalisées sur le réseau (curage, débordement, inspection caméra, réparations, incidents,...). Ces données permettent de repérer les conduites ou les secteurs les plus fragiles et servent d'outil d'aide à la décision dans le cadre des politiques de renouvellement des réseaux.

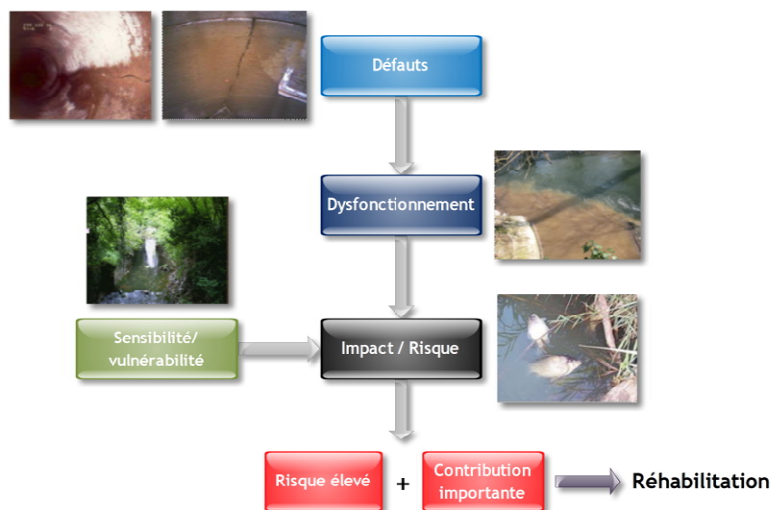
- **Etape n°3 : Outil d'aide à la décision**

La programmation des renouvellements est un enjeu à la fois financier, environnemental et social. En effet le renouvellement dans l'urgence du patrimoine peut être extrêmement coûteux, mais se révéler indispensable en cas d'incidences avérées sur l'environnement. D'autre part, il est nécessaire de garantir un service de qualité aux usagers tout en lissant les augmentations de prix.

Il s'agira d'exploiter les informations de la base de données en les intégrant dans des outils d'aide à la décision qui permettront de simuler et de chiffrer l'impact économique des différentes stratégies de gestion du patrimoine envisageables, et qui permettront d'expliquer en les objectivant les enjeux et les décisions.

Le système expert INDIGAU⁴ permet une interprétation automatique des inspections télévisées conformes à la norme EN 13508-2 grâce à un modèle d'interprétation exclusif conçu à travers un projet R&D qui en assure la fiabilité et la robustesse. INDIGAU permet ensuite d'appliquer la méthode de référence RERAU pour le choix optimisé des tronçons à réhabiliter.

L'utilisation d'un tel outil permet de faciliter la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale et donc d'optimiser le renouvellement. Il permet en outre un gain de temps significatif dans l'élaboration de programme de travaux.



4 projet est piloté par INSAVALOR S.A. (filiale de l'INSA de Lyon), avec la participation de G2C environnement, LCPC, du Cemagref : UMR Cemagref – ENGEES Gestion des Services Publics, LGUEH – Université de Marne la Vallée, et des Gestionnaires de réseaux : Communauté d'agglomération Caen la mer, Communauté Urbaine de Brest, Communauté Urbaine de Strasbourg, Conseil Général du Bas-Rhin, Grand Lyon, Lille Métropole communauté urbaine, Nantes Métropole, Noisy-le-Grand.



5.4. Déclaration des ouvrages et régularisation de réseau

Source : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/dossier_pluvial.php

Les procédures de déclaration et d'autorisation pour les **Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)** auprès des services de la police de l'eau et des milieux aquatiques ont été introduites par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Ce dispositif juridique est destiné à garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

- **La rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature IOTA est relative aux rejets d'eaux pluviales :**
 - 2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - 1. supérieure ou égale à 20 ha => IOTA soumis à autorisation (A),
 - 2. supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha => IOTA soumis à déclaration (D).

Est concerné par l'élaboration d'un dossier Loi sur l'Eau à destination des services de l'Etat tout maître d'ouvrage, public ou privé, dont le projet d'aménagement dépasse les seuils ci-dessus. Le dossier peut être soumis par un représentant de la maîtrise d'ouvrage.

*Rejets d'eaux pluviales concernés : Les **rejets dans les eaux douces superficielles** concernent les rejets dans les cours d'eau et les plans d'eau (mares, étangs,...). Les rejets sur le sol ou dans le sous-sol concernent quant à eux les rejets dans des fossés, **thalwegs secs** ou dans tout ouvrage d'infiltration des eaux pluviales (ces dernières rejoignant indirectement les eaux souterraines).*

La rubrique 2.1.5.0 ne couvre ni les rejets en mer, ni les rejets dans les systèmes d'assainissement (canalisations enterrées, fossés bétonnés). Dans le cas d'un rejet dans un réseau d'assainissement, d'autres démarches administratives sont nécessaires.

- **Cas des rejets d'eaux pluviales dans un réseau d'assainissement**

La rubrique 2.1.5.0 ne couvre pas les rejets dans les réseaux d'assainissement, c'est-à-dire qu'un maître d'ouvrage n'a pas à déposer de dossier Loi sur l'Eau auprès des services de l'État (il devra cependant bénéficier d'une autorisation de raccordement de la part du gestionnaire du réseau).

Lorsque le rejet s'effectue dans un réseau d'assainissement séparatif d'eaux pluviales, le propriétaire du réseau d'assainissement doit quant à lui s'acquitter d'une démarche auprès des services de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques. Deux cas de figure sont possibles :

- cas 1 - Le rejet du réseau d'assainissement existant est régularisé au titre du Code de l'Environnement
- Dans ce cas, le propriétaire du réseau porte à la connaissance du service en charge de la Police de l'Eau le raccordement de tout nouveau projet par l'intermédiaire d'un dossier de déclaration d'extension (Art. R214-18). Ce porter à connaissance comprend l'autorisation de rejet délivrée par le propriétaire du réseau.*
- cas 2 - Le rejet du réseau d'assainissement existant n'est pas régularisé au titre du Code de l'Environnement (réseau antérieur à la Loi sur l'Eau de 1992)

Dans ce cas, le propriétaire du réseau doit préalablement régulariser ce rejet par l'intermédiaire d'un dossier de déclaration d'antériorité du réseau existant (Art. R214-53) et informer le service en charge de la Police de l'Eau du raccordement de tout nouveau projet (Art. R214-18). Ce porter à connaissance comprend l'autorisation de rejet délivrée par le propriétaire du réseau.

Des fiches d'ouvrage (déversoir d'orage et exutoire pluviaux) ont été établis en dans le cadre de cette étude (phase 1). Ces fiches sont recommandées pour la constitution du dossier régularisation auprès des services police de l'Eau.

Les surfaces des bassins versant interceptée par les exutoires pluviaux sont indiquées dans le tableau suivant.

Exutoire	Le Bourg												
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E25	E26	E27
Surface du BV	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	> 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha
exutoire	Les Andrivaux					Eperdussin		Limonne		Goëly			Peysseonau
	E19	E20	E21	E22	E23	E15	E16	E17	E18	E11	E12	E13	E14
Surface du BV	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha	< 20 ha
Exutoire de réseau d'eaux pluviales					Exutoire de STEP ou unité de traitement					Exutoire de déversoir d'orage			

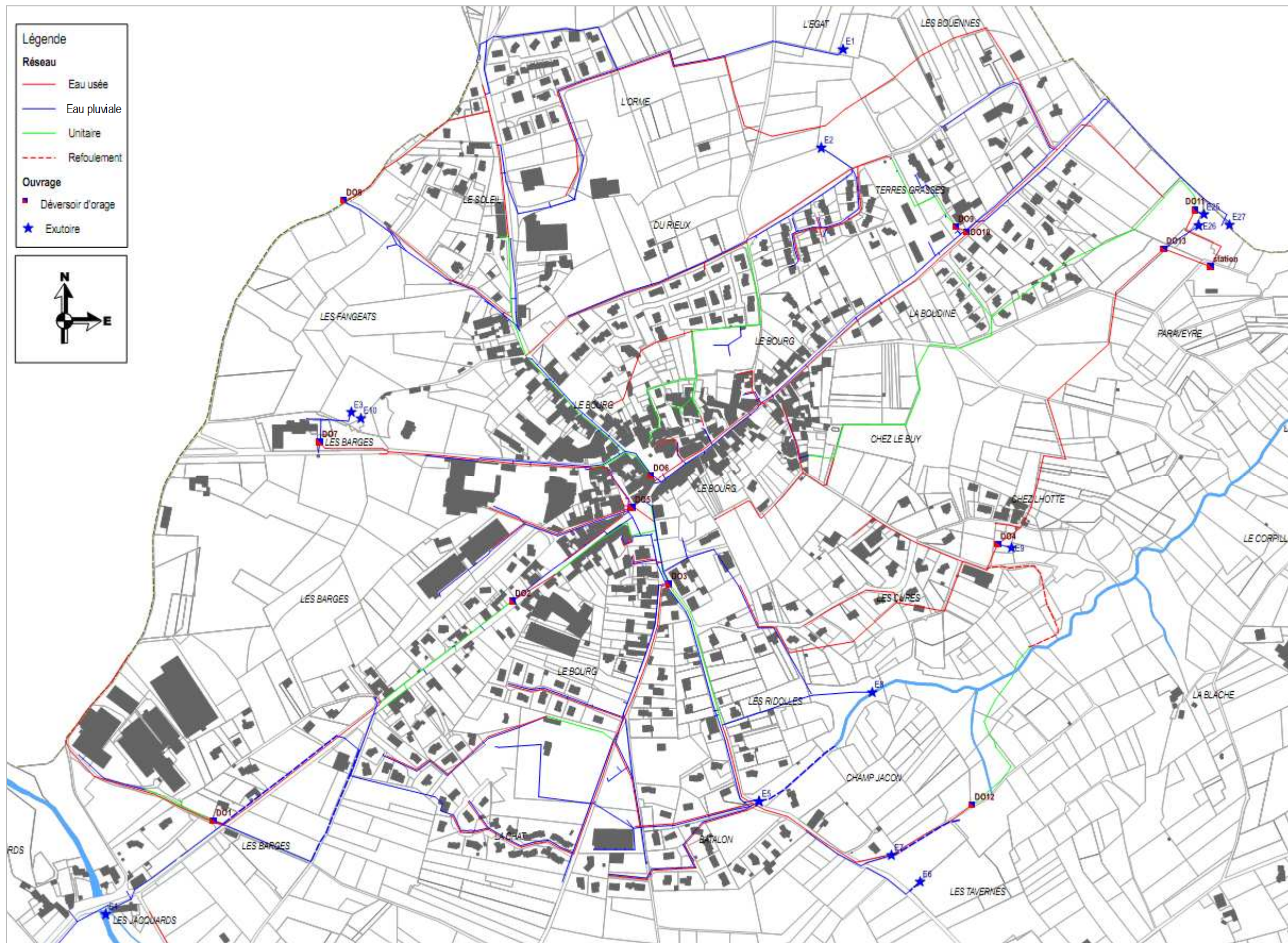


Figure 14 : Localisation des déversoirs d'orage et des exutoires pluviaux – Le Bourg

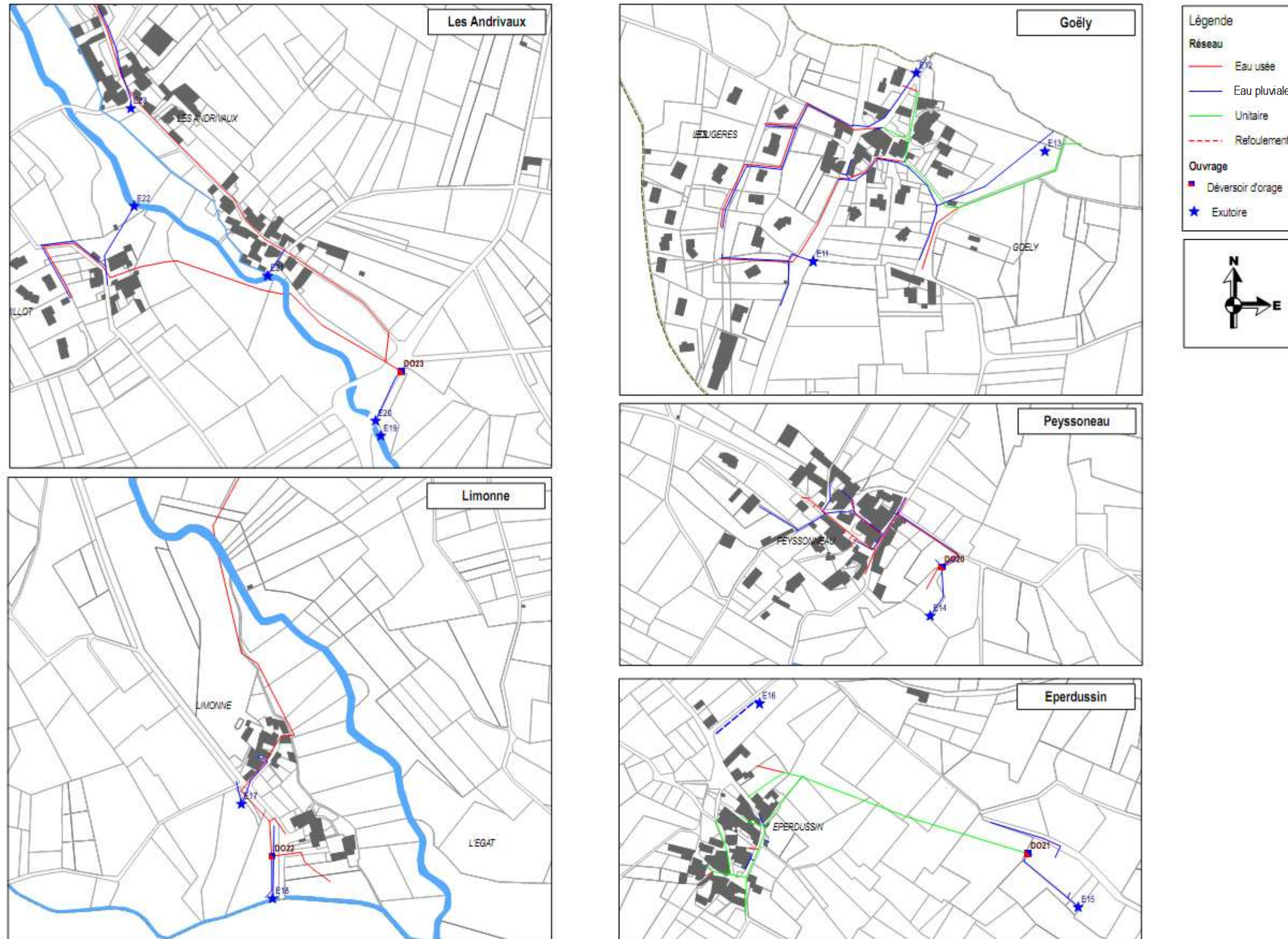


Figure 15 : Localisation des déversoirs d'orage et des exutoires pluviaux – Les Hameaux



6. Hiérarchisation des aménagements proposés : programme pluriannuel de travaux

6.1. Politique des partenaires financiers

Différentes sources de financement peuvent permettre de réaliser ces travaux (Agence de l'eau et Conseil Général) sont indiqués dans le tableau suivant. Ces taux correspondent à une estimation des subventions éventuellement accordables en 2015 et **ne constituent en aucun cas une promesse de subvention aux taux annoncés.**

AGENCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE		
Nature de l'action	Taux et forme de l'aide	Observations
Mettre en conformité les systèmes d'assainissement		
Mise en conformité des équipements des stations < 15 000 EH	30%*	* Pour les collectivités qui refusent de s'engager sur un échéancier de mise en conformité des ouvrages par contrat, le taux d'aide est réduit de moitié. Il est également réduit de moitié si la collectivité ne respecte pas l'échéancier de travaux pour lequel elle s'est engagée par contrat
Mise en conformité performance des stations < 15 000 EH	30%	
Travaux de réseaux (mise en séparatif, réduction des eaux claires parasites...)	30%	
Mise en place de l'autosurveillance des stations et réseaux	30%	
Assainissement non collectif		
habilitation des installations estimées « absentes » ou « à risque » par le SPANC, dans le cadre de démarches groupées portées par des collectivités	Forfait global (étude + travaux) de 3000 € par installation réhabilitée, attribué au particulier via la collectivité	
Animation d'opérations groupées de réhabilitation des installations d'assainissement autonomes	Forfait de 250 € par installation réhabilitée, attribué à la collectivité	
Pluvial		
Bassins d'orage	30%	
Travaux réseaux pour la gestion du temps de pluie (mise en séparatif...)	30%	
CONSEIL GÉNÉRAL DE LA LOIRE		
Nature des opérations	Taux CG42	Taux plafond Agence + Département
Réseaux unitaires remplacement dans le but d'éliminer les eaux claires	15 à 20 %	50 %
Réseaux eaux usées	30%	70 %
Autosurveillance des réseaux	10 à 50 %	80 %
Assainissement individuel uniquement pour périmètres de protection (DS plafonnée)	20%	70 %

* Complément pour les projets prioritaires

Attention : Les taux de subventions exacts ne pourront être connus qu'au moment de la réalisation des travaux sur sollicitation des partenaires financiers. Ces taux pourront varier de ceux annoncés ci-dessus en fonction de l'appréciation au cas par cas par les services concernés et en fonction de leur programme de financement en vigueur.



6.2. Hiérarchisation : Critères retenus

Pour établir une hiérarchisation entre les différents aménagements, nous avons retenu 3 niveaux de priorité définis selon les critères suivants :

Niveaux de priorité	Critères retenus	Echéance
1 : court terme	Les tronçons classés en niveau 1 « situation intolérable quel que soit le contexte, nécessitant une action » suite à l'analyse des ITV. Fiabilisation de la collecte par temps sec et temps de pluie.	[N+1 à N+3]
2 : moyen terme	Les tronçons classés en niveau 2 « situation grave nécessitant une action mais à prioriser ». Réduction des rejets d'eaux usées vers le milieu naturel, - Priorité financière : compromis entre le pourcentage d'ECPP éliminé et le coût par m ³ d'ECPP éliminé (Eaux Claires Parasites Permanentes).	[N+4 à N+6]
3 : long terme	Les projets visant à l'amélioration de la gestion des eaux pluviales à investissements faibles mais à conséquences immédiates. Projet d'extension du réseau de collecte. Le choix entre les ordres de priorités des projets d'extension dépend des projets d'urbanisation. Les tronçons classés en niveau 3 « situation peu grave, tronçon à surveiller ». Projet visant à l'amélioration de la gestion des eaux pluviales.	[N+7 à N+10]

Enfin, deux critères dépendent des collectivités et entre en ligne de compte pour l'ajustement de la hiérarchisation des travaux :

- Critère économique : Ce critère est conditionné par le budget que la commune souhaite allouer aux travaux pour son réseau (la capacité d'autofinancement prévisionnelle de la commune, sur le budget d'assainissement, est de 0 HT),
- Opportunité des travaux de voirie et d'autres réseaux enterrés (eau potable, gaz, électricité) : cela constitue un critère notamment en vue de limiter la gêne occasionnée par les travaux et de réaliser des économies d'échelle.

Le tableau de la page suivante présente pour chacun des aménagements proposés l'ordre de priorité affecté, ainsi que le montant estimé des subventions dont la commune pourraient disposer.



6.3. Programme pluriannuel de travaux

Pour l'établissement du programme pluriannuel de travaux, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Les montants pris en compte pour l'établissement du programme sont des montants HT après subventions,
- Seuls les travaux directement financés par la commune sont intégrés dans le programme,
- La hiérarchisation précédemment explicitée a été suivie,

Les coûts liés aux aménagements proposés à la commune, en fonction des priorités mises en évidence dans le cadre de l'étude, sont récapitulés (année par année) dans le tableau suivant :



Fiche n°	Emplacement	Tronçons	Coût estimé des travaux (€ HT)			Ordre de priorité	Subvention (€ HT)		Total à financer (subventions déduites) € HT	Echéancier													
			Réparation ponctuelle	Chemisage continu	Renouvellement de la canalisation		AERMC	CG 42		N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10				
Réseau d'eau usée/unitaire																							
Réhabilitation collecteurs existants																							
2bis	Terres Grasses	R1 - R2	3000			1	0%	0%	3 000 €														
		R2 - R3		8000		1	0%	0%	8 000 €														
		R3 - R4	3000			1	0%	0%	3 000 €														
		R4 - R5		13000		1	0%	0%	13 000 €														
5bis	Hameau des Vignes	R11 - R12			20 000 €	2	30%	15%	11 000 €														
		R11 - R13			21 000 €	1	30%	15%	11 550 €														
		R13 - R16			44 000 €	1	30%	15%	24 200 €														
		R17 - R16			20 000 €	2	30%	15%	11 000 €														
		R18 - R17			23 000 €	1	30%	15%	12 650 €														
11	Route de Saint-Appolinard	R21 - R22	2400			3	0%	0%	2 400 €												2 400 €		
		R23 - R24	3000			3	0%	0%	3 000 €												3 000 €		
		R24 - R25	2100			1	0%	0%	2 100 €												2 100 €		
12	Les Barges Réseau unitaire	R26 - R27			17 000 €	2	30%	15%	9 350 €	9 350 €													
		R27 - R28			17 000 €	2	30%	15%	9 350 €	9 350 €													
		R28 - R29			7 000 €	2	30%	15%	3 850 €	3 850 €													
		R29 - R30			7 000 €	2	30%	15%	3 850 €	3 850 €													
	Les Barges Réseau eau usée	R76 - R77			6 000 €	1	30%	15%	3 300 €	3 300 €													
		R74 - R75			15 000 €	2	30%	15%	8 250 €	8 250 €													
		R73 - R74			19 000 €	1	30%	15%	10 450 €	10 450 €													
		R68 - R69			10 000 €	1	30%	15%	5 500 €	5 500 €													
13	Route de Pélussin	R80 - R81			19 000 €	1	30%	15%	10 450 €			10 450 €											
		R81 - R82			18 000 €	2	30%	15%	9 900 €			9 900 €											
		R82 - R83			18 000 €	2	30%	15%	9 900 €			9 900 €											
		R83 - R84			25 000 €	1	30%	15%	13 750 €			13 750 €											
		R84 - R85			16 000 €	2	30%	15%	8 800 €			8 800 €											
	Route de Pélussin/route de Lupe	R86 - R85a	4000			1	0%	0%	4 000 €			4 000 €											
		R86 - R87			9 000 €	3	30%	15%	4 950 €			4 950 €											
		R88 - R87		3000		1	0%	0%	3 000 €			3 000 €											
	Route de Lupe	R89 - R90			17 000 €	1	30%	15%	9 350 €			9 350 €											
		R90 - R91			20 000 €	3	30%	15%	11 000 €			11 000 €											
		R91 - R92			29 000 €	1	30%	15%	15 950 €			15 950 €											
		R93 - R95			11 000 €	1	30%	15%	6 050 €			6 050 €											
	Place Mathieu	R95 - R97			4 000 €	1	30%	15%	2 200 €			2 200 €											
R97 - R98				8 000 €	1	30%	15%	4 400 €			4 400 €												
R93 - R95				11 000 €	1	30%	15%	6 050 €			6 050 €												
8	Chez le Buis	R112 - R113	3000			3	0%	0%	3 000 €			3 000 €											
		R120 - R121			4 000 €	1	30%	15%	2 200 €			2 200 €											
		R122 - R121			9 000 €	1	30%	15%	4 950 €			4 950 €											
		R122 - R123	3000			2	0%	0%	3 000 €			3 000 €											
9	Les Cures	R160 - R161			16 000 €	2	30%	15%	8 800 €			8 800 €											
		R161 - R162			17 000 €	1	30%	15%	9 350 €			9 350 €											



Fiche n°	Emplacement	Tronçons	Coût estimé des travaux (€ HT)			Ordre de priorité	Subvention (€ HT)		Total à financer (subventions déduites) € HT	Echéancier										
			Réparation ponctuelle	Chemisage continu	Renouvellement de la canalisation		AERMC	CG 42		N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	
10	Les Andrivuax	R44 - R45			3 000 €	1	30%	15%	1 650 €		1 650 €									
	Les Andrivuax	R52 - R53	3000			1	0%	0%	3 000 €		3 000 €									
		R54 - R55			10 000 €	1	30%	15%	5 500 €		5 500 €									
		R55 - R56	3000			1	0%	0%	3 000 €		3 000 €									
		R56 - R57			4 000 €	1	30%	15%	2 200 €		2 200 €									
14	Route de Saint-Appolinard	R130 - R131			52 000 €	1	30%	15%	28 600 €				28 600 €							
		R132 - R133	2600			3	0%	0%	2 600 €				2 600 €							
14	Place Louis Gay	R133 - R134	1500			1	0%	0%	1 500 €				1 500 €							
		R136 - R135			9 000 €	2	30%	15%	4 950 €				4 950 €							
		R141 - R142	3000			3	0%	0%	3 000 €				3 000 €							
		R142 - R143	3000			3	0%	0%	3 000 €				3 000 €							
		R143- R143b	3000			1	0%	0%	3 000 €				3 000 €							
Mise en séparatif et suppression des rejets direct																				
1	Chemin du Stade			33000		1	30%	15%	18 150 €	18 150 €										
2	Secteur Terres Grasses			77000		2	30%	15%	42 350 €			42 350 €								
3	Secteur du Chemin du Lavoir			55000		3	30%	0%	38 500 €						38 500 €					
4	Secteur la Chat			7000		1	30%	15%	3 850 €	3 850 €										
5	Hameau des Vignes			61000		2	30%	15%	33 550 €		33 550 €									
6	Suppression des déversoirs d'orages			6000		1	30%	15%	3 300 €	3 300 €										
7	Déconnexion des grilles d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées (cf. rapport phase 3 - Résultats des tests à la fumée)			36000		1	30%	0%	25 200 €	25 200 €										
17	Route de Saint-Appolinard (RD 503)			98 450 €		1	30%	0%	68 915 €	68 915 €										
15	Réfection structurelle des ouvrages			25 000 €		1	0%	0%	25 000 €		25 000 €									
16	Amélioration de traitement des effluents des Andrivuax			220 000 €		2	30%	30%	88 000 €				88 000 €							
Total à financer (subventions déduites) € HT										173 315 €	105 200 €	156 050 €	134 650 €	0 €	0 €	46 000 €	0 €	0 €	0 €	
Autofinancement de la commune : € HT										0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	
Annuités de remboursement d'emprunts										11 274 €	18 118 €	28 269 €	37 028 €	37 028 €	37 028 €	40 021 €	40 021 €	40 021 €	40 021 €	

Réseau d'eaux pluviales																				
Gestion des eaux pluviales																				
14	Réseau EP	EP143 - EP142			17 000 €	3	0%	0%	17 000 €					17 000 €						
		EP150 - EP149			14 000 €	1	0%	0%	14 000 €					14 000 €						
		EP150- EP151			10 000 €	3	0%	0%	10 000 €					10 000 €						
		EP151- EP152			21 000 €	2	0%	0%	21 000 €					21 000 €						
		EP152- EP153			11 000 €	2	0%	0%	11 000 €					11 000 €						
		EP153- EP154			21 000 €	3	0%	0%	21 000 €					21 000 €						
Place Louis Gay				20 000 €	1	0%	0%	20 000 €					20 000 €							
Secteur des Barges				40 000 €	2	0%	0%	40 000 €				40 000 €								
Total à financer (subventions déduites) € HT										0 €	0 €	0 €	40 000 €	114000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	



6.4. Détermination de l'impact sur le prix de l'eau du programme de travaux

Les coûts totaux ont été calculés afin d'évaluer leur impact sur le prix de l'eau. La simulation est donc effectuée avec comme hypothèse que le financement de ces travaux est assuré par subventions et par prêts bancaires. Le prêt bancaire considéré est d'une durée de 30 ans (taux 5%).

Total à financer (subventions déduites) € HT	173 315 €	105 200 €	156 050 €	134 650 €	0 €	0 €	46 000 €	0 €	0 €	0 €
Autofinancement de la commune : € HT	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Annuités de remboursement d'emprunts € HT	11 274 €	18 118 €	28 269 €	37 028 €	37 028 €	37 028 €	40 021 €	40 021 €	40 021 €	40 021 €
Consommation AEP : m ³ /an en 2013	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000	73 000
Impact sur le prix	0,15 €	0,25 €	0,39 €	0,51 €	0,51 €	0,51 €	0,55 €	0,55 €	0,55 €	0,55 €



7. Annexe

7.1. Liste des habitations relevant de l'assainissement non collectif et l'état de conformité des installations de traitement

Nom	Prénom	Adresse	Date du contrôle	Avis
ARDUIN	Colette	La Blache		
AULAGNIER	Jean-Marie	La Brunarie	21/10/2013	Favorable sous réserve
BERTON	Sylvain	La Brunarie Basse	22/10/2013	Défavorable
BORDE	Roger	Route de Pélussin		
BORDE	Jean-Pascal	Route de Pélussin - L'Orme	24/09/2013	Favorable sous réserve
BOYER	Charles	Les Chaux	28/08/2013	Favorable sous réserve
CELLARD	Nicole	Larpeux	18/09/2013	Favorable sous réserve
CHAMPANAY	Alain	Larpeux	20/09/2013	Favorable
CHIRAT	Jean-Claude	Larpeux	23/09/2013	Défavorable
CARRER	Joseph	Champaillassée	22/10/2013	Favorable sous réserve
CHIROL	Suzanne	La Blache		
DEYGAS	Lucien	Doutres	22/10/2013	Défavorable
DUMAS	Raymond	La Brunarie	22/10/2013	Favorable
DUMAS	Pierre	La Tuillière	25/09/2013	Défavorable
DUMOND	Jean-Luc	Calamet		
DURANTON	Josiane	Larpeux	19/09/2013	Favorable sous réserve
FANGET	Guy	Route de Pélussin		
FANGET	Jean-Pierre	Thorée	24/09/2013	Favorable sous réserve
GAY	Dominique	La Blache		
GAY	Dominique	La Blache		
GAY	Marcel	La Blache		
GONNET	Richard	Monqueur - La Tuillière	06/09/2013	Favorable sous réserve
MAYERE	Aline	Calamet	16/09/2013	Défavorable
GUISARD	Jacqueline	La Brunarie	22/10/2013	Favorable
LIMONE	Robert	Larpeux	23/10/2013	Favorable sous réserve
LIMONE	Robert	Larpeux	13/11/2013	Défavorable
MANTELIN		Champaillassée		
MARION	Jacky	115 Quartier des Oeufs		
ESTEVE	Monique	La Blache		
PEYRAMAURE	Yvette	Route de Pélussin	24/09/2013	Défavorable
BORDE	Florent	Les Grandes Combes		

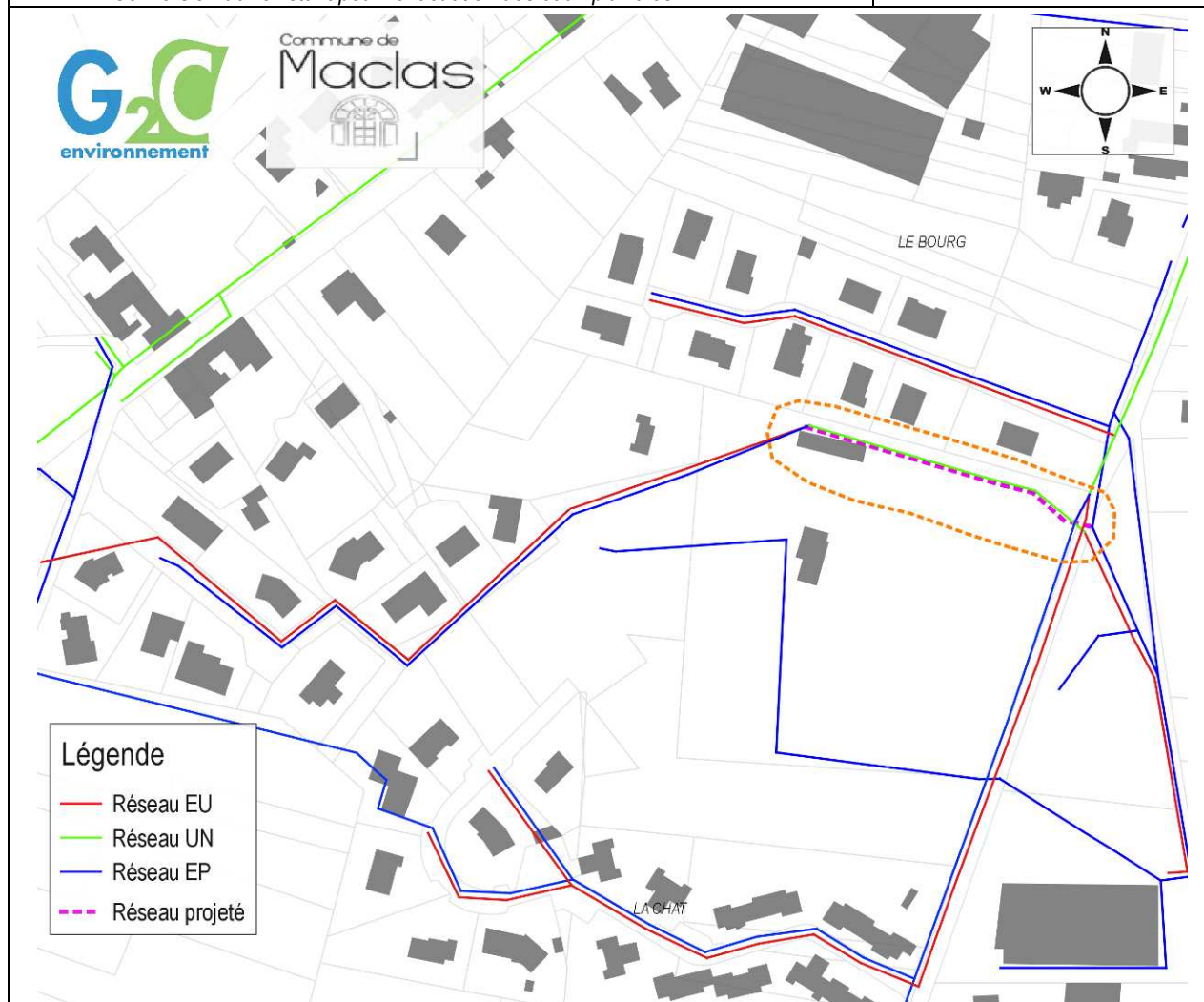


Nom	Prénom	Adresse	Date du contrôle	Avis
PHILLIS	Carmen	Les Grandes Combes	19/09/2013	Défavorable
LAURENDEAU	Michel	Larpeux	22/10/2013	Favorable sous réserve
RULLIERE	Rodolphe	Champaillassée	09/09/2013	Défavorable
Madame SERVE	Richard	103 Quartier des œufs		
TOURON	Gérard	L'Orme	23/10/2013	Favorable sous réserve
VANEL	Raymond	La Brunarie Basse	23/09/2013	Favorable sous réserve
JACQUET	Robert	Route de Pélussin	24/09/2013	Favorable sous réserve
AULAGNIER	Marie-Cécile	La Brunarie	21/10/2013	Favorable sous réserve
PIGNIER	Emmanuel	La Brunarie	21/10/2013	Favorable sous réserve
VIALLO	Denis	Larpeux	23/10/2013	Favorable
CHIROL	Joël	Lieu dit la Blache		



7.2. Fiches travaux

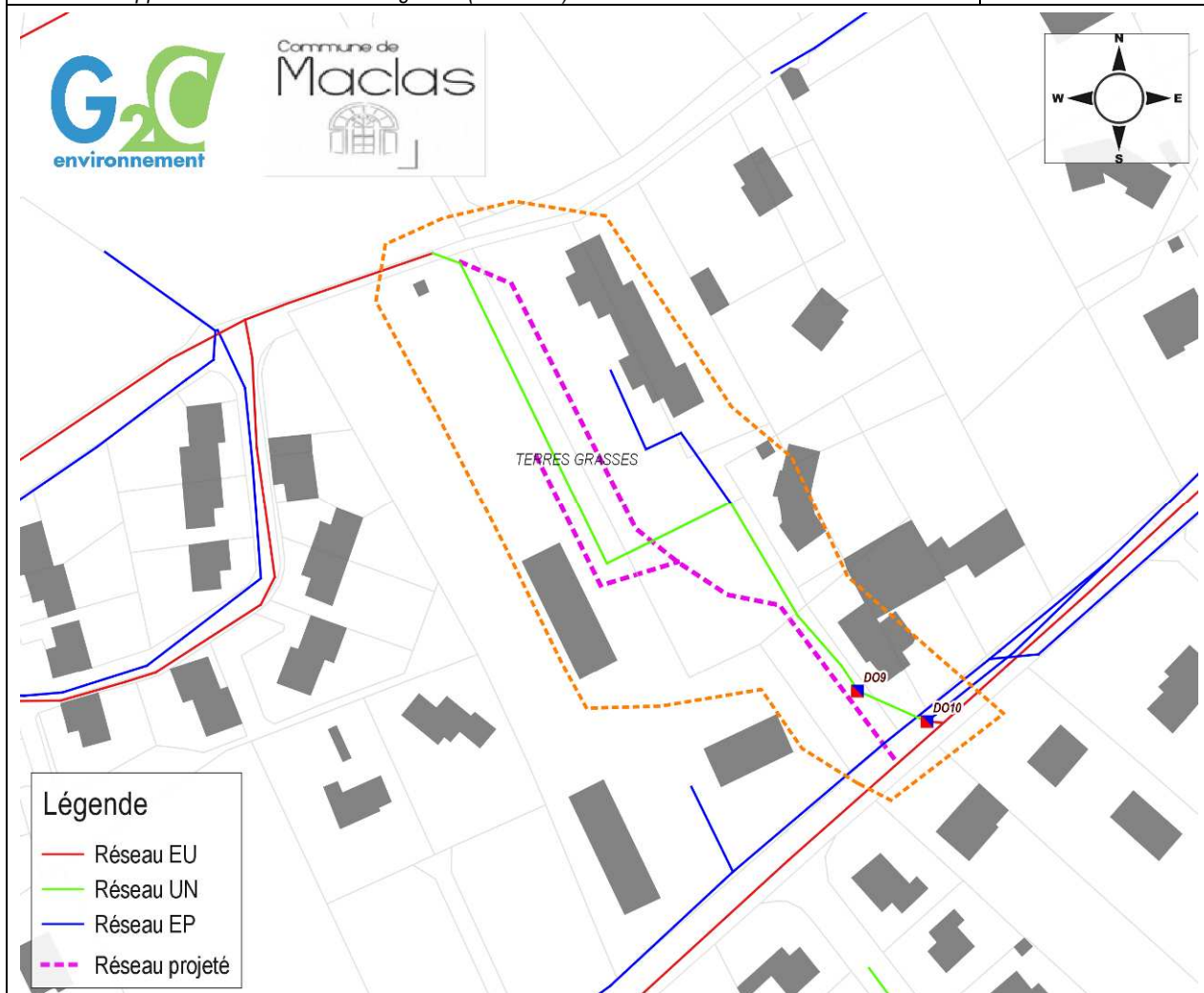
Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales	Fiche n : 1
Localisation : Chemin du Stade Description : Mise en séparatif de réseau <ul style="list-style-type: none"> - Déconnexion du réseau d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées, - Conversion de l'existant pour l'évacuation des eaux pluviales. 	Nombre d'habitation ≈ 12 Pollution théorique ≈ 536 kg/an Surface active ≈ 0,4 ha



Estimation financière (€ HT)			
Désignation	Quantité	PU HT	PT HT
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000.00 €	1 000.00 €
Signalisation de chantier	1 u	500.00 €	500.00 €
Constat d'huissier	1 u	500.00 €	500.00 €
Mise en place de réseau gravitaire (DN300)	115 ml	240.00 €	27 600.00 €
Total investissements réseaux			30 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (≈10 %)			3 000.00 €
Total			33 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	15%
	9 900 €	0 €	4 950 €
Total à financer (subventions déduites)		19 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	115 ml	2.00 €	230.00 €
Total fonctionnement annuel			230.00 €



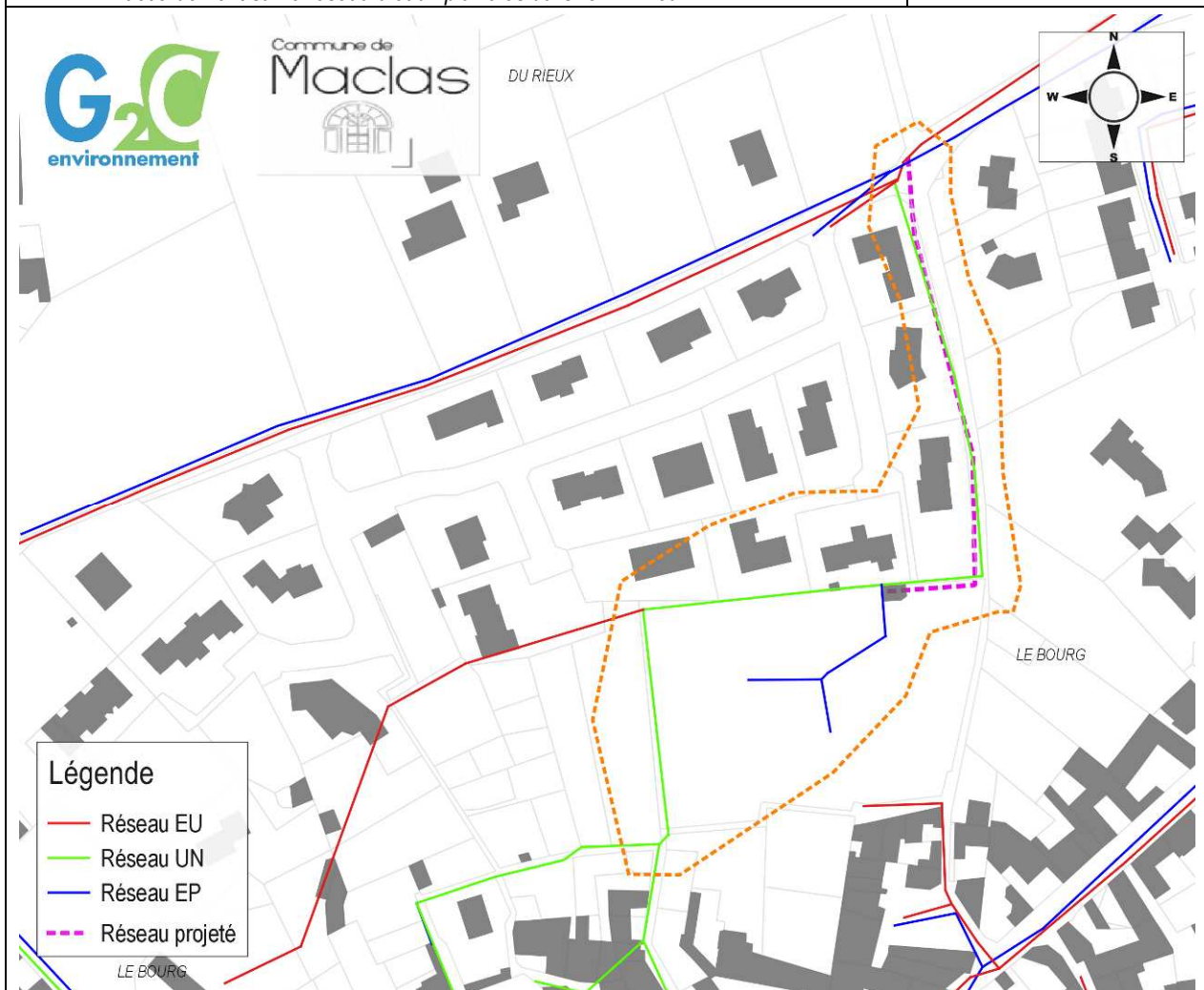
Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales	Fiche n : 2
<p>Localisation : Terres Grasses</p> <p>Description : Mise en séparatif de réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une antenne d'eaux usées Ø300 sur un linéaire de 225 m (DN 300 est justifier par la présence de secteur unitaire en amont « Chemin du Lavoir + une partie du Bourg »), - Conversion de l'existant pour l'évacuation des eaux pluviales, - Suppression de déversoir d'orage n°9 (cf. fiche 6). 	<p>Nombre d'habitation ≈ 12</p> <p>Pollution théorique ≈ 536 kg/an</p> <p>Surface active ≈ 0,65 ha</p>



Estimation financière (€ HT)			
Désignation	Quantité	PU HT	PT HT
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000.00 €	1 000.00 €
Signalisation de chantier	1 u	500.00 €	500.00 €
Constat d'huissier	1 u	500.00 €	500.00 €
Mise en place de réseau gravitaire sous chaussée à forte circulation	5 ml	350.00 €	1 750.00 €
Mise en place de réseau gravitaire (DN300)	220 ml	300.00 €	66 000.00 €
Total investissements réseaux			70 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (≈10 %)			7 000.00 €
Total			77 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	15%
	23 100 €	0 €	11 550 €
Total à financer (subventions déduites)		43 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	225 ml	2.00 €	450.00 €
Total fonctionnement annuel			450.00 €



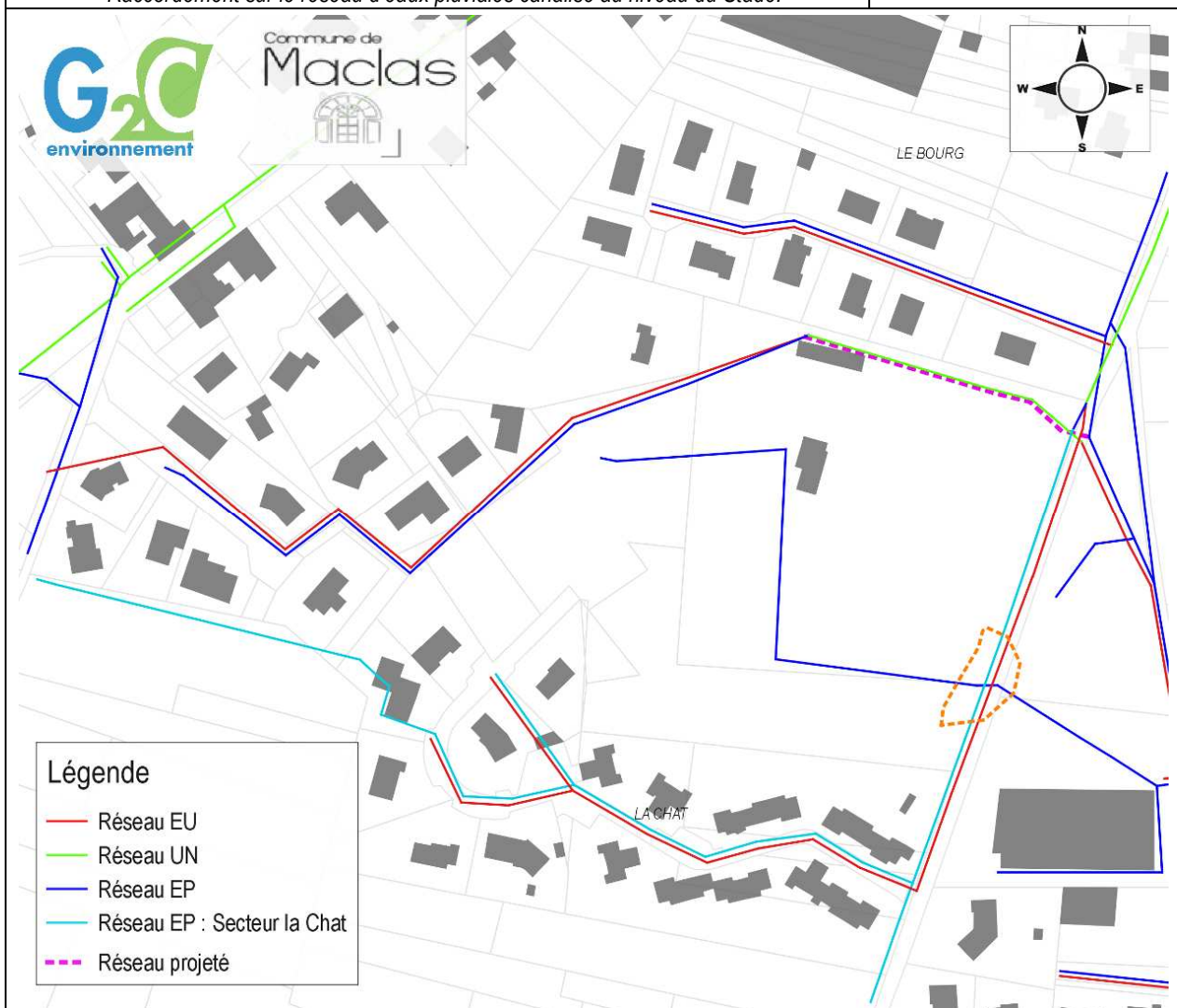
Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales	Fiche n : 3
Localisation : Chemin du Lavoir Description : Mise en séparatif de réseau <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une antenne d'eaux pluviales Ø300 sur un linéaire de 160m (DN 300 est justifier par la présence de secteur unitaire en amont), - Raccordement sur le réseau d'eaux pluviales du Chemin Vieux. 	Nombre d'habitation ≈ 2 Pollution théorique ≈ 88 kg/an Surface active ≈ 0,35 ha



Estimation financière (€ HT)			
Désignation	Quantité	PU HT	PT HT
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000.00 €	1 000.00 €
Signalisation de chantier	1 u	500.00 €	500.00 €
Constat d'huissier	1 u	500.00 €	500.00 €
Mise en place de réseau gravitaire (DN300)	160 ml	300.00 €	48 000.00 €
Total investissements réseaux			50 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (≈10 %)			5 000.00 €
Total			55 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	0%
	16 500 €	0 €	0 €
Total à financer (subventions déduites)		39 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	160 ml	2.00 €	320.00 €
Total fonctionnement annuel			320.00 €



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales	Fiche n : 4
Localisation : Lotissement Lachat	Surface du bassin versant ≈ 1,8 ha
Description : Mise en séparatif de réseau - Déconnexion du réseau d'eau pluvial du secteur Lachat du réseau unitaire, - Raccordement sur le réseau d'eaux pluviales canalisé au niveau du Stade.	



Estimation financière (€ HT)			
Désignation	Quantité	PU HT	PT HT
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000.00 €	1 000.00 €
Signalisation de chantier	1 u	500.00 €	500.00 €
Constat d'huissier	1 u	500.00 €	500.00 €
Mise en place de réseau gravitaire sous chaussée à forte circulation	10 ml	350.00 €	3 500.00 €
Total investissements réseaux			6 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (≈10 %)			600.00 €
Total			7 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	15%
	2 100 €	0 €	1 050 €
Total à financer (subventions déduites)		4 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	10 ml	2.00 €	20.00 €
Total fonctionnement annuel			20.00 €



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales	Fiche n : 5
Localisation : Hameau des Vignes	Nombre d'habitation ≈ 20
Description : Modification du tracé de réseau et séparation des eaux pluviales	Pollution théorique ≈ 876 kg/an
	Surface active ≈ 0,6 ha



Estimation financière (€ HT)			
Désignation	Quantité	PU HT	PT HT
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000.00 €	1 000.00 €
Signalisation de chantier	1 u	500.00 €	500.00 €
Constat d'huissier	1 u	500.00 €	500.00 €
Mise en place de réseau gravitaire (DN200)	220 ml	240.00 €	52 800.00 €
Total investissements réseaux			55 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (≈10 %)			5 500.00 €
Total			61 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	15%
	18 300 €	0 €	9 150 €
Total à financer (subventions déduites)		34 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	220 ml	2.00 €	440.00 €
Total fonctionnement annuel			440.00 €



Fiche n : 6

Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

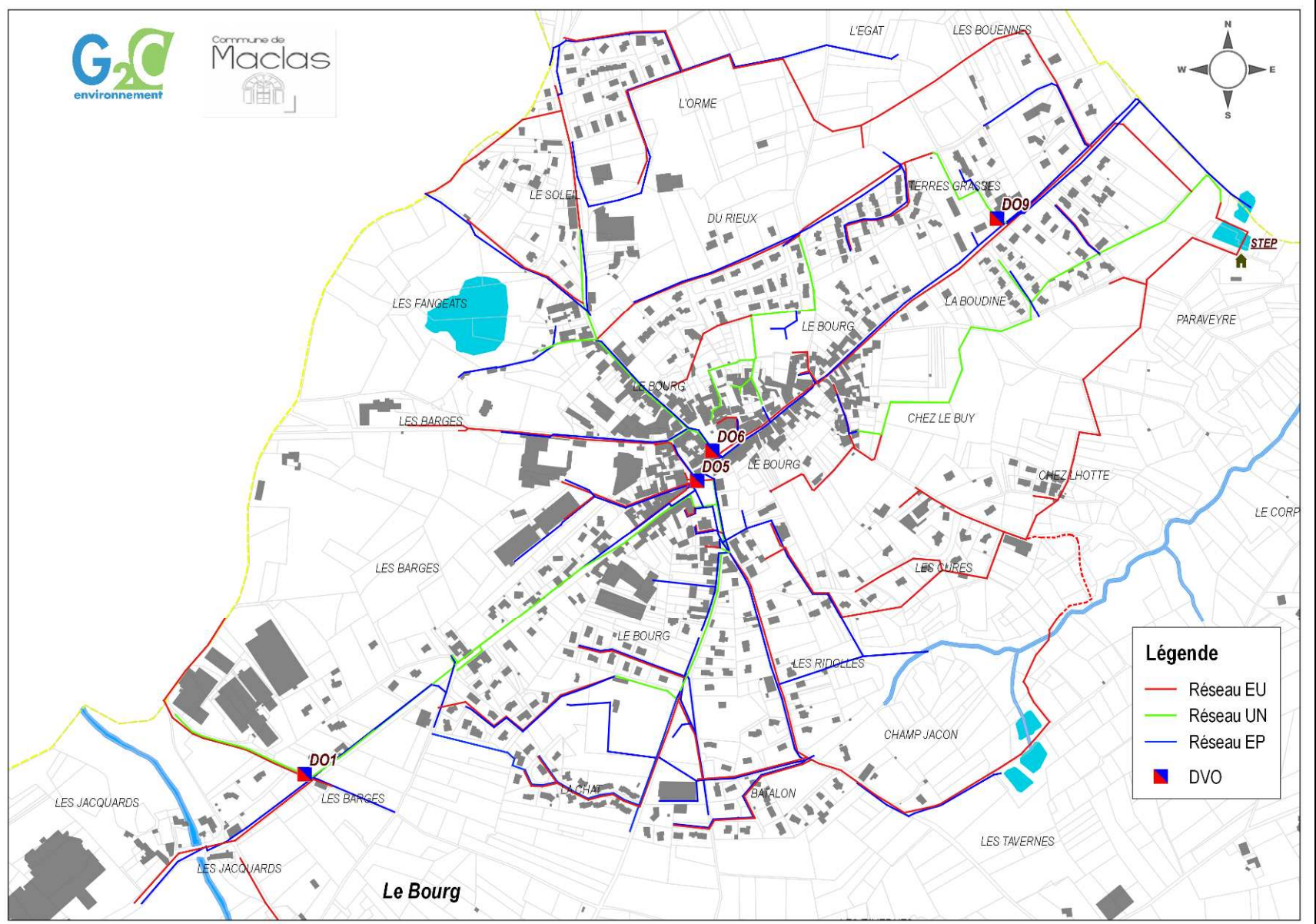
Suppression des déversoirs d'orages

DVO 1 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 12)

DVO 6 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 13)

DVO 9 : en fonction des travaux de mise en séparatif de réseau (cf. fiche 2)

DVO 5 : *Suppression*





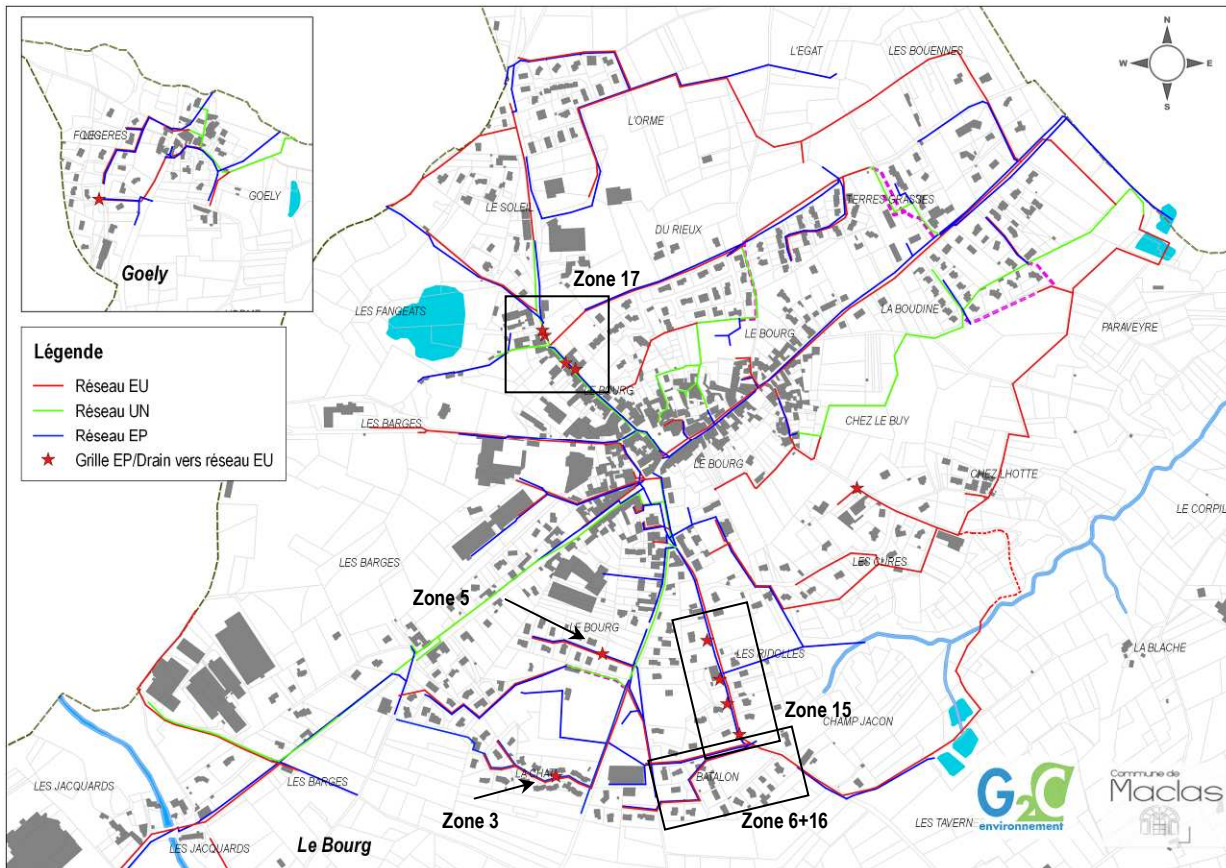
Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 7

Rapport phase 3 - Résultats des tests à la fumée

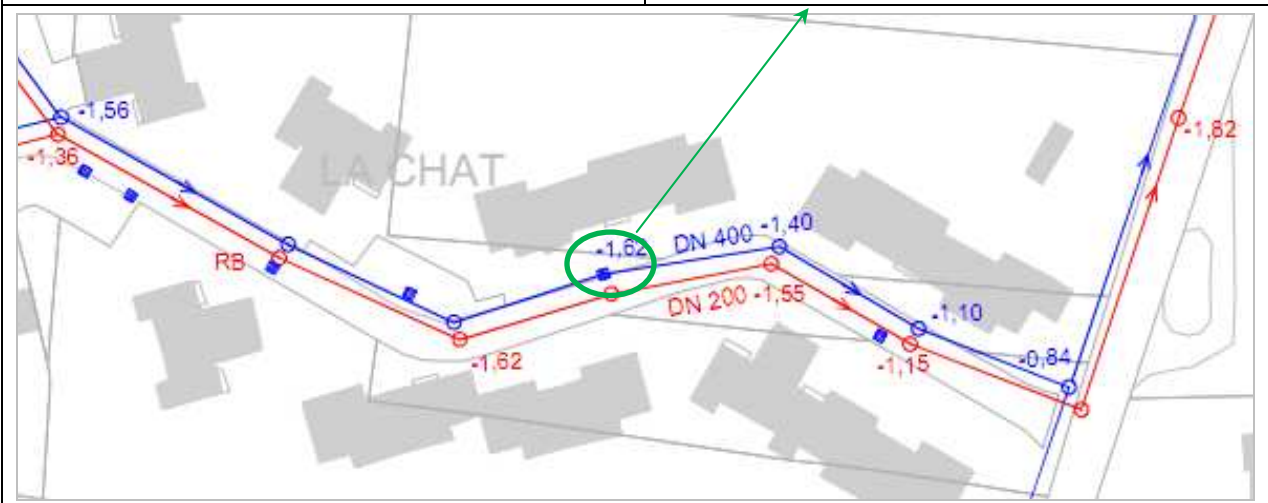
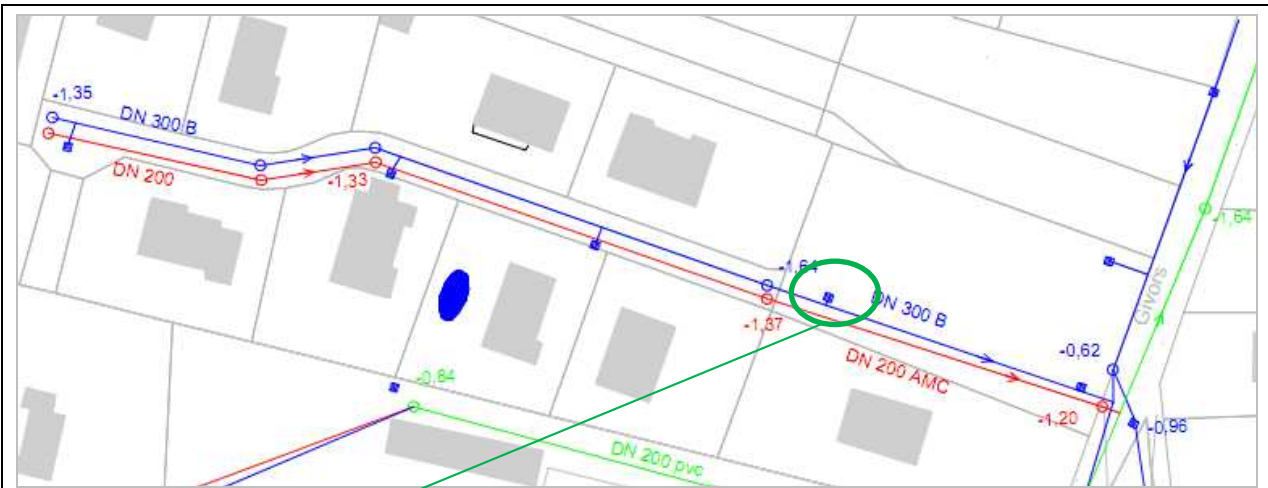
Déconnexion des grilles d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées (carte de localisation ci-après)

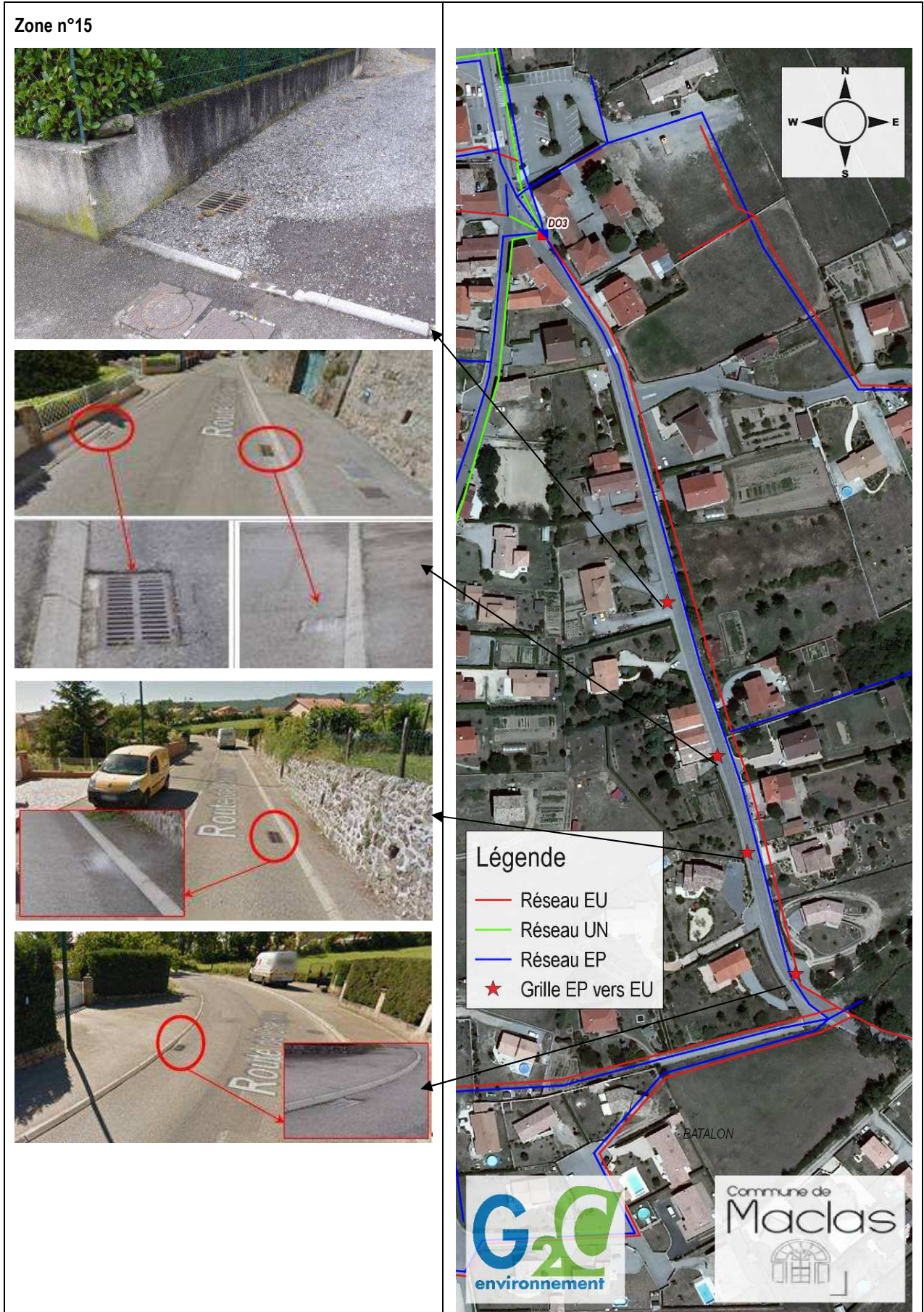
- Zone 3 : Grille d'eaux pluviales raccordée sur le réseau d'eaux usées
- Zone 5 : Grille d'eaux pluviales raccordée sur le réseau d'eaux usées
- Zone 15 : 5 grilles d'eaux pluviales raccordées sur le réseau d'eaux usées
- Zone 6+16 : rejet d'eau usée vers milieu naturel « ruisseau du Batalon »
- Zone 17 : 4 grilles d'eaux pluviales raccordées sur le réseau d'eaux usées
- Déconnexion de drain agricole : Chez la Buis
- Déconnexion de drain agricole : Goely



Estimation financière :

- 36 000 € HT pour la déconnexion des grilles d'eaux pluviales du réseau d'eaux usées
- Les travaux de déconnexion des drains agricoles sont à la charge des particuliers







Zone n°17

Voir le rapport phase 3 : Résultats des tests à la fumée





Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 2bis

- Projet de réhabilitation des réseaux existants

Localisation : Terres Grasses

Travaux proposés : Collecteur unitaire présente plusieurs défauts d'infiltration et des fissures. Il est proposé :

- Soit la réhabilitation du réseau,
- Ou la mise en séparatif du réseau avec la création d'un réseau d'eaux usées et la conversion de l'existant pour l'évacuation des eaux pluviales (cf. Fiche 2).

Objectif :

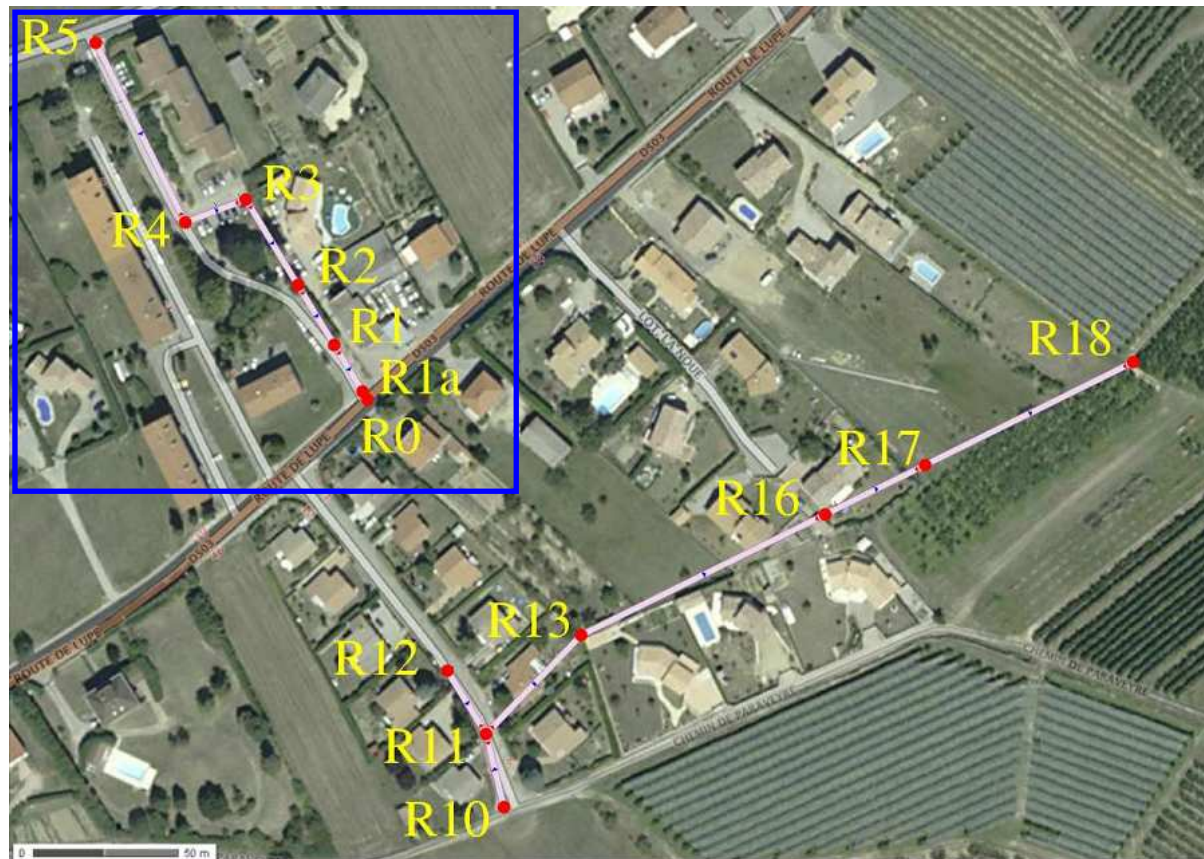
- Amélioration du taux de collecte
- Réduction des eaux claires parasites

Gain attendu (Elimination des ECPP) : 6 m³/j

Nombre de tronçon : 4

- Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 4
- Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 0
- Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 0

Coût des travaux : 27 000 € HT



Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu	
R1 - R2	24.5	500	Infiltration	1	Écoulement continu d'ECCP	1	0		1	3000		1
R2 - R3	34.9	500	Infiltration Rupture / Effondrement	3 1	Joint d'étanchéité apparent	1	0	35			8000	1
R3 - R4	22.6	500	Fissure ouverte - circonférentielle	1	Joint d'étanchéité apparent	1	0		1	3000		1
R4 - R5	70	400	Infiltration	2	Flache Dépôts	1 1	0	70			13000	1

Nota. La commune devra informer les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites constatées au niveau des arrivées des branchements

Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 5bis

- Projet de réhabilitation des réseaux existants

Localisation : Hameau des Vignes

Travaux proposés : Collecteur unitaire présente plusieurs défauts (racines et des fissures) localisé en grande partie sous domaine privé avec accès difficile.

Il est proposé de la modification du tracé de réseau et la déconnexion des eaux pluviales (cf. Fiche 5).

Objectif :

- Amélioration du taux de collecte
- Réduction des eaux claires parasites

Gain attendu (Elimination des ECPP) : 43 m³/j

Nombre de tronçon : 5

- Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 3
- Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 2
- Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 0

Coût des travaux : 128 000 € HT



Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu	
R11 - R12	25.8	300	Fissure longitudinale Fissure ouverte - circonférentielle	1 1	Dépôts Branchement pénétrant	2 1	53				20 000 €	2
R11 - R13	47.8	400	Fissure circonférentielle Fissures longitudinale Infiltration Rupture / Effondrement	1 3 1	Racine Déplacement d'assemblage	8 1	48				21 000 €	1
R13 - R16	95	400	Rupture / Effondrement	1	Racine Déplacement d'assemblage	7 2	95				44 000 €	1
R17 - R16	38.9	400	Rupture / Effondrement	1	Raccordement de 2 drains	2	62				20 000 €	2
R18 - R17	81	400	Fissure ouverte - circonférentielle	1	Racine Déplacement d'assemblage	11 2	81				23 000 €	1



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales - Projet de réhabilitation des réseaux existants	Fiche n : 8
Localisation : Chez le Buis Travaux proposés : - Renouvellement de deux tronçons - Réhabilitation de deux tronçons Objectif : - Amélioration du taux de collecte - Réduction des eaux claires parasites Gain attendu (Elimination des ECPP) : 14 m³/j Nombre de tronçon : 5 - Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 2 - Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 1 - Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 1 Coût des travaux : 18 900 € HT	

Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon		
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation	
R112 - R113	28	200			Déplacement d'assemblage	2				1	3000			3
R120 - R121	5.4	200	Fissure longitudinale Rupture / Effondrement	1 1			6						4 000 €	1
R122 - R121	42.5	200	Fissure longitudinale Rupture / Effondrement	1 1			43						8 900 €	1
R122 - R123	31.1	300			Racines	1				1	3000			2

Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales - Projet de réhabilitation des réseaux existants	Fiche n : 9
Localisation : Les Cures Travaux proposés : - Renouvellement de deux tronçons Objectif : - Amélioration du taux de collecte - Réduction des eaux claires parasites Gain attendu (Elimination des ECPP) : 18 m³/j Nombre de tronçon : 5 - Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 1 - Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 1 - Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 0 Coût des travaux : 33 000 € HT	

Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon		
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation	
R160 - R161	50.1	200	Fissure circumférentielle	2	Racines	1	51						16 000 €	2
R161 - R162	55.5	200	Fissure circumférentielle Fissure longitudinale Rupture / Effondrement Infiltration	4 1 1 1	Joint d'étanchéité apparent Ecoulement continu d'ECPP	1 1	56						17 000 €	1

Nota. La commune devra informer les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites constatées au niveau des arrivées des branchements



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales - Projet de réhabilitation des réseaux existants	Fiche n : 10
<p>Localisation : Les Andrivaux</p> <p>Travaux proposés : Collecteur d'eaux usées présente plusieurs défauts (fissures, infiltrations et des racines). Il est proposé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renouvellement de trois tronçons - Réhabilitation de deux tronçons par injection de résine <p>Objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du taux de collecte - Réduction des eaux claires parasites <p>Gain attendu (Elimination des ECPP) : 25 m³/j</p> <p>Nombre de tronçon : 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 5 - Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 0 - Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 0 <p>Coût des travaux : 23 000 € HT</p>	

Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon	
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation
R44 - R45	75.4	200	Fissure circumférentielle	1					1			3 000 €	1
R52 - R53	35.6	200	Infiltration dans le regard R53	1					1	3000			1
R54 - R55	26.4	200	Infiltration	2			27					10 000 €	1
R55 - R56	49.6	200	Infiltration	1	Racine	2			2	3000			1
R56 - R57	91.2	200	Fissure circumférentielle Infiltration	1 1	Racines	1	5					4 000 €	1

Tronçon R41 - R42 : Ecoulement continu d'eau claire visible au cours de l'inspection au niveau de 2 raccords (cf. rapport d'inspection). La commune devra informer les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites constatées au niveau des arrivées des branchements

Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales - Projet de réhabilitation des réseaux existants	Fiche n : 11
<p>Localisation : Route de Saint-Appolinard</p> <p>Travaux proposés : Collecteur globalement en situation peu grave présente des apports d'eaux claires au niveau des branchements. Il est proposé réhabilitation de trois tronçons par injection de résine et pose de manchette.</p> <p>Objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du taux de collecte - Réduction des eaux claires parasites <p>Gain attendu (Elimination des ECPP) : 20 m³/j</p> <p>Nombre de tronçon : 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 1 - Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 0 - Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 2 <p>Coût des travaux : 7 500 € HT</p>	

Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon	
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation
R21 - R22	68.6	300			Joint d'étanchéité apparent Ecoulement continu d'ECPP	1 2	0		1	2400			3
R23 - R24	71.7	300	Rupture / Effondrement	1	Raccordement défectueux Joint d'étanchéité apparent	1 1	0		1	3000			3
R24 - R25	82.2	300	Fissure ouverte - circumférentielle Infiltration	1 1	Conduite traversante	1			1	2100			1

Nota. La commune devra informer les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites constatées au niveau des arrivées des branchements



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 12

- Projet de réhabilitation des réseaux existants

Localisation : Les Barges

Deux antennes inspectés : réseau unitaire et le réseau d'eau usée.

Fonctionnement actuelle :

A l'exception de l'habitation n°1 (voir carte) qui est raccordée sur le réseau d'eau usée, les autres habitations de l'autre coté de la rue sont raccordées sur le réseau unitaire.

- Le réseau unitaire est raccordé sur le réseau du Bourg,
- Le réseau d'eau usée est raccordé sur la conduite de transfert des eaux traitées vers le Rhône de l'entreprise Justin Bridou.

Travaux proposés :

- **Urgence :** déconnexion du réseau d'eau usée du collecteur de transfert,
- Renouvellement et mise en séparation du secteur.

Objectif :

- Amélioration du taux de collecte
- Réduction des eaux claires parasites

Gain attendu (Elimination des ECPP) : 0 m³/j

Nombre de tronçon : 7

- Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 2
- Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 5
- Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 0

Coût des travaux : 98 000 € HT



Emplacement	Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie		Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon	
				Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle		Chemisage continu
Réseau unitaire	R26 - R27	50.9	300	Fissure ouverte - circumférentielle	1			51				17 000 €	2
				Dégradation de surface	1								
	R27 - R28	48.6	300	Fissure ouverte - circumférentielle	1	Déplacement d'assemblage	1	49				17 000 €	2
				Dégradation de surface	1	Cunette du regard HS	1						
	R28 - R29	18.8	300	Infiltration	1	Joint d'étanchéité apparent	1	19				7 000 €	2
				Infiltration	1	Déplacement d'assemblage	1						
	R29 - R30	19.4	300	Fissure ouverte - circumférentielle	1	Déplacement d'assemblage	1	20				7 000 €	2
				Infiltration	1								
Réseau eau usée	R76 - R77	8.5	300	Infiltration	1			9				6 000 €	1
						Racines	3	38				15 000 €	2
		R74 - R75	38.1	300			Déplacement d'assemblage	2					
							Racines	4	50			19 000 €	1
						Dépôts	3						
	R68 - R69	26.6	200	Infiltration	1	Dépôts	1	27				10 000 €	1



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 13

- Projet de réhabilitation des réseaux existants

Localisation : Route de Pélussin et route de Lupe

Travaux proposés : Collecteur pseudo séparatif présente plusieurs défauts structurelles (Fissure, infiltration, rupture et effondrement) et anomalies fonctionnelles et d'assemblages.

Objectif :

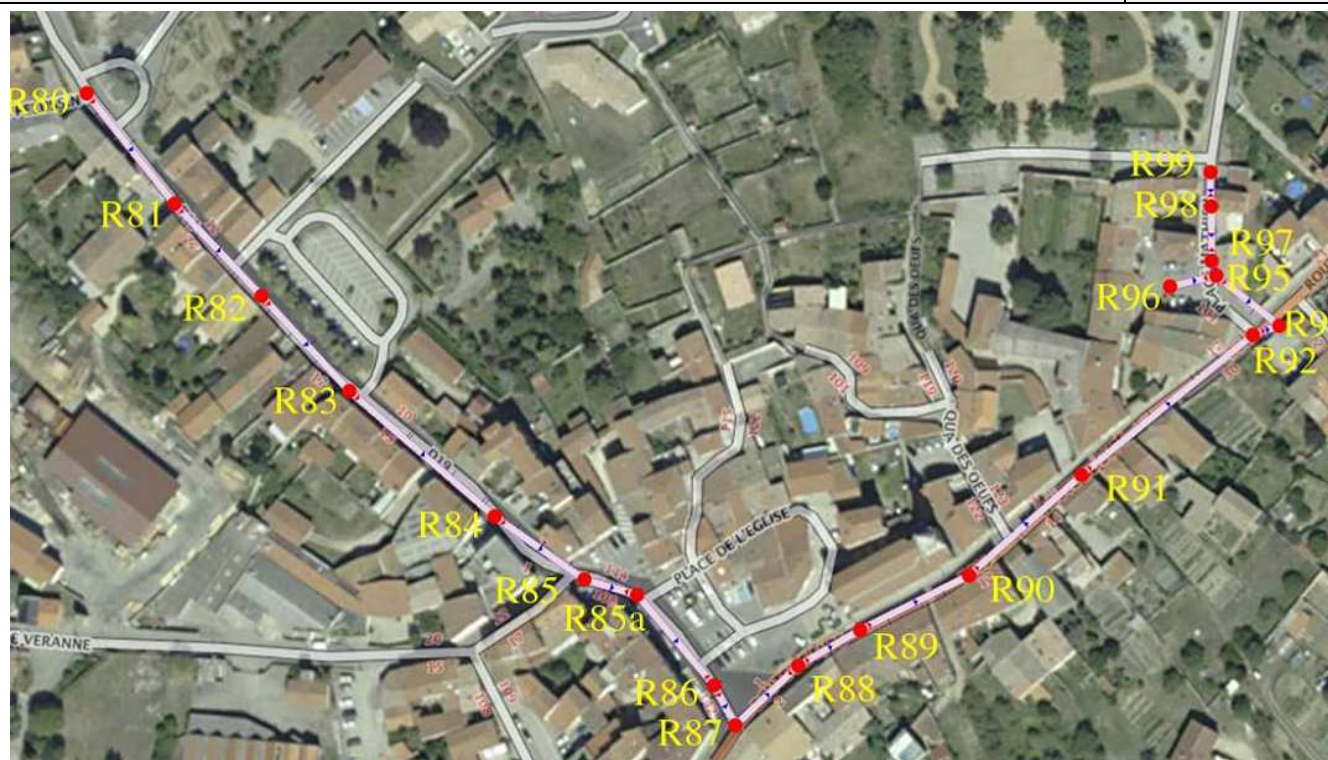
- Amélioration du taux de collecte
- Réduction des eaux claires parasites

Gain attendu (Elimination des ECPP) : 38 m³/j

Nombre de tronçon : 15

- Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 9
- Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 4
- Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 2

Coût des travaux : 201 000 € HT



Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu	
R80 - R81	42.9	300	Fissure ouverte - circonférentielle Infiltration Rupture / Effondrement	2 1 1	Ecoulement continu d'ECPP Dépôts	1 2	43				19 000 €	1
R81 - R82	38.6	300	Fissure ouverte - circonférentielle	1	Ecoulement continu d'ECPP Dépôts	3 1	39				18 000 €	2
R82 - R83	39.4	300	Fissure ouverte - circonférentielle Infiltration	1 2	Ecoulement continu d'ECPP Joint d'étanchéité apparent Déplacement d'assemblage	3 1 1	40				17 600 €	2
R83 - R84	58.4	300	Fissure longitudinale Fissure ouverte - circonférentielle Infiltration	1 2 4	Ecoulement continu d'ECPP Branchement pénétrant	2 1	59				25 000 €	1
R84 - R85	33.4	300	Fissure longitudinale Fissure ouverte - circonférentielle	1 2			34				16 000 €	2
R86 - R85a	36.1	400	Fissure circonférentielle Rupture / Effondrement	1 2	Dépôts Fond de regard HS	1 1			2	4000		1
R86 - R87	13.8	400	Fissure longitudinale Fissure ouverte - circonférentielle	1 1	Ecoulement continu d'ECPP	1	14				9 000 €	3
R88 - R87	26.3	300	Rupture / Effondrement	1	Racine Joint d'étanchéité apparent	1 1		5		3000		1
R89 - R90	37.2	300	Fissure ouverte - circonférentielle Fissure ouverte - complexe Fissure longitudinale Infiltration	1 1 1 1			38				17 000 €	1
R90 - R91	45.9	300	Fissures longitudinale	1	Dépôts dur Ecoulement continu d'ECPP	1 1	46				20 000 €	3
R91 - R92	67.4	300	Fissure ouverte - circonférentielle Fissure ouverte - complexe Fissure longitudinale Rupture / Effondrement	2 1 3 1	Branchement pénétrant	1	68				29 000 €	1
R93 - R95	24.5	250	Fissure ouverte - circonférentielle Infiltration Rupture / Effondrement	1 1 1	Dépôts Déplacement d'assemblage	1 1	25				11 000 €	1
R95 - R97	4.7	250	Sol visible par le défaut	1			5				4 000 €	1
R97 - R98	16.5	250	Fissure ouverte - circonférentielle Fissure ouverte - complexe	1 1	Dépôts	1	17				8 000 €	1
R98 - R99	10.4	250					0				0 €	2

Curage de la conduite R98-R99

Nota. La commune devra informer les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements afin de supprimer les apports d'eaux claires parasites constatées au niveau des arrivées des branchements



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 14

- Projet de réhabilitation des réseaux existants

Localisation : Route de Saint-Appolinard + Place Louis Gay

Trois antennes inspectés :

- Réseau EU,
- Une partie du réseau d'eaux pluviales
- Collecteur EP.

Travaux proposés :

- Renouvellement et réhabilitation du collecteur d'eaux usées
- Renouvellement et du collecteur d'eaux pluviales
- Mise en place de grilles d'eaux pluviales avec raccordement sur le collecteur DN700

Objectif :

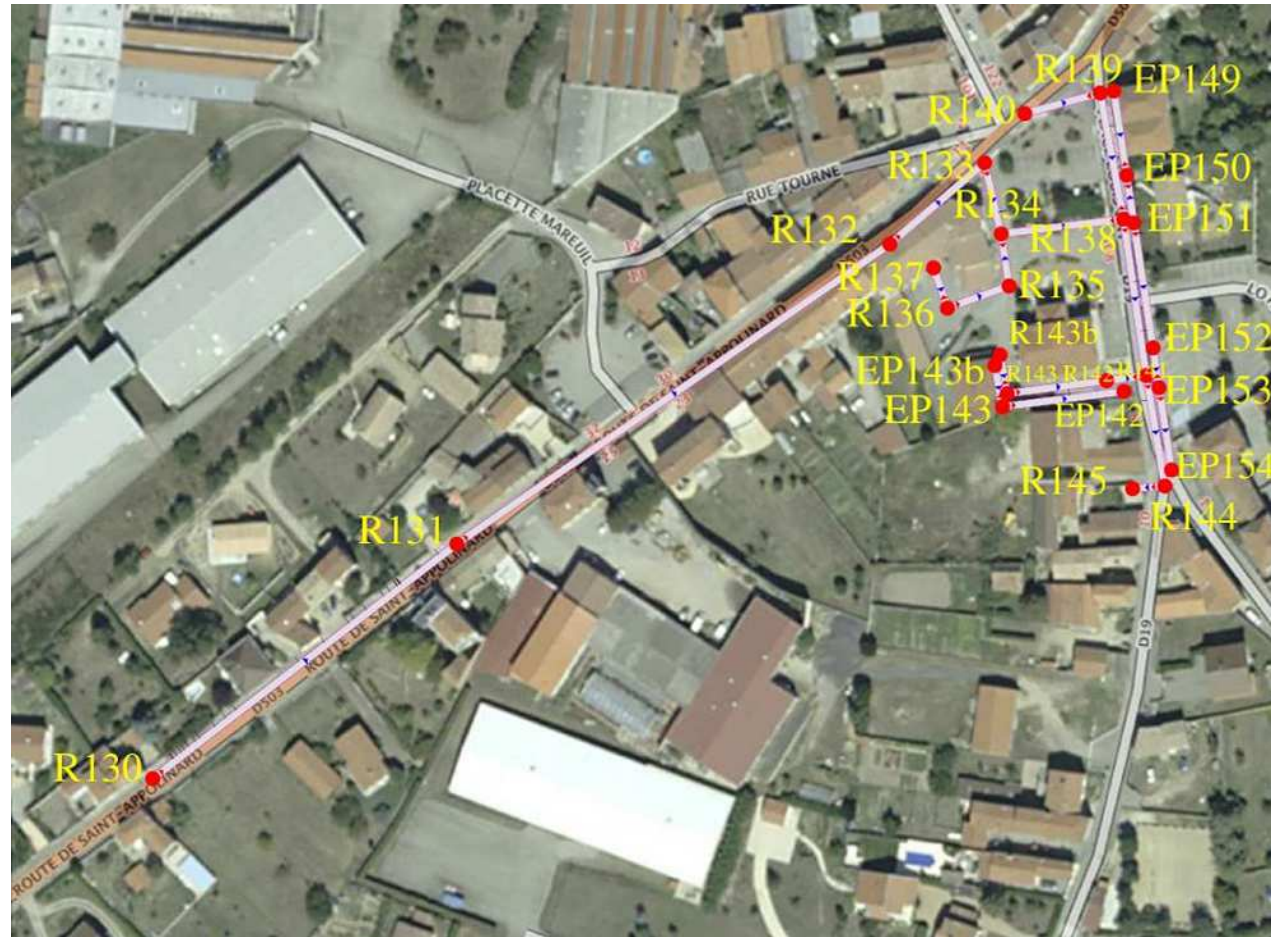
- Amélioration du taux de collecte
- Réduction des eaux claires parasites
- Gestion des eaux pluviales

Gain attendu (Elimination des ECPP) : 66 m³/j

Nombre de tronçon : 7 (réseau EU)

- Niveau 1 « Situation intolérable quel que soit le contexte, nécessite une action » : 3
- Niveau 2 « Situation grave nécessitant une action mais à prioriser » : 1
- Niveau 3 « Situation peu grave, tronçon à surveiller » : 3

Coût des travaux : 74 100 € HT pour EU + 94 000 € HT pour EP



Réseau EU

Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon	
			Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation
R130 - R131	112.8	400	Fissure circonférentielle Fissure longitudinale Rupture / Effondrement Infiltration	2 4 3 3	Joint d'étanchéité apparent Branchement pénétrant	1 2	113					52 000 €	1
R131 - R132	154	200			Écoulement continu d'ECPP	1						0 €	1
R132 - R133	36.7	300			Suspicion d'infiltration	1			1	2600			3
R133 - R134	21.4	300	Infiltration	1	Joint d'étanchéité apparent Branchement pénétrant	1 1			1	1500			1
R136 - R135	19.3	200	Dégradation de surface	1			20					9 000 €	2
R139 - R140	23	200			Écoulement continu d'ECPP	1							
R141 - R142	11.8	300	Fissure ouverte - circonférentielle	1					1	3000			3
R142 - R143	29.5	300	Fissure ouverte - circonférentielle	1					1	3000			3
R143 - R143b	11.5	300			Joint d'étanchéité apparent	1			1	3000			1

Type de réparation ponctuelle :

- R132 - R133 : Pose de manchette
- R133 - R134 : Reprise de branchement
- R141 - R142 : Pose de manchette
- R142 - R143 : Pose de manchette
- R143 - R143b : Fraisage

Tronçon R131-R132 et R139-R140 : écoulement des eaux claires parasites au niveau des arrivées dans branchements. Avoir avec les particuliers pour la réparation et la mise en conformité des branchements.

Réseau EP

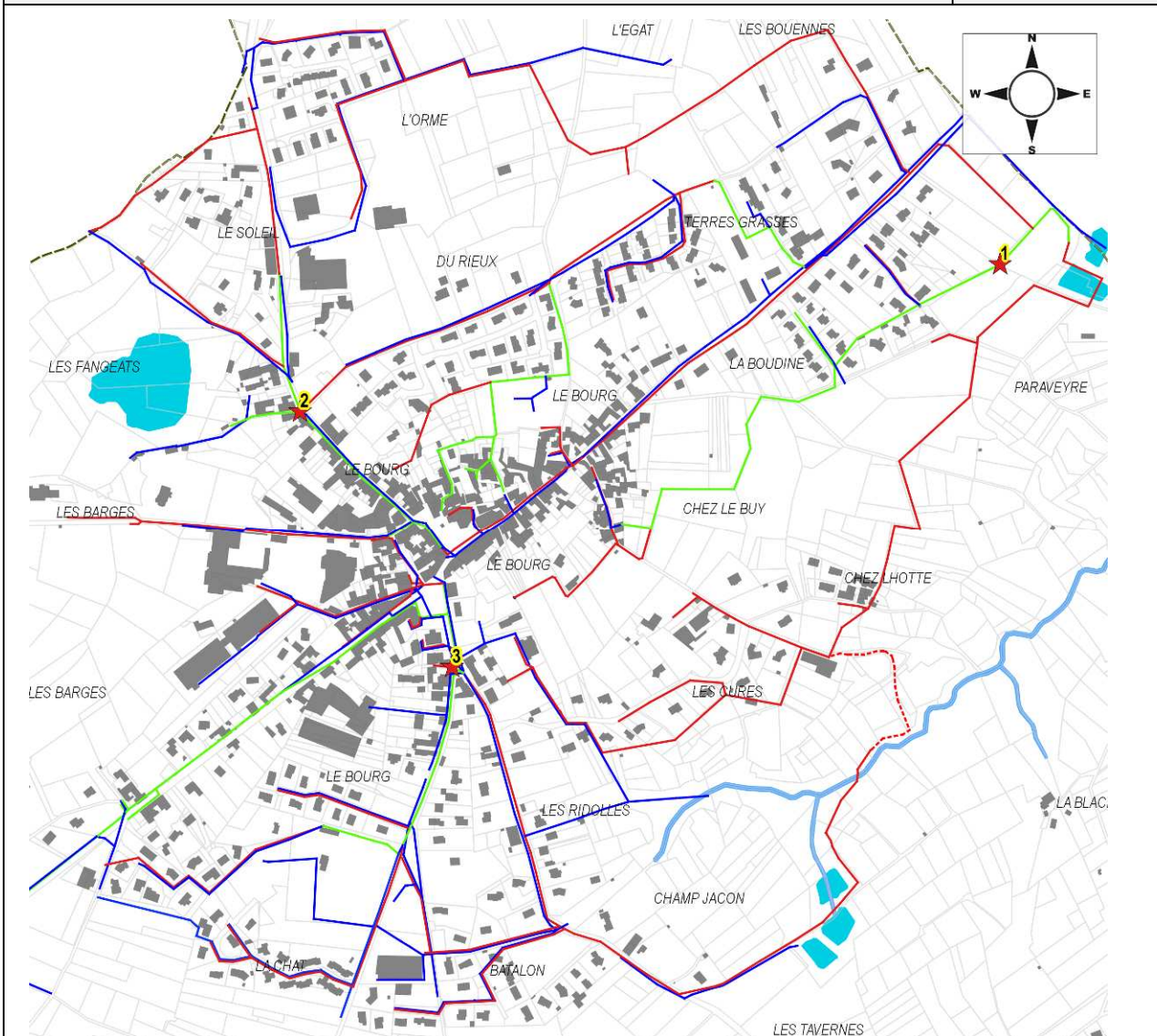
Emplacement	Tronçons	Linéaire (m)	Diamètre (mm)	Type d'anomalie			Travaux préconisés			Coût estimé des travaux (€ HT)			Etat du tronçon	
				Structurelles	Nb	Fonctionnelles et d'assemblages	Nb	Renouvellement (m)	Chemisage continu (m)	Réparation ponctuelle	Réparation ponctuelle	Chemisage continu		Renouvellement de la canalisation
Réseau EP	EP143 - EP142	36	300	Fissure circonférentielle Rupture / Effondrement	3 3			36					17 000 €	3
	EP150 - EP149	25	400	Fissure ouverte longitudinale Rupture / Effondrement	1 1			25					14 000 €	1
Collecteur EP	EP150 - EP151	14.1	500	Fissure fermée longitudinale	1			15					10 000 €	3
	EP151 - EP152	37	500	Fissure ouverte longitudinale	3			37					21 000 €	2
	EP152 - EP153	11.8	700	Fissures ouvertes complexes Vide visible par le défaut Infiltration	1 1 2	Emboîtement insuffisamment	1	12					11 000 €	2
	EP153 - EP154	24.4	700	Fissure ouverte longitudinale	1			3					21 000 €	3



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

Fiche n : 15

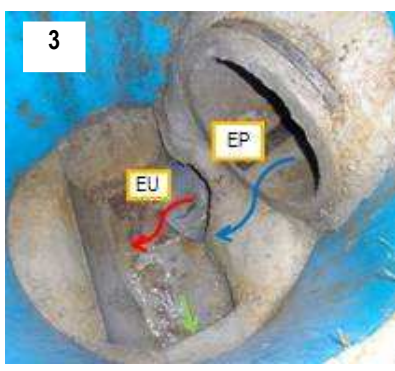
- Réfection structurelle des ouvrages
- Reprise des grilles et avaloires d'eaux pluviales sur la route département D503



Regard n°1 : réfection de regard

Regard n°2 : réfection de regard et bouchage de la conduite de départ vers le Bourg

Regard n°3 : déconnexion des eaux pluviales et raccordement sur le DVO n°3.



Cout des travaux : 25 000 € HT

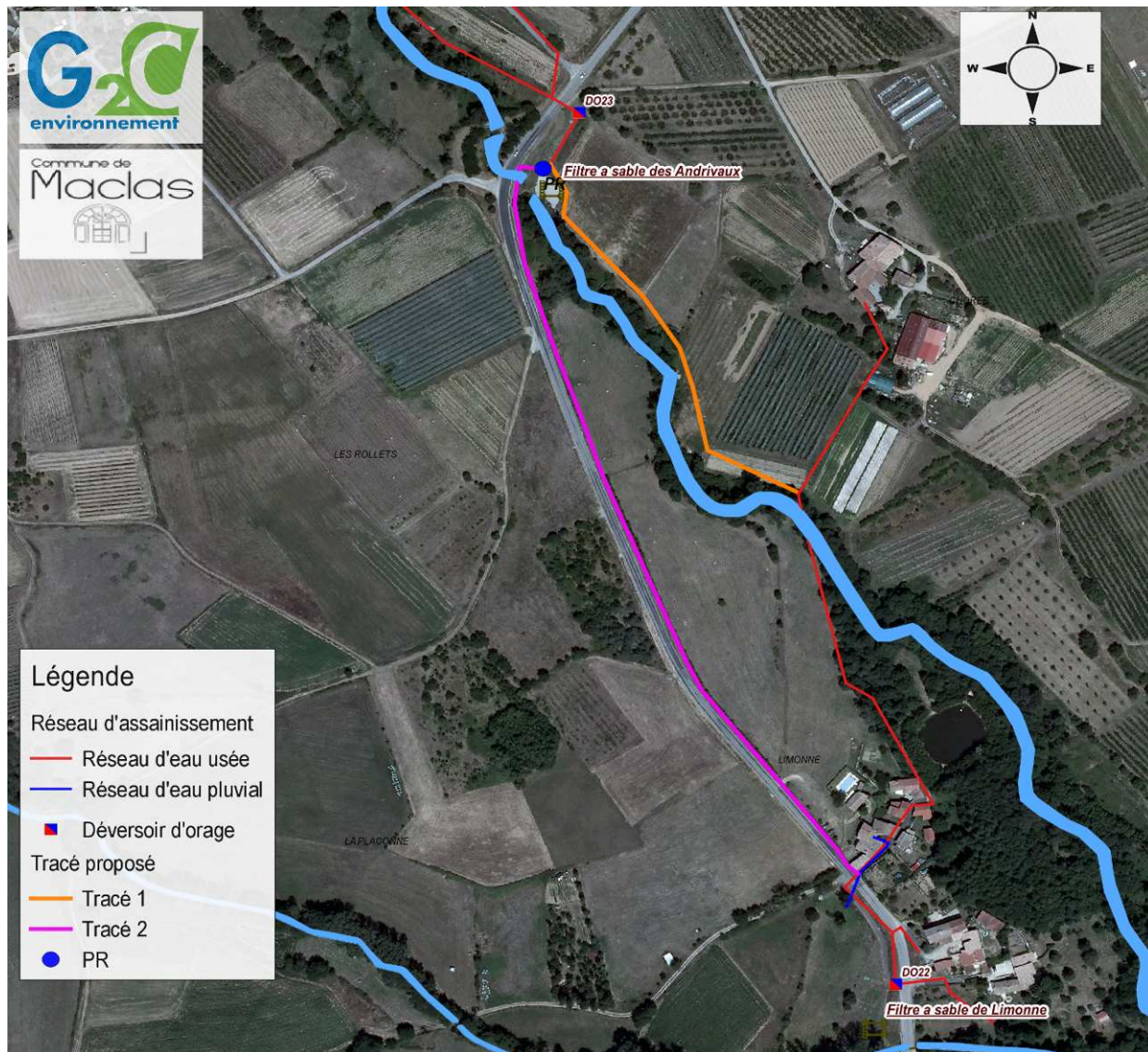


Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

- Amélioration de la performance des unités traitement

Fiche n : 16

Scénario 2 : Transfert d'effluent vers le Limonne



Désignation	Quantité : Tracé 1	PU HT	PT HT (arrondi)	Quantité : Tracé 2	PU HT	PT HT (arrondi)
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000 €	1 000 €	1 u	1 000 €	1 000 €
Signalisation de chantier	1 u	500 €	500 €	1 u	500 €	500 €
Constat d'huissier	1 u	500 €	500 €	1 u	500 €	500 €
Mise en place d'une conduite de refoulement	560 ml	290.0 €	162 400.00 €	290 ml	290.0 €	84 100.00 €
Poste de refoulement, y compris équipements	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €
Demontage station existante, évacuation et remise en état du site	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €
Augmentation de la capacité de traitement de la station	150 u	1 500 €	225 000.00 €	150 u	1 500 €	225 000.00 €
Total investissements réseaux			409 400.00 €			331 100.00 €
Divers et imprévus (5% du coût total)			21 000.00 €			17 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (10 % du coût total)			41 000.00 €			34 000.00 €
Total (arrondi)			480 000.00 €			390 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	30%	30%	0 % avance	30%
	144 000 €	0 €	144 000 €	117 000 €	0 €	117 000 €
Total à financer (subventions déduites)	192 000 €			156 000 €		
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	560 ml	3.00 €	1 680.00 €	290 ml	3.00 €	870.00 €
Total fonctionnement annuel			1 680.00 €			870.00 €



Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales

- Amélioration de la performance des unités traitement

Fiche n : 16

Scénario 3 : Transfert d'effluent vers le Bourg



Légende

- Réseau d'assainissement
- Réseau d'eau usée
- Réseau d'eau pluvial
- Déversoir d'orage
- Tracé proposé
- PR

Désignation	Quantité	PU HT	PT HT (arrondi)
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000 €	1 000 €
Signalisation de chantier	1 u	500 €	500 €
Constat d'huissier	1 u	500 €	500 €
Mise en place d'une conduite de refoulement	650 ml	290.0 €	188 500.00 €
Poste de refoulement, y compris équipements	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €
Démontage station existante, évacuation et remise en état du site	1 u	10 000.0 €	10 000.00 €
Total investissements			211 000.00 €
Divers et imprévus (5% du coût total)			11 000.00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (10 % du coût total)			22 000.00 €
Total (arrondi)			250 000.00 €
Subvention des travaux	AERMC		CG42
	30%	0 % avance	30%
	75 000 €	0 €	75 000 €
Total à financer (subventions déduites)		100 000 €	
Frais de fonctionnement annuels : Entretien des réseaux	650 ml	3.00 €	1 950.00 €
Total fonctionnement annuel		1 950.00 €	



7.3.

<p>Action : Protection de milieu récepteur et amélioration de la gestion des eaux pluviales</p> <p>Localisation : Route de Saint-Appolinard (RD 503)</p> <p>Description : Mise en séparatif du réseau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une antenne d'eaux usées sur un linéaire d'environ 250 ml - Raccordement sur le réseau d'eaux usées en aval - Conservation de l'existant pour l'évacuation des eaux pluviales <p>Les tronçons unitaires n'ont pas été inspectés. Ces travaux ne pourront être réalisés qu'après confirmation de l'état du réseau existant.</p>	<p>Fiche n : 17</p>
---	---------------------



Désignation	Quantité	PU HT	PT HT (arrondi)
Installation et repliement de chantier	1 u	1 000 €	1 000 €
Signalisation de chantier	1 u	500 €	500 €
Constat d'huissier	1 u	500 €	500 €
Mise en place de réseau gravitaire sous chaussée à forte circulation	250 ml	350,0 €	87 500,00 €
Total investissements réseaux			89 500,00 €
Frais de maîtrise d'œuvre (10 % du coût total)			8 950,00 €
Total			98 450,00 €
Subvention travaux	AERMC		CG42
	30%		0%
	29 535 €		0 €
Total à financer (subventions déduites)		68 915 €	



7.4. Synthèse des rapports ITV

Commune de MACLAS

DEPARTEMENT DE LA LOIRE

REVISION DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS EN PLAN LOCAL D'URBANISME APPROBATION



5d – Zonage d'assainissement des eaux pluviales

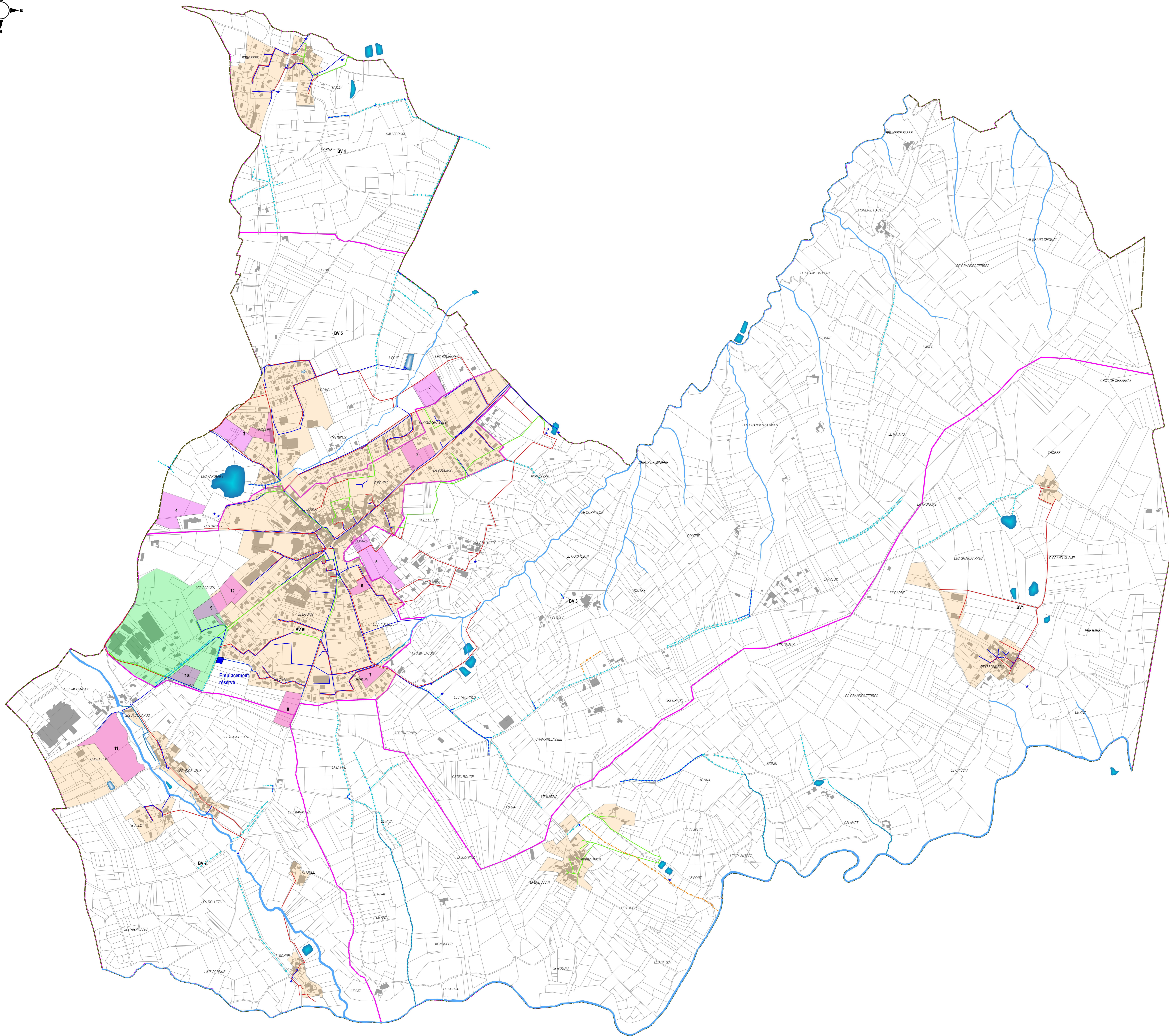
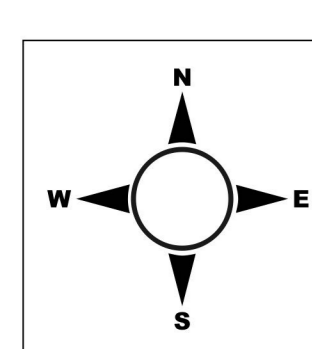
Révision du POS en PLU prescrite le

18 octobre 2012

Arrêt du projet de révision du POS en PLU le

**Vu pour être annexé
à notre délibération en date du
Le Maire,**





Département de la Loire
Diagnostic de fonctionnement et schéma d'aménagement des ouvrages d'assainissement collectif et de gestion des eaux pluviales

Commune de Maclas
Maclas

Carte du zonage des eaux pluviales

Légende

Limite communale	Plan d'eau	ruisseau
Zonage d'assainissement d'eaux pluviales zone 1	Zonage PLU	Busage/Canalisation
zone 2	Limite des BV	Axe d'écoulement
zone 3	Réseau	Fosse
zone 4	Eaux pluviales	Talweg
	Unitaire	Exutoire

Réalisé par : GB
Validé par : BEM
Référence : E13224
Date : 07/07/2015

G2C Ingénierie
Parc d'activités les Portes du Claphrin
51 Rue Ampère
69790 Saint Pierre de Chandieu
Tel : 04 72 47 90 90
Fax : 04 92 53 55 27



Commune de MACLAS

DEPARTEMENT DE LA LOIRE

REVISION DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS EN PLAN LOCAL D'URBANISME APPROBATION



5e – Zonage d'assainissement des eaux usées

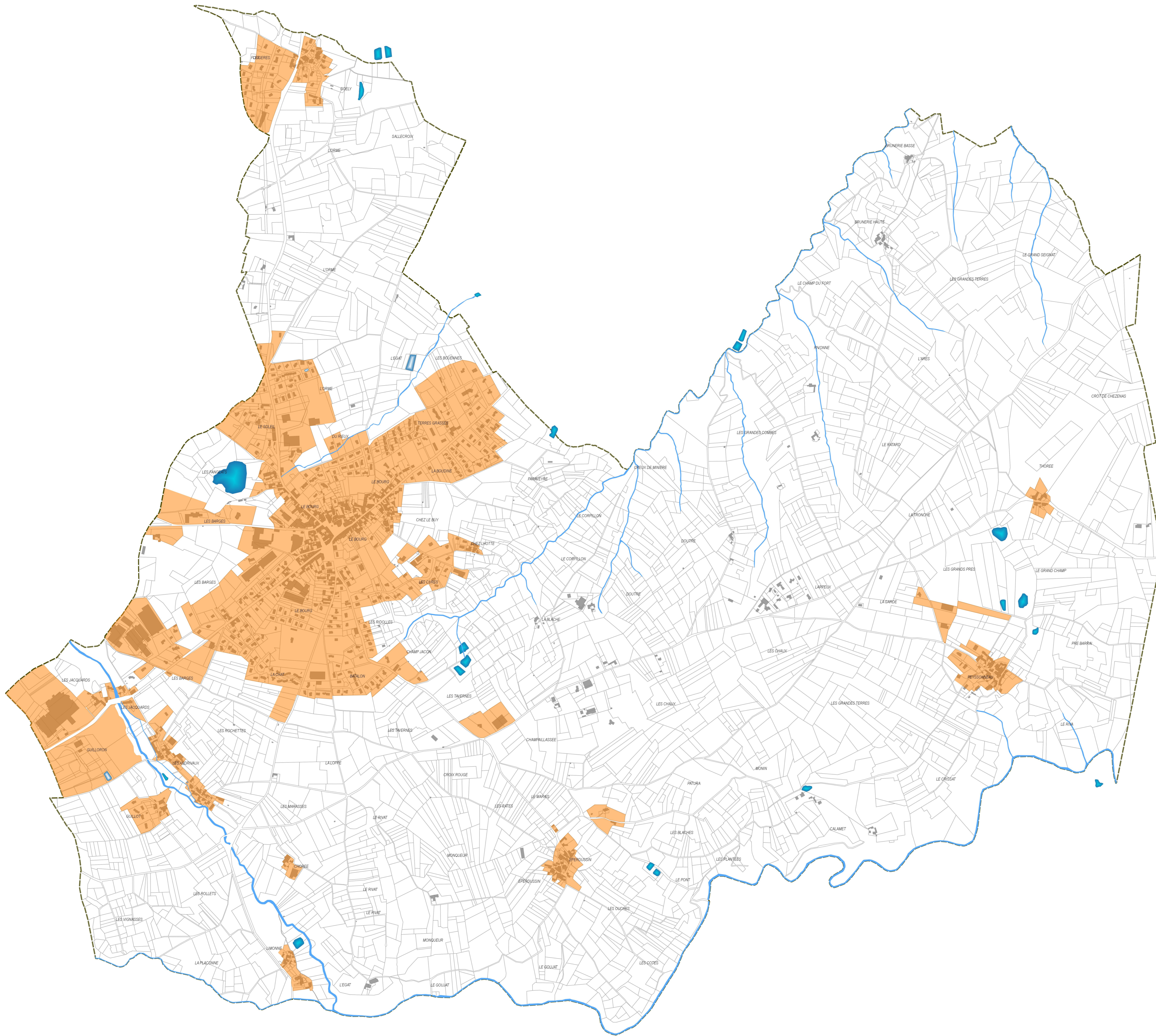
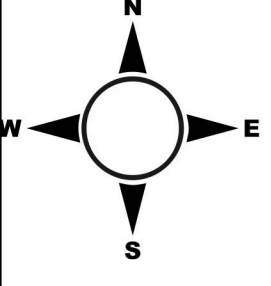
Révision du POS en PLU prescrite le

18 octobre 2012

Arrêt du projet de révision du POS en PLU le

Vu pour être annexé
à notre délibération en date du
Le Maire,





Département de la Loire
 Diagnostic de fonctionnement et schéma d'aménagement des ouvrages d'assainissement collectif et de gestion des eaux pluviales



Carte du zonage des eaux usées

Légende
 - - - Limite communale
 Zonage d'assainissement d'eaux usées
 Orange Assainissement collectif
 Blanc Assainissement non collectif



Réalisé par : GB
 Validé par : BEM
 Référence : E13224
 Date : 10/06/2015

G2C Ingénierie
 Parc d'activités les Portes du Dauphiné
 51 Rue Ampère
 69780 Saint Pierre de Chandieu
 Tél : 04 72 47 86 60
 Fax : 04 82 53 55 27

