

<p>931 Boulevard Lavaux 13600 La Ciotat Cedex Tél : 04.42.98.81.10 Fax : 04.42.98.81.11 E-mail : info@enveo.fr Site : http://ww.enveo.fr</p>	 <p>envéo Ingénierie Environnement, Eau et Infrastructures</p>	<p>Terrassement Assainissement – Traitement des eaux Etudes et travaux hydrauliques Adduction d'eau Réseaux d'électricité et d'éclairage Equipements sportifs Voirie - Espaces verts Aménagement de cours d'eau Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Commune de MEYREUIL



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

RAPPORT DE PHASE I ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Indice	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	B.COUILLET	D.ESCARZAGA	20/04/12	1 ^{er} établissement
B	B.COUILLET	D.ESCARZAGA	20/01/13	Intégration des remarques du SABA

Rapport de phase I	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - B	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

SOMMAIRE

1 AVANT PROPOS	5
2 GENERALITES	6
2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE.....	6
2.2 CONTEXTE CLIMATIQUE.....	6
2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	7
2.3.1 Géologie.....	7
2.3.2 Hydrogéologie.....	8
2.4 SYSTEME HYDROGRAPHIQUE	9
2.4.1 l'Arc.....	9
2.4.2 La Lyunes	9
2.4.3 Les ruisseaux du Pontet et du Payannet	9
2.4.4 Le Canal de Provence	10
2.5 QUALITE DES EAUX.....	10
2.5.1 Qualité des eaux souterraines	10
2.5.2 Qualité des eaux superficielles.....	10
2.6 USAGES DE L'EAU	11
2.6.1 Alimentation en eau potable	11
2.6.2 Loisirs, tourisme et pêche	11
2.7 RISQUE INONDATION	12
2.7.1 Contexte.....	12
2.7.2 Risque inondation par débordement des cours d'eau	12
2.7.3 Risque inondation par rupture de barrage	14
2.7.4 Risque inondation par ruissellement pluvial.....	15
2.8 DOCUMENTS ET OUTILS REGLEMENTAIRES DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE	15
2.8.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse	15
2.8.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Arc provençal.....	18
2.9 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET CULTUREL	19
2.10 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL	19
2.11 URBANISATION	21
2.11.1 Evolution démographique.....	21
2.11.2 Activités industrielles et autres sources de pollution d'origine anthropique	21
2.11.3 Evolution urbanistique.....	22
3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX	24
3.1 ETAT DE CONNAISSANCE ACTUEL.....	24
3.2 METHODOLOGIE DE REPERAGE	24

3.3 CARACTERISTIQUES GENERALES DU RESEAU PLUVIAL	25
3.3.1 Linéaire	25
3.3.2 Ouvrages particuliers.....	26
3.3.3 Anomalies, incertitudes et aménagements en cours.....	27
3.4 FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PLUVIAUX	33
3.4.1 Bassins versants et occupation des sols.....	33
3.4.2 Analyse des écoulements.....	34
3.4.3 Dysfonctionnements	34
3.4.4 Conclusion.....	35
ANNEXE N°1: PLANCHES GRAPHIQUES.....	37
ANNEXE N°2: FICHES DESCRIPTIVES D'OUVRAGES.....	39
ANNEXE N°3: FICHES DESCRIPTIVES DE DESORDRES HYDRAULIQUES.....	41

1 AVANT PROPOS

Dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, la commune souhaite se doter d'un schéma directeur d'assainissement pluvial, comprenant un volet diagnostic et un volet zonage.

Ce schéma directeur devra répondre aux préoccupations et aux buts du Maître d'Ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population la résolution des problèmes liés à l'évacuation des eaux pluviales urbaines.
- Préserver les ressources souterraines en eau potable en veillant à leur protection contre les pollutions.
- Protéger la qualité des eaux de surface.

C'est la société **envéo aménagement** qui a été mandatée par la Commune de Meyreuil pour mener à bien ce schéma directeur.

La commune de Meyreuil a pour objectif d'établir à l'horizon des 15 prochaines années, la programmation technique et financière des travaux et aménagements nécessaires à la conservation, à l'amélioration et à l'extension des infrastructures existantes, sur la base des conclusions du diagnostic d'une part et sur la base des projections urbanistiques d'autre part.

Pour cela une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Analyse de l'existant – Etat des lieux de l'assainissement pluvial,
- Phase 2 : Diagnostic pluvial,
- Phase 3 : Etablissement du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et du zonage pluvial.
- Phase 4 : Assistance à la mise en place du service pluvial

Le présent dossier concerne le bilan de la phase 1, à savoir l'état des lieux de l'assainissement pluvial de la commune de Meyreuil.

L'état des lieux hydraulique et environnemental du territoire communal est essentiel dans l'élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial car il permet la mise en relief des problématiques hydrauliques et environnementales. Il permet de caractériser le patrimoine hydraulique de la commune et d'en apprécier le fonctionnement actuel.

Il s'appuie sur le recueil de données et d'importantes investigations de terrain (repérage exhaustif du réseau, identification des rejets pluviaux, enquêtes hydrauliques auprès des riverains, délimitation des bassins versants, définition de l'occupation des sols...).

2 GENERALITES

2.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE

Planche 1.1 : Localisation géographique

La commune de Meyreuil est située dans le département des Bouches-du-Rhône, à environ 10 kilomètres au sud-est d'Aix en Provence, et au nord de la ville de Gardanne. Elle fait partie de la Communauté de communes du Pays d'Aix (CPA).

La superficie de la commune s'étale sur 2 013 hectares. Son territoire est limitrophe des communes d'Aix-en-Provence, Gardanne, Fuveau, Châteauneuf-le-Rouge, Beureceuil et Le Tholonet. Au sud du territoire, le village de Meyreuil est traversé dans le sens ouest_est par la RD 6 permettant de relier le nord de Marseille à Trets, puis Saint-Maximin-la-Sainte-Baume.

A l'est du territoire communal, la route nationale RD 7n permet de relier Aix-en-Provence à Aubagne, dans le sens nord_sud. A noter également, en limite nord du territoire le passage de l'autoroute A 8. Ces axes de circulation principaux sont complétés d'un réseau de voiries secondaires conséquent, avec notamment la RD 58 traversant l'ensemble du territoire dans le sens nord_sud.

La commune de Meyreuil présente un habitat dispersé sur l'ensemble de son territoire :

- le village de Meyreuil, situé au centre du territoire,
- le quartier du Plan, au sud du territoire, avec un habitat regroupé et dense, complété du développement de zones d'activités à proximité de la RD 6 (Z.I. du Pontet, ...),
- une zone d'activités (Europarc Sainte Victoire, hôtels, ...) et quelques habitations à proximité de l'échangeur de Canet, au nord-est du territoire,
- les hameaux du Pont de Bayeux et du Pont des Trois Sautets au nord du territoire le long de l'Arc, les hameaux des Roux, de la Mole, des Bastidons,
- le développement d'habitats diffus le long des voies de communication secondaires.

Le relief de la commune présente une alternance de plaines cultivées et urbanisées, séparées par des collines arborées.

Le nord-ouest du territoire est dominé par un massif de collines boisées de faible altitude (Plaine de Montagnet) dont le point culminant à 346 mètres.

2.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Meyreuil bénéficie d'un climat de type méditerranéen, caractérisé par des étés chauds, secs, ensoleillés et des hivers très doux.

Le climat méditerranéen est également caractérisé par des précipitations tombant sous forme d'averses violentes, notamment à l'automne, entraînant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

Le vent joue également un grand rôle dans le climat régional. Le mistral, vent dominant du nord-ouest, est fort et desséchant. Il présente l'avantage de chasser toutes les pollutions atmosphériques. Les autres vents susceptibles de souffler sur le territoire communal sont le vent du sud (soufflant essentiellement en été) et le vent d'est/sud-est amenant généralement de fortes précipitations.

2.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

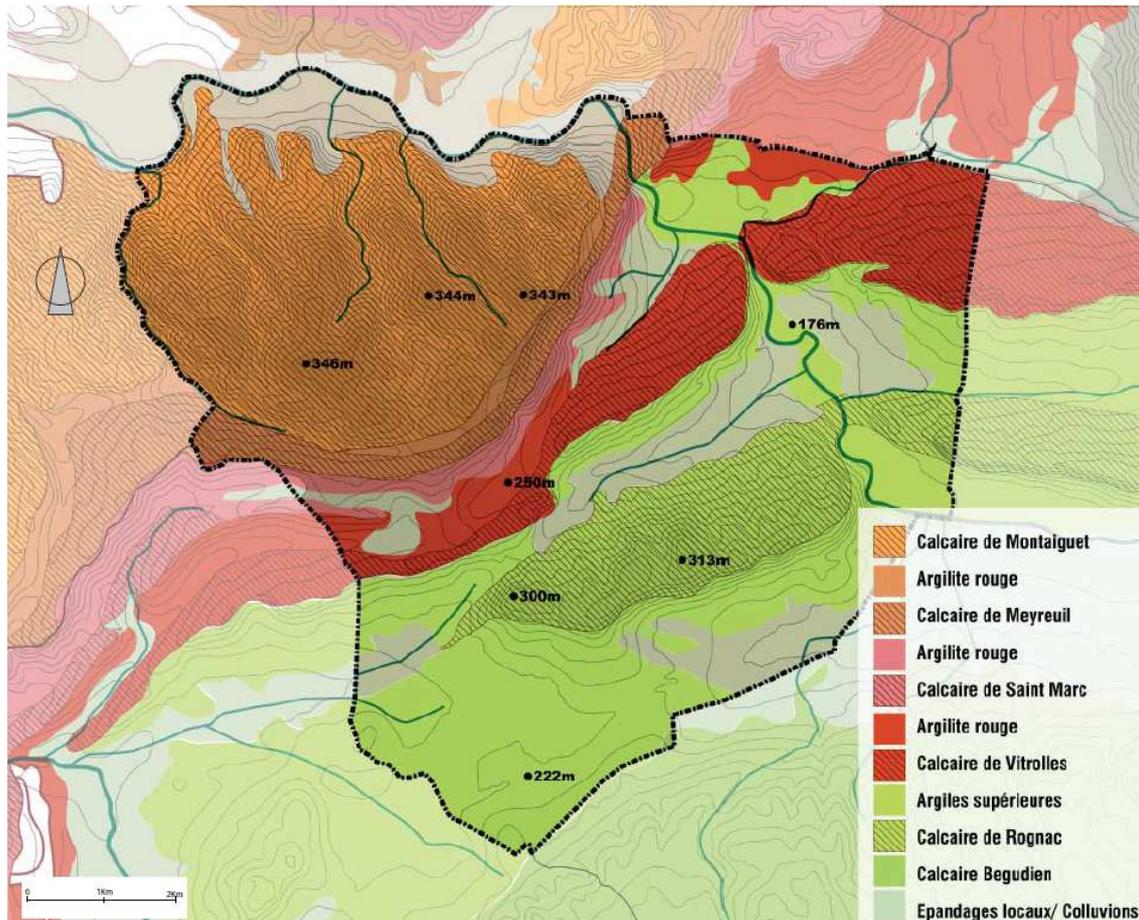
2.3.1 Géologie

La géologie du territoire de la commune de Meyreuil est assez simple car elle correspond à une zone de sédimentation plus ou moins continue. Celle-ci s'étend du Crétacé à l'Oligocène et passe progressivement d'un contexte marin à continental, puis montre de nombreuses transitions entre des faciès continentaux détritiques (argiles rouges) plutôt imperméables et des faciès récifaux (calcaires) plutôt perméables.

Ce contexte géologique communal présente les facettes suivantes, dans une orientation générale nord-ouest_sud-est :

- la partie nord-ouest du territoire communal repose sur une formation de matériaux calcaires de l'Eocène tertiaire. Elle forme l'ensemble des plateaux calcaires de la Plaine de Montaiguet,
- la partie centrale du territoire dénommé chef-lieu (village de Meyreuil, Plaine de Fos) repose sur des terrains calcaires alternés avec des argiles rouges, datant également de l'Eocène tertiaire,
- la partie sud du territoire communal (Quartier du Plan, Le Défens) repose sur des terrains calcaires détritiques du Crétacé secondaire (Rognacien), calcaires gris intercalés de marnes ou d'argiles rouges,
- des alluvions modernes et anciennes du Quaternaire et des colluvions sont recensées, principalement le long de l'Arc au nord du territoire par dépôts en piémont des collines.

De plus, un gisement de lignite, connu depuis l'antiquité et encore en partie exploité, repose sous les terrains affleurants dans le bassin de Gardanne, au sud du territoire. Ce gisement de "charbon" est constitué par une formation fluviolacustre, appartenant au Crétacé supérieur.



Géologie du territoire de Meyreuil et des alentours (source : PLU, Cabinet LUYTON)

2.3.2 Hydrogéologie

La commune de Meyreuil est intégrée à l'unité hydrogéologique du Pays d'Aix : milieu complexe, fissuré et karstique, composé d'une alternance de couches calcaires et argileuse, formant ainsi un aquifère multicouche captif.

Ainsi, localement et à faibles profondeurs (2 à 5 mètres), sont recensées plusieurs nappes souterraines superficielles multi-couches : aquifères localisés dans les calcaires fissurés alternés d'argiles. Ces aquifères sont exploités par quelques forages semi-profonds.

Les principaux aquifères sont ceux des alluvions récentes. Ils sont largement exploités par de nombreux puits et drainés par l'Arc et les ruisseaux de La Luynes, du Vallat de la Marine, du Bayeux, du Chicalon, du Valbrillant... Ces nappes alluviales sont proches de la surface du sol pendant les périodes les plus humides de l'hiver puis se tarissent pendant les périodes sèches et souvent dès le début de l'été.

Au regard de l'existence prédominante des nappes et de leur relative faible profondeur, la vulnérabilité hydrogéologique du territoire communal est jugée moyenne à forte. Pour autant, il est à signaler qu'aucun captage à des fins d'alimentation publique en eau potable n'est recensé et exploité sur le territoire communal.

2.4 SYSTEME HYDROGRAPHIQUE

Planche 1.2 : Hydrographie et bassins versants

L'ensemble du territoire communal appartient au bassin versant de l'Arc. Il peut se décomposer en deux secteurs :

- à l'est et au nord : de multiples bassins versants drainés directement vers l'Arc qui passe à l'est et au nord de la commune, par les ruisseaux non permanents de Valbrillant et de la Marine ou des petits rus,
- à l'ouest du territoire : bassin versant de la Lyunes, affluent de l'Arc, drainé par de petits cours d'eau non permanents tels que le ruisseau du Payannet et le ruisseau du Pontet.

A noter la présence du Canal de Provence qui traverse le territoire communal du nord au sud avec un passage aérien au-dessus du village de Meyreuil.

2.4.1 l'Arc

D'une longueur de 90 km, l'Arc prend sa source près du village de Pourcieux dans le Var au pied du Mont Aurélien et se jette dans l'étang de Berre dans le département des Bouches-du-Rhône. Le bassin versant de l'Arc est borné au nord par le plateau de Rians, à l'est par les monts Aurélien et au sud par le massif de l'Olympe, la montagne de Regagnas et la chaîne de l'Etoile. L'altitude s'étend de 1011 m au point le plus haut, sur la Sainte-Victoire, jusqu'à 0 m à l'embouchure au niveau de l'étang de Berre. La superficie du bassin versant drainé par l'Arc est de 780 km² environ.

En termes de superficie, l'Arc reçoit directement 83 % des apports pluviaux du territoire communal de Meyreuil.

2.4.2 La Lyunes

La Lyunes se forme au niveau de Gardanne par les arrivées successives de plusieurs thalwegs : le vallon de Cauvet, le ruisseau de Capéou, le ruisseau de Saint pierre et le ruisseau du Payannet. Après un parcours d'environ 7.5 km après la confluence avec le ruisseau du Payannet, la Lyunes se jette dans l'Arc au niveau de la zone commerciale de la Pioline sur la commune d'Aix-en-Provence.

2.4.3 Les ruisseaux du Pontet et du Payannet

Le ruisseau du Pontet est un petit ruisseau temporaire qui constitue l'exutoire de l'ensemble du réseau pluvial du secteur du Plan, du versant des SAuvaires et du site de la centrale thermique. En période de temps sec, il est alimenté par l'eau issue des processus de refroidissement de la centrale électrique, ou encore par l'installation de traitement des eaux de la dite centrale.

Le ruisseau du Payannet draine les secteurs de Côteau Rouge et de Payannet à l'ouest du Plan.

Les deux ruisseaux se rejoignent sur la commune de Gardanne, environ 700 m à l'ouest de la limite communale avec Meyreuil. Il afflue avec la Lyunes environ 1 km en aval.

2.4.4 Le Canal de Provence

Le Canal de Provence traverse le territoire communal de Meyreuil du nord au sud sur un linéaire d'environ 3 500 mètres. Après franchissement de l'Arc par un système siphon, le canal est majoritairement aérien jusqu'au nord du village au centre du territoire communal de Meyreuil. Il est ensuite enterré sur le reste de son linéaire jusqu'à son débouché dans le tronçon aérien au-dessus des Sauvaires.

Le Canal de Provence est géré par la Société du Canal de Provence qui mobilise des eaux issues essentiellement (90% environ) des réserves du Verdon qu'elle transporte, puis distribue (avec un réseau de 5 000 kilomètres de canaux et de canalisations) dans l'est des Bouches-du-Rhône, l'Ouest du Var, les Alpes-de-Haute-Provence et le Vaucluse.

Sur la commune de Meyreuil, l'eau potable distribuée provient uniquement de ce canal.

2.5 QUALITE DES EAUX

2.5.1 Qualité des eaux souterraines

L'aquifère des formations du bassin d'Aix est classifié masse d'eau FRDG210 dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Rhône-Méditerranée. Les objectifs fixés au projet de SDAGE pour cette masse d'eau sont :

- en 2015 : atteinte du bon état quantitatif des eaux,
- en 2015 : atteinte de l'objectif d'état chimique.

La masse d'eau présente un bon état quantitatif et qualitatif, et les seules mesures prescrites par le SDAGE sont une surveillance et une gestion qui permettent d'anticiper les besoins futurs, en terme de quantité d'eau. Aucun point de surveillance ni de prélèvement sur l'aquifère n'est présent sur la commune.

A noter que les eaux de la nappe profonde sont de qualité assez médiocre, assez minéralisées en raison de leur stagnation dans les conduits des travaux miniers (sulfates notamment). La présence de fer en teneur assez élevée a également été constatée. Il s'agit cependant d'une pollution naturelle.

Le zonage pluvial et le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial devront être compatibles avec les objectifs fixés par le SDAGE.

2.5.2 Qualité des eaux superficielles

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux a été mis en place sur le bassin versant de l'Arc en 2001. Ce SAGE fixe ainsi plusieurs objectifs : objectifs de qualité 1B (classe verte du SEQ Eau) pour tout le bassin versant amont de l'Arc. Un objectif de classe 2 a été fixé pour la Luynes. Pour autant, aucun objectif de qualité n'a été fixé pour le ruisseau du Payannet.

Un réseau de mesures a été mis en place afin de suivre la qualité des eaux superficielles sur le bassin versant de l'Arc, le réseau SEQ-Eau. Les investigations réalisées entre 2004 et 2010¹ sur cette zone apportent les conclusions suivantes :

¹ Site internet Eaufrance du bassin Rhône-Méditerranée

- à 7 km en amont de Meyreuil (station ROUSSET1), la qualité de l'Arc est répertoriée comme étant moyenne sur l'échelle du système SEQ-Eau, jusqu'à la confluence avec le Bayeux où son état s'améliore et sa qualité devient bonne. Cependant, à l'entrée d'Aix en Provence, et plus précisément à la confluence avec le Rau de Prignon, sa qualité se détériore, pour atteindre un niveau de qualité mauvaise à la sortie d'Aix en Provence,
- la Luynes présente une qualité des eaux médiocre à l'aval de la station d'épuration de Gardanne et le reste jusqu'à sa confluence avec l'Arc. En amont la Luynes a une qualité moyenne comme les apports pluviaux en provenance de Meyreuil (ruisseau du Payannet).

Par ailleurs on note globalement une évolution positive du potentiel écologique des eaux de l'Arc mesuré au niveau de Rousset, en amont de Meyreuil. D'une qualité mauvaise entre 2005 et 2008, l'état écologique s'est progressivement amélioré pour atteindre un état moyen en 2010. L'état écologique mesuré en aval d'Aix-en-Provence n'a pas évolué depuis 2005.

En revanche on note une forte dégradation de l'état chimique en amont et aval de Meyreuil (du bon état en 2009 au mauvais état en 2010) dû à la présence nouvelle de benzopérylène et d'endosulfan, deux molécules polluantes issues des pesticides et insecticides agricoles.

Il est à noter que le pesticide endosulfan a été ajouté en 2011 à la liste de l'Organisation des Nations Unies des polluants organiques persistants (POP), conduisant à son élimination du marché mondial d'ici la fin de l'année 2012².

L'analyse des résultats des diverses études de qualité des eaux des cours d'eau présents sur le territoire communal de Meyreuil indique une qualité médiocre à moyenne des eaux. Cet état serait principalement dû aux nombreux rejets d'origine anthropiques, principalement au niveau des communes d'Aix-en-Provence et de Gardanne. Les rejets pluviaux de la commune de Meyreuil ne sont pas ciblés comme source de pollution impactante.

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, une attention particulière sera tout de même portée aux éventuelles sources de pollution domestiques, industrielles, viticoles, agricoles ou routières.

2.6 USAGES DE L'EAU

2.6.1 Alimentation en eau potable

L'eau potable distribuée provient uniquement du Canal de Provence. La commune de Meyreuil ne possède pas de ressource propre.

Le territoire communal de Meyreuil ne possède pas de captage d'alimentation public en eau potable. De plus il n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'alimentation public en eau potable.

2.6.2 Loisirs, tourisme et pêche

On ne note aucune zone de baignade sur l'Arc, ni sur ses affluents y compris la Luynes ou le ruisseau de Payannet.

² <http://www.actualites-news-environnement.com/>

2.7 RISQUE INONDATION

 *Planche 1.3 : Extrait de l'Atlas hydrogéomorphologique des zones inondables*

2.7.1 Contexte

La commune de Meyreuil est principalement soumise au risque inondation lié aux débordements de l'Arc qui sillonne au nord de la commune d'est en ouest.

La commune ne dispose pas de **Plan de Prévention du Risque Inondation** (PPRI).

En revanche les zones inondables de la commune ont été répertoriées dans le cadre de la réalisation de **l'Atlas départemental des Zones Inondables** (AZI) établi en 1996 et en cours de révision.

Cet atlas départemental établi par approche hydrogéomorphologique recense les zones de débordement potentielles de l'Arc et de certains thalwegs secondaires. Cet atlas actuel, et sa révision en cours, constituent l'outil de référence pour les services de l'Etat. Il a pour vocation d'être le document de référence permettant aux communes de mettre en place une politique de prévention et d'établir leur document d'urbanisme.

La commune a souhaité affiner ce premier niveau de connaissance apporté par l'Atlas des zones Inondables et a fait réaliser une **étude hydraulique complémentaire** les secteurs à enjeux du **Canet de Meyreuil et du Pont de Bayeux**. Cette étude a permis de quantifier et qualifier les hauteurs et les vitesses d'eau, en référence à la crue centennale sur ces deux secteurs.

La commune de Meyreuil recense 4 arrêtés catastrophes naturelles pour inondations et coulées de boues, dont le dernier date du 14 Décembre 2008.

Type de catastrophe	Date de début	Date de fin
Inondations et coulées de boue	25/09/1991	26/09/1991
Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993
Inondations et coulées de boue	07/09/1998	07/09/1998
Inondations et coulées de boue	14/12/2008	14/12/2008

Inondations à Meyreuil ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle

(source : prim.net)

2.7.2 Risque inondation par débordement des cours d'eau

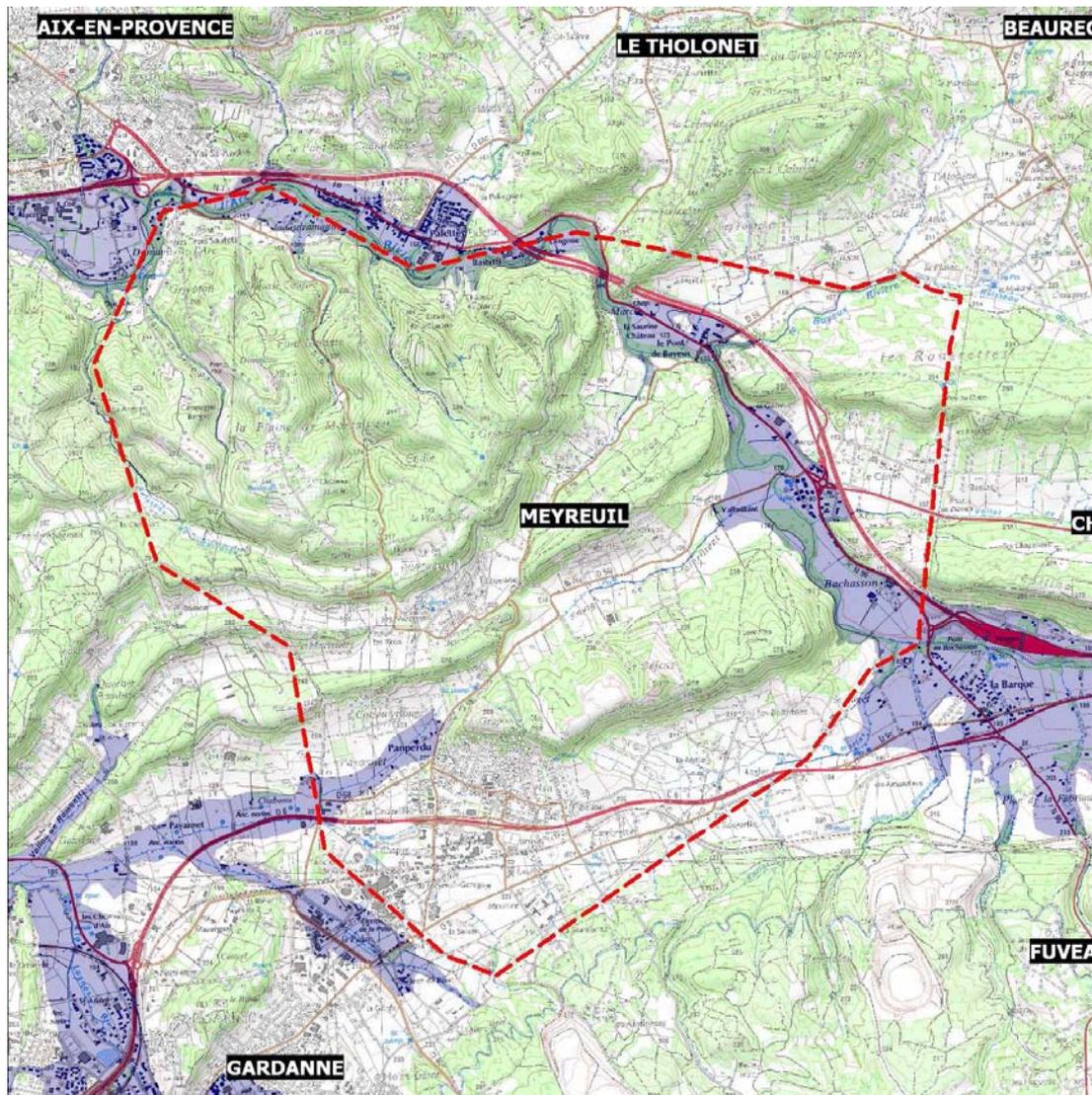
La commune de Meyreuil a été répertoriée comme présentant un risque inondation par l'Atlas Départemental des Zones Inondables (AZI) de 1996.

Les documents existants concernant la cartographie des zones inondables sur la commune sont :

- l'atlas hydrogéomorphologique des zones inondables mis à disposition par la DREAL PACA (planche 1.3),

- la cartographie des zones inondables issue du site Prim.net du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement,
- l'étude des zones inondables de l'Arc à Meyreuil sur les sites du Canet de Meyreuil et du Pont de Bayeux (Eau et Perspectives, Février 2012).

Les cartographies des zones inondables issues de ces documents sont présentées sur les plans en annexe et ci-après.



Cartographie des zones inondables (source : DREAL PACA)

La zone impactée par les débordements de l'Arc est plus ou moins large selon la topographie et touche la totalité du lit de l'Arc sur les limites Est et Nord de la Commune ainsi que le Bayeux. Des thalwegs secondaires présentent aussi un risque d'inondation : le ruisseau de Chicalon, le ravin de Grivoton, le ravin de Font Gamate, le ravin de Caille, le ravin des Grandes Carmes, le ravin de Valbrillant, le vallat de la Marine. Il existe également un risque de ruissellement le long de Payannet, de la plaine de Fos et au droit du cimetière, du Plan de Meyreuil et du Ballon.

Dans l'ensemble, les données mettent en évidence que les zones fortement urbanisées de Meyreuil sont peu soumises au risque d'inondation à l'exception des secteurs du Canet, du Pont de Bayeux et du pont des trois Sautets. Le risque inondation lié aux débordements du ruisseau du Pontet n'a pas été caractérisé.

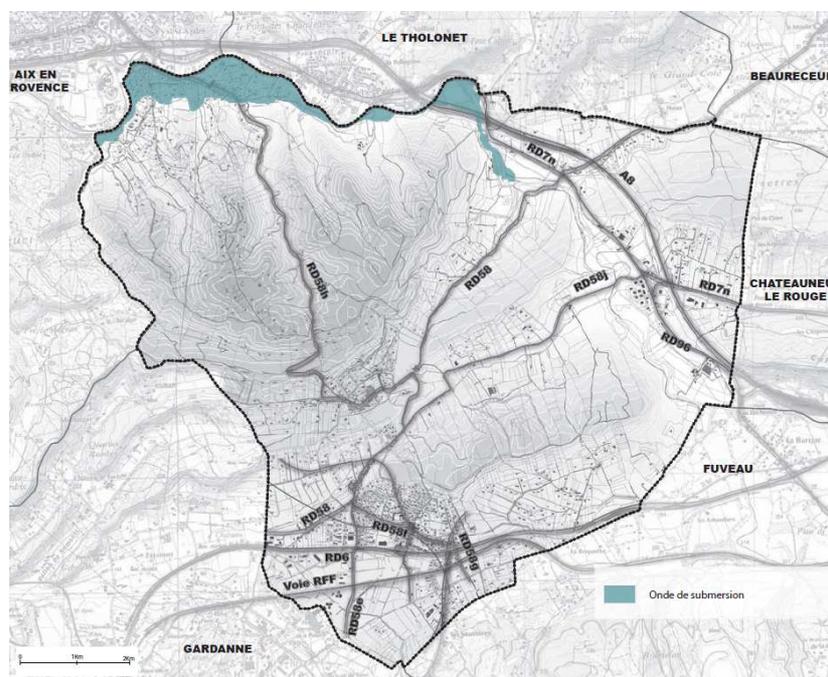
La zone à l'ouest du secteur du Plan, en bordure du ruisseau du Payannet est soumise au risque inondation par débordement du ruisseau du Payannet.

La cartographie des différentes zones d'aléa inondation et les prescriptions urbanistiques associées seront intégrées dans le zonage pluvial.

2.7.3 Risque inondation par rupture de barrage

En terme de risque inondation par rupture de barrage, la commune de Meyreuil est concernée par le barrage de Bimont situé sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde au nord.

Le barrage de Bimont fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui a été approuvé le 19 Juin 1997 par le Préfet des Bouches-du-Rhône. En terme de modulation des crues, le barrage a la capacité de stocker des crues d'ampleur exceptionnelle (de période de retour 400 ans), sans rejeter d'eau par le déversoir. Le barrage peut également supporter une crue de période de retour 10 000 ans sans que le niveau du lac n'atteigne le niveau maximum de conception (cote 350), ce qui représente un volume de 25 millions de m³. Le barrage résisterait également au séisme déterminé par GEO-TER comme le plus important possible en Provence, et à ce jour jamais observé³. Enfin, le PPI a permis de définir les zones concernées par l'onde de submersion qui surviendrait en cas de rupture du barrage. Les zones concernées sur le territoire communal de Meyreuil sont représentées sur la carte ci-dessous.



Zone de submersion en cas de rupture de barrage (source : Elaboration du PLU, Cabinet LUYTON)

³ Simulations mathématiques réalisées par « Coyne et Bélier »

2.7.4 Risque inondation par ruissellement pluvial

La saturation rapide des réseaux pluviaux en période d'orage et la topographie plane des quartiers du Plan entraîne de nombreux ruissellements sur chaussée et parfois quelques inondations. Ces désordres hydrauliques ont fait l'objet d'enquêtes sur le terrain afin de caractériser de manière précise leur origine, leur fréquence, leurs conséquences...

Le diagnostic du réseau pluvial par modélisation permettra d'affiner la connaissance de ces désordres (fréquence, volumes débordés...).

Des solutions d'aménagement du réseau pluvial seront proposées dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial afin de résoudre ces problèmes. De même des dispositions préventives ou compensatoires seront intégrées dans le zonage pluvial afin d'éviter une aggravation de la situation actuelle générée par l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation future.

2.8 DOCUMENTS ET OUTILS REGLEMENTAIRES DE PLANIFICATION ET DE GESTION DE LA RESSOURCE

Le tableau ci-dessous recense les documents et outils réglementaires de planification et de gestion de la ressource sur la commune de Meyreuil :

	Nombre	Nom	Description
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	1	SDAGE du bassin Rhône Méditerranée Corse	Structure porteuse : Agence de l'Eau RMC
Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	1	SAGE Arc provençal	Structure porteuse : SABA
Contrat de rivières, de baie, de nappe	1	Arc provençal (2ième contrat)	Structure porteuse : SABA
Zone Vulnérable aux Nitrates	<i>Néant</i>		
Zone Sensible à la pollution	Zone Sensible du Bassin de l'Etang de Berre		

* SABA : Syndicat intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Arc

2.8.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée Corse

2.8.1.1 Principes

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit, pour une période de 6 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Rhône Méditerranée. Il est établi en application de l'article L.212-1 du Code de l'environnement.

Le premier SDAGE du bassin Rhône Méditerranée a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée pour aboutir à un nouveau SDAGE (SDAGE 2010-2015), adopté en novembre 2009 pour une période de 6 ans. Cette révision a notamment permis d'intégrer les objectifs environnementaux définis par la Directive Cadre européenne sur l'Eau⁴, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, dont notamment :

⁴ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et de Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

- l'atteinte du bon état des eaux en 2015 ;
- la non détérioration des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- la réduction ou la suppression des substances dangereuses ;
- le respect des normes et objectifs dans les zones où existe déjà un texte réglementaire ou législatif national ou européen.

Afin de répondre à ces objectifs, des questions importantes ont été définies, déclinées en orientations fondamentales et dispositions. Le SDAGE 2010-2015 s'appuie ainsi sur huit orientations fondamentales (OF) :

- privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable,
- lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et milieux aquatiques,
- atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Ces orientations fondamentales s'accompagnent d'un programme de mesures qui définit les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques : il en précise l'échéancier et les coûts.

Les mesures de base reprennent la législation européenne concernant les rejets, les eaux résiduaires urbaines, la tarification, la qualité de l'eau potable, les prélèvements.

Les mesures complémentaires prennent des formes variées : acquisitions foncières, schémas directeurs de gestion des eaux pluviales, exploitations de parcelles en agriculture biologique, restauration de berges...

Elles sont identifiées pour chacun des bassins versants de Rhône-Méditerranée, en fonction des problèmes rencontrés.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques pour différents milieux tels que les eaux souterraines, les rivières à régime méditerranéen, les lagunes et le littoral.

Il conviendra de veiller à ce que le zonage pluvial et le plan local d'urbanisme soient conformes aux orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions qui leur sont opposables.

2.8.1.2 Applications

Concernant les eaux superficielles, le territoire communal de Meyreuil appartient au **sous-bassin versant CO_16_0A "Arc Provençal"** et se répartit entre trois masses d'eau principales :

- au nord de la commune, deux masses d'eau constituant l'Arc :
 - au nord-est de la commune, le tronçon amont "*l'Arc de sa source à la Cause*" est classifié masse d'eau FRDR131 dans le SDAGE. Les objectifs de qualité fixés au projet de SDAGE pour cette masse d'eau sont l'atteinte du bon état écologique et chimique en 2015.
 - au nord-ouest de la commune, le tronçon aval "*l'Arc de la Cause à la Luynes*" est classifié masse d'eau FRDR130 dans le SDAGE. Les objectifs de qualité fixés au projet de SDAGE pour cette masse d'eau sont l'atteinte d'un "bon état écologique" en 2021 et l'atteinte de l'objectif d'état chimique en 2015. Cette adaptation de délai d'atteinte du bon état écologique s'explique par les paramètres suivants : matières phosphorées, continuité, métaux et substances dangereuses.
- le ruisseau du Payannet, milieu récepteur du Plan de Meyreuil, fait partie de la masse d'eau intitulée '*ruisseau de la Luynes*', classifiée FRDR11804 dans le SDAGE. Aujourd'hui cette masse d'eau présente un état écologique et chimique moyen se traduisant par un phénomène d'eutrophisation.

Les objectifs de qualité actuellement fixés par le SDAGE indiquent l'atteinte du bon état écologique et chimique en 2021. Cette dérogation du délai d'atteinte de ce bon état s'explique par les paramètres suivants : nutriments et/ou pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie et substances prioritaires.

Pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques, les mesures complémentaires à mettre en œuvre sur ce sous-bassin versant sont les suivantes :

LP_16_01	Arc provençal
Problème à traiter :	Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses
Mesures :	5A04 Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses 5E04 Elaborer et mettre en oeuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales 5G01 Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
Problème à traiter :	Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques
Mesures :	5C18 Réduire les apports d'azote organique et minéraux
Problème à traiter :	Substances dangereuses hors pesticides
Mesures :	5E04 Elaborer et mettre en oeuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales 5G01 Acquérir des connaissances sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...)
Problème à traiter :	Pollution par les pesticides
Mesures :	5D01 Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
Problème à traiter :	Dégradation morphologique
Mesures :	3C17 Restaurer les berges et/ou la ripisylve
Problème à traiter :	Altération de la continuité biologique
Mesures :	3C13 Définir une stratégie de restauration de la continuité piscicole

Concernant les eaux souterraines, le territoire communal de Meyreuil est principalement situé sur la **masse d'eau à l'affleurement FRDG210 "Formations bassin d'Aix"**. Aujourd'hui cette masse d'eau présente un bon état quantitatif mais un mauvais état chimique expliqué par les paramètres suivants : nitrates, pesticides, simazine et triazines.

Les objectifs de qualité actuellement fixés par le SDAGE indiquent l'atteinte du bon état quantitatif et chimique en 2015. Pour atteindre ces objectifs, les mesures complémentaires à mettre en œuvre pour cette masse d'eau sont les suivantes :

FR_D0_210	Formations bassin d'Aix
Problème à traiter :	Substances dangereuses hors pesticides
Mesures :	5A04 Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses
Problème à traiter :	Risque pour la santé
Mesures :	5F10 Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation futur pour l'alimentation en eau potable
Problème à traiter :	Déséquilibre quantitatif
Mesures :	3A01 Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes

De la même manière que pour les orientations fondamentales, le zonage pluvial et le plan local d'urbanisme seront compatibles avec ces dispositions du SDAGE.

2.8.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Arc provençal

Depuis 2001, la gestion de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins versants de l'Arc, sur lequel se situe la commune de Meyreuil, est régie par le SAGE Arc provençal.

Les 3 objectifs généraux du SAGE sont :

1. **Maîtriser le risque** : la maîtrise du risque d'inondation est la priorité vécue et ressentie sur le bassin de l'Arc.
2. **Améliorer la qualité** : la qualité de l'eau est reconnue par tous comme l'élément limitant du bassin de l'Arc.
3. **Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique.**

Les mesures et actions du SAGE sont de deux types :

- mesures d'ordre "réglementaires", qui sont applicables depuis que le SAGE a été approuvé par le Préfet,
- mesures et actions "d'aménagement" (études, travaux, mise en place de structures d'action concertée, ...) réalisées en fonction de la volonté des maîtres d'ouvrage potentiels.

En ce qui concerne le risque inondation, l'objectif principal défini par le SAGE est la réduction de ce risque en conciliant de nouveaux modes de gestion et les enjeux de développement.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, le zonage pluvial et le Plan Local d'Urbanisme devront être compatibles avec les objectifs et les mesures du SAGE Arc provençal.

2.9 PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET CULTUREL

Planche 1.4 : Patrimoine architectural, culturel et naturel

Le tableau ci-dessous recense les sites réglementaires de patrimoine architectural de la commune de Meyreuil :

	Nombre	Nom
Sites inscrits	1	<i>DOMAINE DE ROCHEFONTAINE, lieu-dit L'ANGESSE</i>
Sites classés	<i>Néant</i>	
Monuments historiques	1	<i>Pont des Trois Sautets</i>

Le site inscrit se situe au nord de la commune de Meyreuil. Entre les collines du Montaigu et du Chapelier, l'Arc a creusé une cluse étroite et pittoresque qu'elle franchit en cascades au pied de falaises couronnées de pins. Une belle ripisylve souligne le cours d'eau. Perchée sur une éminence à l'Est, la chapelle Saint-Marc fait face au domaine de Rochefontaine avec le château de la Saurine en rive ouest. Le site pittoresque intègre la ripisylve de la rivière et ses deux rives.

Le monument historique cité ci-dessus se situe à cheval sur le territoire communal de Meyreuil et d'Aix-en-Provence. Le *Pont des Trois Sautets* enjambe l'Arc, frontière naturelle entre les 2 communes.

2.10 ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

Planche 1.4 : Patrimoine architectural, culturel et naturel

Le tableau ci-dessous recense les zonages du patrimoine naturel existant sur la commune de Meyreuil :

	Nombre	Nom	Description
Natura 2000 - Site d'Intérêt Communautaire	<i>Néant</i>		
Natura 2000 - Zone de Protection Spéciale	<i>Néant</i>		
ZNIEFF	2	Massif du Montaigu	13-131-100
		Gisement d'oeufs de dinosauriens de la Sainte Victoire	1357G02
ZICO	<i>Néant</i>		
Arrêté de protection de biotopes	<i>Néant</i>		
Parc Naturel Régional	<i>Néant</i>		
Réserve Naturelle ou régionale	<i>Néant</i>		

2.10.1.1 ZNIEFF

♦ **ZNIEFF du Massif du Montaiquet**

La ZNIEFF du Massif de Montaiquet est une ZNIEFFT classifiée 13-131-100 de 2^{ème} génération. Il s'agit d'un petit massif calcaire, d'altitude modeste (346 m) qui constitue la limite au sud de l'agglomération d'Aix. C'est une zone d'un grand intérêt floristique, notamment pour sa flore liée aux activités humaines, moissons, vignes, chemins etc. Actuellement, cette flore est souvent en régression en France du fait des modifications des modes de vie (déprise agricole, modifications des modes culturels...). Le Montaiquet n'échappe pas à cette évolution. Cela est particulièrement bien illustré par la situation actuelle des cinq espèces de tulipes des champs cultivés. Leur présence simultanée dans le même massif est sans doute un cas unique en France, mais actuellement elles ne se maintiennent plus guère que dans les fossés, les talus ou les friches. Le Montaiquet possède aussi la dernière station au monde de la Tulipe de Lortet (*Tulipa lortetii*) avec quelques centaines de pieds. C'est aussi une zone d'intérêt paysager, de tourisme et de loisir pour les habitants de l'agglomération d'Aix-en-Provence. Enfin, ce petit massif collinéen forestier de la périphérie sud d'Aix-en-Provence possède un certain intérêt ornithologique avec la présence de trois espèces remarquables. . Il s'agit de trois rapaces nocturnes avec un minimum de trois couples de Grand Duc d'Europe (*Bubo bubo*) ainsi que la présence du Petit-Duc scops (*Otus scops*) et de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

♦ **ZNIEFF Géologique Gisement d'oeufs de dinosauriens de la Sainte Victoire**

La ZNIEFF Géologique Gisement d'oeufs de dinosauriens de la Sainte Victoire classifiée 1357G02 regroupe des sites présentant un gisement-type d'oeufs de dinosaures. On y trouve des fossiles dans les sédiments d'un faciès continental datant du Maastrichtien supérieur (ère secondaire). Ces sites sont exceptionnels : il s'agit là de gisements d'oeufs de dinosaures du plus grand intérêt, avec la présence de pontes en place n'ayant pas encore fait l'objet d'études scientifiques approfondies. Toutefois, ces sites sont continuellement pillés par des collectionneurs sans scrupules. L'évaluation des dommages est rendue délicate par la fragilité du sol (sables argileux). Par ailleurs, plusieurs sites ont été détruits par des aménagements (infrastructure et urbanisation) et la plupart d'entre eux sont potentiellement menacés. Il faudra donc veiller à une gestion raisonnée du patrimoine naturel sur ces sites, afin de conserver les lieux intacts, en évitant les mouvements de terrain, les prélèvements de matériaux, les remblais et les déblais.

2.10.1.2 Synthèse

Deux ZNIEFF sont recensées sur le territoire communal de Meyreuil. La ZNIEFF du Massif de Montaiquet n'impose pas de contraintes pour la réalisation de dispositif d'Assainissement collectif ou non collectif. A contrario, la ZNIEFF géologique, localisée au lieu-dit Valbrillant, impose que les lieux devront être conservés intacts en évitant les mouvements de terrain, les prélèvements de matériaux, les déblais et les remblais.

Par ailleurs, le bassin versant de l'Etang de Berre est défini comme zone sensible relatif à la collecte et le traitement des eaux usées au sens de l'Arrêté du 23 novembre 1994. Cet arrêté impose un traitement plus poussé de l'Azote et du Phosphore.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial, le zonage pluvial et le Plan Local d'Urbanisme devront tenir compte des problématiques liées aux ZNIEFF.

2.11 URBANISATION

2.11.1 Evolution démographique

Les données de population extraites du Recensement Général réalisé par l'INSEE sont regroupées dans le tableau ci-dessous :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2008
Population permanente	2 441	2 492	2 845	3 766	4 403	5 084

La commune de Meyreuil se caractérise par une croissance démographique en ralentissement mais qui reste soutenue avec une population de 5 084 habitants en 2008 (source: INSEE). Ce qui représente une variation annuelle moyenne de la population de + 1.6% entre 1999 et 2008 contre +3.6% entre 1982 et 1990. En effet, l'analyse de la démographie au cours des dernières décennies met en évidence un dynamisme démographique soutenu, notamment pendant les 70 et 80. Le dynamisme démographique observé est surtout lié à l'installation de nouveaux ménages.

La population meyreuilaise a doublé ces quarante dernières années, passant de 2 441 habitants en 1968 à 5 084 habitants en 2008. Cette augmentation de la population s'est traduite par une expansion des zones urbanisées, principalement sous la forme de lotissements pavillonnaires et d'habitations éparses. L'impact de cette urbanisation rapide sur l'écoulement des eaux sera évalué lors du diagnostic pluvial de la présente étude.

2.11.2 Activités industrielles et autres sources de pollution d'origine anthropique

2.11.2.1 Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

 *Planche 1.4 : Patrimoine architectural, culturel et naturel*

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) est présente sur le territoire communal de Meyreuil. Classé sous le numéro 00023, la centrale thermique de Meyreuil (partagée avec la commune de Gardanne) présente un risque potentiel important en matière de pollution des eaux. La centrale thermique de Provence dispose cependant d'un système d'assainissement autonome. Ainsi, après utilisation, l'eau est collectée dans plusieurs bassins de décantation puis neutralisée avant d'être dirigée vers le cours d'eau local, le Langarié. La qualité de l'eau rejetée fait l'objet d'un contrôle continu. Un rejet existe aussi dans le ruisseau du Pontet derrière le bâtiment des services techniques municipaux.

2.11.2.2 Activités économiques

Les secteurs d'activités présents sur le territoire communal sont :

- des activités commerciales et de services, principalement situées sur les secteurs du Canet et du Pontet (Europarc sainte-Victoire,...),
- des activités artisanales concentrées dans les secteurs du Pontet et des Sauvaires. Il s'agit majoritairement d'artisans et entreprises du bâtiment : travaux publics, maçonnerie, peinture, garages, pisciniste,...

- d'activités agricoles réparties sur le territoire,
- deux stations-services : au Pont de Bayeux en bordure de l'Arc et au Casino de Panperdu,
- d'activités touristiques localisées au Canet et au Plan : hôtels (3), restaurants (environ 10),....

La nouvelle ZAC du Carreau de la Mine sur le secteur du Pontet va accueillir une trentaine d'entreprises sur 10 hectares. Une fois les entreprises et leurs activités connues, il conviendra de s'assurer que leurs rejets pluviaux ne présenteront pas de risque de pollution.

De même une ZAC est prévue sur le secteur des Bastidons.

Le repérage du réseau pluvial a permis de recenser quelques problèmes liés à ces activités présentant des risques de pollution des eaux. Un descriptif en ai fait dans le chapitre 3.3.3.

2.11.2.3 Autoroute A 8

Les eaux de ruissellement pluvial issues des plates-formes routières peuvent dégrader la qualité des cours d'eau récepteur. En effet, une plate-forme routière est une surface imperméabilisée pouvant générer trois types de pollution :

- une **pollution chronique** liée au lessivage de la chaussée qui entraîne des éléments toxiques dus au gaz d'échappement ainsi qu'à l'usure des pneumatiques : matières en suspension, hydrocarbures, métaux lourds...,
- une **pollution accidentelle** : accident sur route entraînant un déversement,
- une **pollution saisonnière** : provenant de l'utilisation des sels de déverglaçage en hiver et des herbicides pour entretien des abords de chaussée en été.

L'autoroute A 8 dispose d'un réseau d'assainissement routier avec plusieurs points de rejets dans les fossés et le réseau pluvial communal alentours.

Les informations transmises par l'exploitant ESCOTA ne font pas mention de l'existence de dispositifs de traitement quantitatif et qualitatif des eaux pluviales de l'autoroute.

2.11.3 Evolution urbanistique

 *Planche 1.7 : Fonctionnement hydraulique de la commune*

La commune de Meyreuil subit une pression démographique soutenue depuis 30 ans. La commune faisant partie de la Communauté de communes des Pays d'Aix, elle s'intègre donc dans un territoire sur lequel de nombreux enjeux existent en termes de **développement urbain**, d'habitat, d'économie, de déplacements, d'environnement.

La politique urbaine mise en place par la municipalité consiste à **permettre le développement de l'urbanisation** sur le territoire communal en harmonie avec les politiques mises à œuvre à l'échelle de l'intercommunalité.

De ce fait, l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme prévoit la création de nombreuses zones urbaines à construire et de zones à urbaniser pour de l'habitat (65 ha) et pour des activités (65 ha) :

- la zone d'urbanisation future 1AU qui correspond à l'extension immédiate du hameau des Roux à l'ouest du chef-lieu de Meyreuil, destinée à l'implantation de constructions à usage d'habitation,
- la zone d'urbanisation future 2AU au sud-ouest du territoire, quartier du Payannet, destinée à recevoir un tissu mixte à vocation principale d'habitat, accompagné d'activités compatibles avec son caractère résidentiel (commerces, services, artisanat, etc.),
- la zone d'urbanisation future 3AU au sud-ouest du territoire, quartier du Payannet (au nord), destinée à recevoir un tissu pavillonnaire à faible densité,
- la zone d'urbanisation future 4AU localisée au nord du terroir du Grapon, dans la continuité du secteur du Payannet (partie Nord-Est), le long de la Route de Côteau Rouge, destinée à recevoir des constructions sous forme d'équipements publics et privés d'infrastructure et de superstructure à caractère médical, paramédical ou para hospitalier,
- la zone d'urbanisation future 5AU située au lieu-dit "Le Ballon", destinée à recevoir un tissu mixte aux densités variables et à vocation principale d'habitat,
- les zones d'urbanisation future 6AU, 7AU et 8AU, situées dans la partie est de la commune, le long de la RD 7n. Elles sont destinées à recevoir de l'habitat, des équipements d'intérêt collectif ainsi que des activités compatibles avec le caractère résidentiel de la zone,
- les zones d'activités futures 1AUE et 4AUE situées à l'est de la commune, destinées à des activités économiques mixtes (1AUE) et à des activités de balnéothérapie (4AUE).
- les zones d'activités 2AU2 et 3AUE situées au sud et sud-est du territoire, et destinées à des activités économiques industrielles, extractives et artisanales.

Les futures zones urbanisables présentent une superficie totale de 130 ha environ, soit une augmentation de 50 % de la zone urbanisée de Meyreuil.

L'imperméabilisation des sols croissante liée à l'urbanisation provoque une augmentation du ruissellement en soustrayant des surfaces propices à l'infiltration des eaux.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le zonage pluvial définiront des mesures préventives et compensatoires pour le stockage, le traitement et l'évacuation des eaux de pluie des futures zones urbanisées afin d'éviter toute aggravation de la situation hydraulique actuelle déjà sensible dans certains secteurs du village (Le Pontet, chemin des Perussiers, ...).

Ces mesures devraient permettre de réduire le risque d'inondation par ruissellement et seront intégrées dans le PLU via le zonage pluvial.

3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX

☞ *Planches 1.6.0, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.6.5 : Plans du réseau pluvial*

3.1 ETAT DE CONNAISSANCE ACTUEL

La commune de Meyreuil dispose d'un réseau pluvial séparatif.

Un plan approximatif du réseau pluvial établi en 1989 par la D.D.E. 13 complété par les plans de recollement des secteurs des Béryls et de la ZAC du Carreau de la Mine, a fait l'objet d'une vérification sur le terrain, afin de le compléter, de le corriger, de préciser les tracés et de renseigner une base de données.

3.2 METHODOLOGIE DE REPERAGE

Le repérage du réseau pluvial de la commune de Meyreuil est réalisé sur le terrain avec deux objectifs :

- disposer d'un plan rigoureux indispensable à la réalisation d'un diagnostic fiable ;
- établir un inventaire exhaustif et précis des équipements du réseau.

Le repérage des réseaux d'eaux pluviales a été réalisé sur la période de mars 2012 à partir des fonds cadastraux et du plan sommaire du réseau pluvial mis à notre disposition par la Commune.

Un relevé exhaustif des conduites et fossés a été effectué pour contrôler les plans disponibles (validation – actualisation du plan du réseau) et pour apprécier l'état général des réseaux (tracé, nature et état du collecteur).

Tous les points de réseau (regard, grille, point de réseau aérien, ...) ont été identifiés par un numéro porté sur le tampon et sur le plan. Pour chacun des points inspectés, ont été relevés les caractéristiques du point et des conduites raccordées (type d'ouvrage, géométrie de la conduite, côte TN et fil d'eau, état, ...). Au final 670 points ont été inspectés sur un total d'environ 1370 points repérés.

Quelques tronçons de réseau en cours de construction ont été ajoutés sur les plans et dans la base de données suite au repérage à partir des plans de recollement (ZAC du Carreau de la Mine, chemin de la Sarrière, cœur du village).

De même, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (bassin de rétention, etc.). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces travaux ont abouti à l'édition de plans actualisés du réseau d'eaux pluviales sur fonds cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent document en annexe. Les caractéristiques des réseaux organisées sous SIG sont également transmises.

Parallèlement au repérage des réseaux, il a été mené des enquêtes auprès des élus, techniciens et des riverains afin de déterminer les dysfonctionnements des réseaux pluviaux et leurs manifestations : localisation, origine, fréquence du désordre, hauteurs de submersion...

Ces enquêtes ont abouti à l'élaboration de fiches désordres rassemblées en annexe.

3.3 CARACTERISTIQUES GENERALES DU RESEAU PLUVIAL

De manière générale, le réseau d'assainissement de la commune de Meyreuil est de type séparatif.

3.3.1 Linéaire

La commune de Meyreuil possède un réseau pluvial dense dans la majeure partie de ses secteurs urbanisés.

Aucune incohérence majeure n'a été identifiée même si plusieurs anomalies structurelles ont été constatées.

La répartition des **49 kilomètres de réseaux pluviaux** repérés en fonction de leur nature et de leur géométrie est présentée dans les tableaux et graphiques ci-après :

Type	Diamètre	Linéaire (m)	Pourcentage	Nature	Linéaire (m)	Pourcentage
Circulaire	< 300 mm	1454	3.0%	BETON	15666	32.1%
	300	4169	8.5%	PVC	3331	6.8%
	350	305	0.6%	POLYETHYLENE	2899	5.9%
	400	5262	10.8%	POLYPROPYLENE	1639	3.4%
	450	16	0.0%	ENHERBE	18756	38.4%
	500	3970	8.1%	AUTRE	733	1.50%
	600	2495	5.1%	BATI	29	0.06%
	800	2573	5.3%	ENROCHEMENT	55	0.11%
	1000	889	1.8%	FORTE	18	0.04%
	1200	131	0.3%	MACONNE	28	0.06%
	1500	444	0.9%	TERRE	28	0.06%
	2200	74	0.2%	FIBROCIMENT	8	0.02%
	<i>non déterminé</i>	2716	5.6%	ND	5676	11.6%
	sous-total	24498	50.1%	Total	48866	100.0%
Fossé		21575	44.2%	Type d'ouvrage de surface		
Arche		8	0.0%	Type	Nombre	Pourcentage
Cadre		1072	2.2%	GRILLE	460	33.5%
Cunette , caniveau		552	1.1%	TAMPON	307	22.4%
Réseau enterré non déterminé		1162	2.4%	AVALOIR	257	18.7%
Total		48866	100.0%	CIEL_OUVERT	179	13.0%

Type de nœud		
Type	Nombre	Pourcentage
Regard de visite	1157	84.3%
Chambre de visite	1	0.1%
Point fictif *	23	1.7%
Point aérien	162	11.8%
Point de bassin (entrée/vidange)	24	1.7%
Autre	6	0.4%
Total	1373	100.0%

Type d'ouvrage de surface		
Type	Nombre	Pourcentage
GRILLE	460	33.5%
TAMPON	307	22.4%
AVALOIR	257	18.7%
CIEL_OUVERT	179	13.0%
GRILLE_AVALOIR	73	5.3%
CHEMIM_DE_GRILLES	54	3.9%
FICTIF	27	2.0%
TAMPON_SCELLE	10	0.7%
TAMPON_SOUS_ENROBE	4	0.3%
AUTRE	2	0.1%
Total	1373	100.0%

* Un point fictif correspond à une connexion entre deux conduites dite "borgne", c'est-à-dire sans ouvrage de visite.

* Un point fictif correspond à une connexion entre deux conduites dite "borgne", c'est-à-dire sans ouvrage de visite.

3.3.2 Ouvrages particuliers

■ Ouvrages de rétention

Vingt-deux ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Meyreuil lors du repérage dont :

- quatre bassins liés à la compensation de la RD6 et appartenant au Conseil Général des Bouches-du-Rhône qui en assure l'entretien (BR1, 13, 14 et 15),
- trois bassins de rétention sur les terrils du Grapon et du Défens qui stockent les eaux de ruissellement des terrils (BR 20, 21 et 22),
- trois bassins situés dans des lotissements privés ou publics : impasse Fernand (BR 10 et 11), Le Clos Saint-Marc au Canet (BR 6) et allées des Santons (BR 3),
- cinq bassins situés dans des sites privés : Casino (BR 4), hôtels du Canet (BR 7), lotissement abandonné derrière les hôtels du Canet (BR 8), Pépinière d'entreprises innovantes route des houillères (BR 5), Europarc Sainte-Victoire (BR 9) et site des houillères (BR 12),
- trois bassins situés dans la ZAC du Carreau de la mine (BR 16, 17 et 18),
- les deux bassins de rétention communaux du gymnase et du cimetière (BR 2 et 19).

Il s'agit majoritairement de bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols mis en place lors de la construction des opérations d'aménagement auxquelles ils sont liés.

Certains de ces bassins assurent également une fonction de traitement qualitatif des eaux dont les bassins de la RD 6, des terrils et du Casino.

Il existe d'autres ouvrages de rétention sur le site de la centrale thermique qui n'ont pas pu être localisés et inspectés en raison des contraintes d'accès. De même l'ouvrage de rétention enterré de l'opération Nexity au chef-lieu du village face à la mairie était en phase de construction au moment du repérage (mars 2012).

Certains ouvrages de rétention présentent quelques anomalies :

- absence d'orifices de vidange sur les bassins du gymnase et de l'allée des santons,
- l'effondrement d'un talus sur le BR 20 du terril du Grapon,
- encombrement de la végétation dans les bassins de l'impasse Fernand et des hôtels du Canet.

On notera le cas particulier du "bassin de rétention" du lotissement le Clos Saint-Marc au Canet. Cet ouvrage indiqué sur les plans du permis de lotir n'est pas réalisé.

De plus, dans la majeure partie des cas, ces bassins de rétention ne reçoivent que les eaux collectées par le réseau pluvial. En cas d'obstruction ou de saturation de ces réseaux, les débordements sur chaussée ne rejoignent pas entièrement les bassins de rétention.

Les fiches descriptives de ces bassins de rétention sont répertoriées en annexe du présent rapport.

■ **Autres ouvrages : déversoirs d'orage, ouvrage de traitement, ...**

Aucun déversoir d'orage n'a été identifié lors de la campagne de repérage du réseau pluvial.

Un appareil déboureur déshuileur a été installé en sortie du bassin de rétention du nouveau cimetière. Son entretien doit être assuré par la Commune. Un autre appareil déboureur séparateur à hydrocarbures est présent à l'aval immédiat de la station-service du Casino. Cet ouvrage privé traite les eaux de ruissellement de la station-service avant de diriger les eaux vers le bassin de rétention du site.

Un entretien régulier de ces ouvrages est nécessaire pour garantir leur efficacité.

3.3.3 Anomalies, incertitudes et aménagements en cours

■ **Incertitudes de structure**

Lors du repérage du réseau sur le terrain, un certain nombre d'ouvrages (regards, grilles ou exutoires) et connexions n'ont pas pu être vus ou visités en raison de l'inaccessibilité des regards ou de la présence de tampons scellés. Ils ont donc été supposés, ainsi que leurs caractéristiques, en fonction des observations effectuées sur les ouvrages en amont et en aval, de tests sonores et de tests aux colorants.

Du coup, malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, globalement mineures et sans enjeux, demeurent sur l'architecture du réseau enterré.

Ces incertitudes concernent généralement des petites conduites de diamètre 200 à 400 mm dont l'origine (allées de Tanalia notamment) ou le tracé exact (impasse des Glycines, ...) n'ont pu être identifiés. Les tronçons de réseau concernés sont secondaires et influencent peu le fonctionnement hydraulique global du réseau pluvial de la commune. Pour les autres incertitudes, on citera :

- le quartier de la Cadenière au sud du chemin de la Sarrière est drainé par une conduite Ø600 mm en polyéthylène qui longe la RD 6 avant de la franchir face aux services techniques. Cette conduite reçoit à priori les réseaux pluviaux de la rue des Romarins et des lotissements "Fabrigoule". Les raccordements de ces réseaux n'ont cependant pas pu être visualisés. D'anciens plans indiquaient également l'existence d'un bassin de rétention en bas de la rue des Romarins. Aucun élément indiquant l'existence de ce bassin n'a été relevé sur le terrain,
- le collecteur en bas de l'allée de Tanalia se jette dans le fossé de la RD 58h. La sortie du collecteur est entièrement obstruée par des dépôts de sable. Ces dépôts provoquent une mise en eau totale de la conduite dont le diamètre et la profondeur n'ont pu être relevés,
- une conduite de diamètre 500 mm descend depuis la rue des Beryls jusqu'à la RD 6 qu'elle longe ensuite en diamètre 800 mm. Le regard de changement de direction et, probablement de diamètre, en bord de RD 6 n'est pas accessible,
- le chemin de la molle dans le hameau du même nom est drainé par un collecteur de diamètre 500 mm. L'exutoire supposé de cette conduite au niveau du rond-point en aval n'a pas été validé. Compte tenu des désordres hydrauliques fréquents sur le secteur, une inspection caméra de l'aval de ce collecteur est recommandée,
- le changement de diamètre du collecteur 800 mm en 1000 mm devant l'entrée du stade,
- l'exutoire de la branche de réseau du chemin dei parpaïoun au Plan.

■ Aménagements en cours

Durant cette phase d'état des lieux, plusieurs projets d'aménagement sont en cours sur le réseau pluvial communal de Meyreuil :

- la création d'un nouveau réseau pluvial enterré le long du chemin de la Sarrière qui se rejette dans le fossé à l'ouest. Le tracé et les caractéristiques de ce réseau ont été intégrés dans les plans du réseau pluvial et la base de données à partir des plans de recollement fournis,
- l'opération immobilière au cœur du chef-lieu du village qui dispose d'un réseau enterré interne comprenant un bassin de rétention enterré. Le tracé et les caractéristiques de ce réseau ont également été intégrés à partir des plans de recollement.
- le fossé de la route du stade était momentanément modifié pour permettre la pose d'un réseau d'assainissement des eaux usées depuis la zone des Sauvaires. Ce fossé est remis en état au fur et à mesure des travaux.

■ Anomalies sur les regards

Au cours du relevé du réseau, un certain nombre de désordres ou de dysfonctionnements au niveau des regards de visite ont été repérés. Ceux-ci sont indiqués dans la base de données associée au plan du réseau pluvial et sont également présentés dans les tableaux ci-après.

Sur la commune de Meyreuil, il a notamment été recensé quelques regards délabrés, scellés ou sous enrobés.

Ouvrages dégradés et/ ou non accessibles		
N° de regard	Type de regard	Remarques
195	TAMPON	Scellé
262	TAMPON	Scellé
274	TAMPON	Scellé
281	TAMPON	Scellé
538	TAMPON	Scellé
620	TAMPON	Tampon cassé
659	AVALOIR	Etat délabré
716	TAMPON	Sous enrobé
759	TAMPON	Absence Tampon
801	TAMPON	Etat délabré
1057	TAMPON	Scellé
1089	TAMPON	Scellé
1252	GRILLE	Scellée
1257	GRILLE	Scellée
1360	GRILLE	Scellée
1439	TAMPON	Sous enrobé
2016	TAMPON	Sous enrobé
2057	TAMPON	Scellé
2058	TAMPON	Scellé
2060	TAMPON	Sous enrobé
3102	GRILLE	Grille fêlée
3104	CIEL_OUVERT	Etat très délabré

De nombreux problèmes d'encombrement des regards et canalisations ont également été recensés et répertoriés dans la base de données des plans des réseaux sous SIG. Les principaux dépôts au niveau des regards sont listés ci-après.

Ouvrages avec des dépôts					
N° de regard	Type de regard	Dépôts	N° de regard	Type de regard	Dépôts
3	CIEL_OUVERT	10 cm	695	AVALOIR	25 cm
71	GRILLE	10 cm	709	GRILLE	10 cm
83	GRILLE	5 cm	718	GRILLE	10 cm
92	AVALOIR	20 cm	729	GRILLE	15 cm
228	GRILLE	15 cm	730	GRILLE	15 cm
254	GRILLE_AVALOIR	Obstruction totale	741	GRILLE	10 cm
255	AVALOIR	Dépôts forts	758	GRILLE	Obstruction totale
328	TAMPON	10 cm	759	AUTRE	10 cm
372	GRILLE	Obstruction totale	785	TAMPON	15 cm
373	GRILLE	Obstruction totale	788	CIEL_OUVERT	10 cm
374	GRILLE	Obstruction totale	826	GRILLE	15 cm
375	GRILLE	Obstruction totale	832	GRILLE	10 cm
376	GRILLE	Obstruction totale	848	GRILLE	Obstruction totale
377	GRILLE	Obstruction totale	852	TAMPON	20 cm
378	GRILLE	Obstruction totale	1016	AVALOIR	Obstruction totale
379	GRILLE	Obstruction totale	1018	TAMPON	Obstruction totale
380	GRILLE	Obstruction totale	1032	TAMPON	5 cm
381	GRILLE	Obstruction totale	1064	TAMPON	15 cm
385	CHEMIM_DE_GRILLES	Obstruction totale	1067	AVALOIR	5 cm
437	GRILLE	Obstruction totale	1071	GRILLE_AVALOIR	10 cm
473	CHEMIM_DE_GRILLES	Obstruction totale	1177	TAMPON	30 cm
479	GRILLE	20 cm	1180	GRILLE	5 cm
514	GRILLE	15 cm	1210	GRILLE	Obstruction totale
533	AVALOIR	Obstruction totale	1259	AVALOIR	Obstruction totale
549	TAMPON	15 cm	1354	CIEL_OUVERT	20 cm
566	GRILLE	10 cm	1355	CIEL_OUVERT	30 cm
567	GRILLE	10 cm	1385	GRILLE	20 cm
571	GRILLE	20 cm	1386	GRILLE	15 cm
583	AVALOIR	10 cm	1423	TAMPON	10 cm
607	GRILLE	Obstruction totale	2026	CIEL_OUVERT	30 cm
624	TAMPON	5 cm	2027	GRILLE	10 cm
626	GRILLE	20 cm	2043	GRILLE_AVALOIR	5 cm
629	GRILLE	Obstruction totale	2047	AVALOIR	15 cm
635	TAMPON	10 cm	1210	GRILLE	Obstruction totale
638	AVALOIR	Obstruction totale	1259	AVALOIR	Obstruction totale
693	GRILLE	Obstruction totale			

Ces dépôts sont principalement situés dans les parties basses du village et du Plan de Meyreuil. Il s'agit des zones où le réseau pluvial présente des pentes faibles. Un curage régulier de ces tronçons est à prévoir. En l'absence d'entretien, les phénomènes de mises en charge et débordements des réseaux verront leur fréquence augmenter.

Ouvrages en charge		
N° de regard	Type de regard	Mise en charge
55	TAMPON	10 cm
674	CHEMIM_DE_GRILLES	5 cm
1018	TAMPON	80 cm
1035	TAMPON	10 cm
1409	TAMPON	15 cm
1414	CIEL_OUVERT	15 cm

■ Anomalies sur les structures du réseau

Le réseau pluvial de Meyreuil présente des réductions de section, parfois importantes et sources de désordres :

- Le premier franchissement du ruisseau du Pontet en conduite Ø1500 mm a une capacité réduite par rapport au tronçon aérien amont. De plus la capacité du ruisseau se réduit progressivement entre l'amont et l'aval de ce franchissement,
- le fossé en aval du collecteur Ø800 mm du hameau des Roux a une section d'écoulement qui se réduit progressivement. Elle passe de 2.5 x 0.8 x 1 m (Largeur en gueule x largeur en base x hauteur) à 1.0 x 0.6 x 0.4 m,
- dans l'allée reliant l'avenue Jean Petit au parking au-dessus du gymnase du Plan, le collecteur de diamètre 600 mm est prolongé par une conduite de diamètre 500 mm, qui elle-même est prolongée par une conduite Ø400 mm qui contourne le bâtiment et rejoint le bassin de rétention. Les probables débordements ne rejoignent pas le bassin de rétention,

D'autres anomalies moins graves ont été relevées :

- le collecteur Ø400 mm descendant l'avenue de la Libération du Plan présente une petite réduction de diamètre en 350 mm à son point bas devant l'entrée du parking,
- le collecteur Ø600 mm passant devant l'entrée du stade se réduit avec un diamètre 500 mm avant de se raccorder au collecteur Ø1000 mm,
- le collecteur béton Ø600 mm du chemin des aigues-marines se réduit à un diamètre de 500 mm en polyéthylène,
- les sections d'écoulement des fossés de part et d'autre de la RD 58 en aval du rond-point du Casino se réduisent progressivement. Les probables débordements de ces fossés s'étalent sans désordres dans les champs. L'urbanisation future du secteur du Payannet va entraîner une augmentation à la fois des débordements et de la vulnérabilité des zones inondées s'il n'est pas prévu d'aménagements compensatoires.

On notera aussi que le fossé de la route du Côteau rouge est prolongé sous le rond-point par un collecteur Ø500 mm qui semble sous-dimensionné au vu du bassin versant amont.

■ Interconnexion EU/EP et désordres qualitatifs

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. Seul un ancien déversoir, aujourd'hui déconnecté du réseau d'eaux usées, a été repéré en bas du parking de la rue de Lattre de Tassigny.

Plusieurs branchements d'eaux usées de particuliers sur le réseau pluvial ont été visualisés ou suspectés :

- en amont du regard 684 entre l'impasse du Pic vert et le chemin de l'oratoire au Plan,
- à proximité du regard 825 dans la traversée des Tamaris derrière la mairie,
- en amont du regard 635 dans la cour au sud de la rue du midi,
- dans le fossé de la route des Sauvaires.

Lors du repérage du réseau pluvial autour dans l'avenue du Général de Gaulle, des traces importantes de déversements de matières graisseuses ont été visualisées dans les grilles autour du snack-restaurant présent.

De même des traces importantes d'hydrocarbures ont été relevées au droit de certains regards listés dans le tableau ci-après.

Les investigations de terrain ont mis également en évidence un nombre important de grilles dans lesquelles sont rejetés des restes de peinture diverses et eaux de lavage. Ces rejets sauvages rejoignent directement l'Arc et la Luynes sans aucun traitement et sans dilution en période de temps sec. La liste des points identifiés est présentée dans le tableau ci-après.

Observations qualitatives		
N° de regard	Type de regard	Observation qualité
3	CIEL_OUVERT	Ecoulement permanent
60	TAMPON	Odeurs EU
197	GRILLE	Ecoulement temps sec
342	GRILLE	Largage graisse
347	GRILLE	Largage peinture
359	GRILLE	Largage graisse
393	GRILLE	Largage peinture
410	GRILLE	Largage graisse
411	TAMPON	Largage graisse
416	GRILLE	Largage graisse
495	GRILLE	Largage graisse
519	GRILLE	Largage graisse
562	AVALOIR	Odeurs EU
583	AVALOIR	Largage graisse
591	AVALOIR	Largage peinture
594	AVALOIR	Odeurs EU
635	TAMPON	Traces EU
683	TAMPON	Traces EU
684	TAMPON	Branchement EU
700	AVALOIR	Odeurs EU
825	TAMPON	Ecoulement EU
1038	TAMPON	Traces d'hydrocarbure
1218	TAMPON	Largage peinture
1414	CIEL_OUVERT	Traces d'hydrocarbure
1417	CIEL_OUVERT	Traces d'hydrocarbure

Sauf s'il est précisé qu'il s'agit d'eaux usées, les écoulements observés par temps sec correspondent au drainage de la nappe, à l'évacuation des eaux de fontaines de la station d'eau potable.

Des mesures devront être prises pour régler ces désordres qualitatifs. La préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau de l'Arc et la Luynes en dépend.

3.4 FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PLUVIAUX

 *Planche 1.5 : Fonctionnement hydraulique de la commune*

3.4.1 Bassins versants et occupation des sols

■ Bassin-versant

Un premier découpage du territoire communal en grands bassins-versants a été réalisé à partir des visites de terrain, des cartes IGN, des études antérieures et de l'agencement du réseau pluvial. Ce découpage sera affiné lors de la phase 2 de l'étude, en fonction du choix du réseau qui sera modélisé.

Les bassins versants présentés sur les planches 1.2 et 1.5 en annexe ont été classés ainsi :

- le bassin versant de la Luynes au sud-ouest de la commune qui représente 17 % du territoire communal et comprend :
 - le sous-bassin versant du ruisseau du Payannet qui draine les secteurs naturels urbanisables de Côteau Rouge et du Payannet,
 - le sous-bassin versant du ruisseau du Pontet lui-même divisé en trois secteurs constitués par le Plan de Meyreuil et son réseau pluvial d'une part, le versant des Sauvaires et ses rus d'autre part, et pour finir la plaine centrale délimitée par les RD 6 et RD 6c et occupée par la Z.A. du Pontet, la centrale, les anciennes mines, le stade, la cité sondage, ...
 - le sous-bassin versant des Roux qui comprend le hameau des Roux et est drainé par un fossé rejoignant le vallon de Rambert, affluent de la Luynes sur la commune de Gardanne.
- le bassin versant de l'Arc sur le reste du territoire d'une superficie totale de 1670 ha environ, divisé en de multiples sous-bassins versants représentant tous les petits vallons de cette zone de collines. Parmi ces vallons nous mentionnerons les plus intéressants :
 - le sous-bassin versant du ravin de Valbrillant, le plus grand en superficie (317 ha), et sur lequel a été distingué le sous-bassin versant constitué par le chef-lieu du village drainé par un réseau pluvial jusqu'au passage en cascade du Labouaou (30 ha),
 - les sous-bassins versants urbanisés du Canet et du Pont de Bayeux au bord de l'Arc drainés principalement par les réseaux pluviaux des axes routiers.

■ Occupation des sols

L'occupation des sols a été définie sur l'ensemble du territoire communal à partir du cadastre, des visites de terrain et des photographies aériennes ou images satellites. On peut distinguer de nombreux ensembles sur la commune :

- la zone urbaine du chef-lieu du village constituée principalement d'habitats pavillonnaires individuels et un cœur de village réduit autour de la commune. Cette zone urbaine représente une superficie de 22 ha,
- la zone urbaine principale du Plan de Meyreuil et ses quartiers périphériques constitués principalement d'habitats pavillonnaires individuels (La Cadetière, Côteau Rouge, Cité

sondage) et de zones d'activités (ZAC du Carreau de la mine, zone du Pontet, Z.A. des Sauvaires, Centrale thermique) pour une superficie approximative de 1 800 ha,

- les zones urbaines du Canet et du Pont de Bayeux le long de l'autoroute et de l'Arc,
- des petites zones urbanisées isolées : hameau des Roux, la Mole, les Bastidons, le Pont des Trois Sautets,
- une zone entièrement rurale sur le reste de la commune, principalement forestière sur les collines et versants et agricole dans les thalwegs avec la présence de prés, de champs et de vignes.

3.4.2 Analyse des écoulements

Le chef-lieu du village de Meyreuil, tout comme le Plan, s'est construit sur le versant sud d'une colline.

Ainsi les réseaux pluviaux du village et du Plan sont formés chacun de plusieurs branches de réseau indépendantes drainant chacune un ou plusieurs lotissements en descendant les versants des collines selon un sens nord-sud. Arrivés aux points bas des versants, ces branches se rejettent :

- dans le fossé de la RD 58h pour le chef-lieu du village. Ce fossé chute ensuite en cascade au niveau de Labouaou puis rejoint le ravin de Valbrillant en direction de l'Arc,
- dans d'importants collecteurs pluviaux enterrés (Ø800 mm à Ø1500 mm) qui longent puis traversent la RD 6 pour ressortir dans le ruisseau du Pontet concernant le secteur du Plan. Ces collecteurs apparaissent comme récents : ils ont été repris lors de l'aménagement de la RD 6.

L'urbanisation croissante du Plan de Meyreuil a fait que les apports pluviaux vers le ruisseau du Pontet ont augmenté de manière conséquente. Aujourd'hui, des problèmes d'évacuation existent aux points bas du Plan.

Le village de la Mole est drainé par un réseau de fossés parallèles qui rejoignent le vallon de la Marine après avoir franchi le rond-point de l'échangeur de la RD 6.

Le hameau du Canet est drainé par de multiples branches de réseau indépendantes apparues au gré des projets d'urbanisation et se rejetant directement dans l'Arc ou dans son affluent, le vallon de Cardeline. Une branche principale reçoit des apports pluviaux de l'autoroute et du rond-point principal.

Le hameau du Pont de Bayeux ne dispose pas de réseau pluvial à l'exception de la branche le long de la RD 58 et la RD 7n. Les eaux de ruissellement rejoignent l'Arc de manière diffuse.

Au nord de la commune, les eaux de ruissellement des collines rejoignent l'Arc par de petits ravins intermittents. Le secteur du Pont des trois Sautets dispose de trois petites branches de réseau pluvial drainant la RD 58h et les lotissements en limite de l'Arc. Les terrains amont urbanisés de manière diffuse ruissellent de manière diffuse vers l'Arc ou le ravin de Grivoton.

3.4.3 Dysfonctionnements

Parallèlement au repérage du réseau, il a été mené des enquêtes auprès des services techniques de la mairie et des riverains afin de déterminer les principaux dysfonctionnements du réseau pluvial et leurs manifestations : fréquence du désordre, etc.

Ces enquêtes ont abouti à l'élaboration de fiches désordres détaillées insérées en annexe de ce rapport.

Parmi ces désordres hydrauliques récurrents, on distingue ;

- ceux liés uniquement à une insuffisance du réseau pluvial et des fossés où les débordements continuent de s'écouler en surface : secteur du Pontet, traverse des muriers,
- ceux liés à une insuffisance du réseau pluvial et accentués par le stockage des débordements en un point bas : impasse des chèvrefeuilles, cité sondage, route du stade, rond-point des bastidons, Fabrigoules,
- ceux liés à une absence de réseau pluvial : Fabrigoules, secteur des Roux,
- ceux liés à une obstruction du réseau pluvial : route du Côteau Rouge, La Mole,
- celui lié à un problème de capacité de collecte ; traverse des roux / La Martelière.

La modélisation des réseaux permettra de quantifier l'importance de ces désordres.

Des solutions d'aménagement seront étudiées afin de réduire ces désordres lors de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement pluvial.

D'autres points de débordements du réseau pluvial ont déjà été observés sur la commune de Meyreuil pour des événements très rares de type occurrence centennale.

De manière générale, un réseau pluvial n'a pas pour vocation d'évacuer les eaux ruisselées pour de tels événements. En effet l'aménagement des réseaux pluviaux pour ces événements rares entraînerait des coûts disproportionnés au regard des enjeux. Il est donc acceptable que l'ensemble du réseau pluvial communal soit insuffisant pour de tels événements.

L'objectif ici est de répertorier les dysfonctionnements les plus récurrents et dangereux pour les biens et les personnes.

3.4.4 Conclusion

L'état des lieux de l'assainissement pluvial sur Meyreuil montre que la commune possède un important réseau pluvial dont les dimensions et les ramifications semblent adaptées à la densité de l'urbanisation.

Cependant, quand on approfondit l'état des lieux, quelques problèmes pluviaux apparaissent :

- des insuffisances des ouvrages de collecte et d'évacuation,
- des anomalies de structure du réseau (réduction de section d'écoulement, mauvaise capacité de collecte) pouvant générer des désordres hydrauliques localisés.

La modélisation va permettre de quantifier ces désordres hydrauliques puis de tester des solutions d'aménagement pour les résoudre.

Durant cette phase de propositions d'aménagements, il faudra veiller aussi à évaluer et compenser l'impact de l'urbanisation future.

D'un point de vue qualitatif, il n'a pas été constaté de désordres majeurs sur le territoire communal. Toutefois quelques branchements d'eaux usées mal raccordés ont été identifiés et devront être mis aux normes.

Dressé à Lavérune le 03 mai 2012

ANNEXE N°1: PLANCHES GRAPHIQUES

Planche 1.1	Localisation géographique
Planche 1.2	Hydrographie et bassins versants
Planche 1.3	Risque inondation : délimitation des zones inondables
Planche 1.4	Patrimoine architectural, culturel et naturel

Plans annexes au rapport

Planche 1.5	Fonctionnement hydraulique de la commune
Planche 1.6.0	Plan général du réseau pluvial
Planche 1.6.1	Plan détaillé du réseau pluvial (secteur du Plan -1/2)
Planche 1.6.2	Plan détaillé du réseau pluvial (secteur du Plan -2/2)
Planche 1.6.3	Plan détaillé du réseau pluvial (secteur du Village)
Planche 1.6.4	Plan détaillé du réseau pluvial (secteur du Pont des Trois Sautets)
Planche 1.6.5	Plan détaillé du réseau pluvial (secteurs du Canet et de Pont Bayeux)

Rapport de phase I	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - B	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

ANNEXE N°2: FICHES DESCRIPTIVES D'OUVRAGES

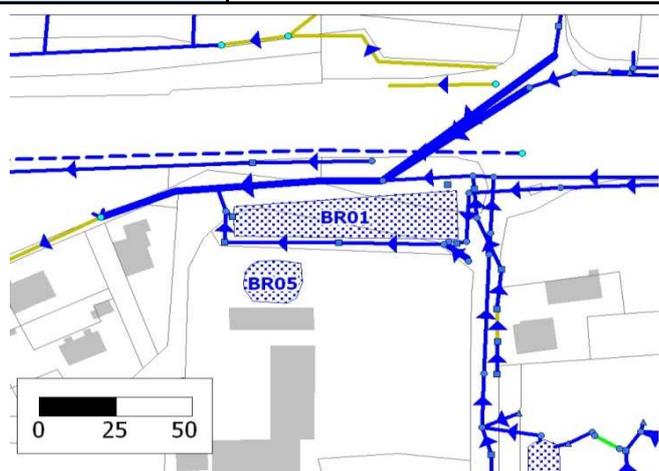
Rapport de phase I	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - B	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

ANNEXE N°3: FICHES DESCRIPTIVES DE DESORDRES HYDRAULIQUES



LOCALISATION

Chemin des jardins miniers



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	20
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	2
Longueur (m) :	70	Volume estimé (m ³) :	2800
Observations :	Bassin de rétention lié uniquement à la RD 6 dont les eaux de vidange et de surverse sont reprises par le réseau pluvial de la commune de Meyreuil. Le bassin dispose d'un dispositif de stockage de pollution par temps sec et par temps de pluie.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø150 mm PVC				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	Cloison siphonide, vanne martelière, bi-pass				
Destination des eaux :	Ruisseau du Pontet via le réseau pluvial de la commune				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Ruisseau du Pontet via le réseau pluvial de la commune				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	Ø800	béton	1.60	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø150	béton	1.90	/

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

Stockage de la pollution par temps sec et par temps de pluie

surverse



LOCALISATION

Gymnase municipal


DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	15
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	1.5
Longueur (m) :	50	Volume estimé (m³) :	950
Observations :	Ce bassin de rétention collecte les eaux du parking du gymnase (au nord), de l'espace vert, ainsi que les eaux de ruissellement de la toiture du gymnase. Son entretien était correcte des investigations terrain.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø500 mm				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	Réseau enterré de la rue des mineurs				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Réseau enterré de la rue des mineurs				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø500	Béton	2.04	/
n°2	Ø300	Béton	0.90	/
n°3				
n°4	Ø400	Béton	1.18	/
n°5	Ø400	Béton	1.13	/
n°6	Ø150	PVC	1.13	/

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange



surverse



**LOCALISATION**

Passage chemin des écoliers / allée des santons

**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	5
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	0.5
Longueur (m) :	12	Volume estimé (m ³) :	30
Observations :	Berges affaissées, absence de dispositif de vidange et de surverse.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration	
Dimensions de la vidange :	Fossé 400 x 200 x 500 mm					
Equipements (vanne, déboureur,...) :	Aucun équipement					
Destination des eaux :	Diffus vers l'allée des santons					
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m					
Destination des eaux déversées :	Diffus vers l'allée des santons					

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø300	PVC	0.50	Obstruction partielle
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	400 x 200 x 500 mm	Fossé terre	0.50	Non entretenu, affaissement des berges

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

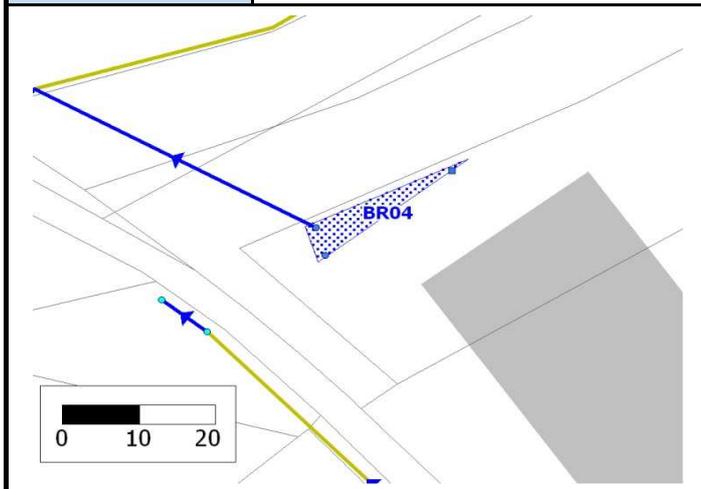
ouvrage d'entrée

ouvrage de sortie



LOCALISATION

Parking du centre commercial



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	enterré en série type transit	Largeur (m) :	4
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	25	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin enterré lié au centre commercial. En eau, non inspectable.		

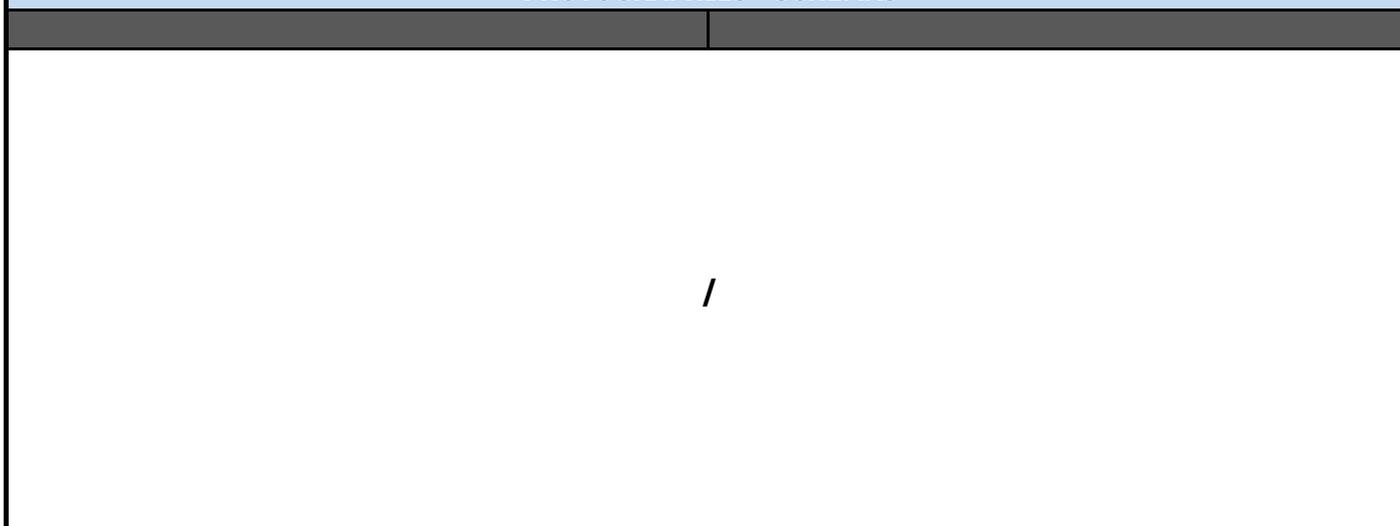
DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	Refoulement	X	Infiltration
Dimensions de la vidange :	/			
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	/			
Destination des eaux :	Ruisseau du Payannet via le réseau enterré sous la RD58			
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m			
Destination des eaux déversées :	Ruisseau du Payannet via le réseau enterré sous la RD58			

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

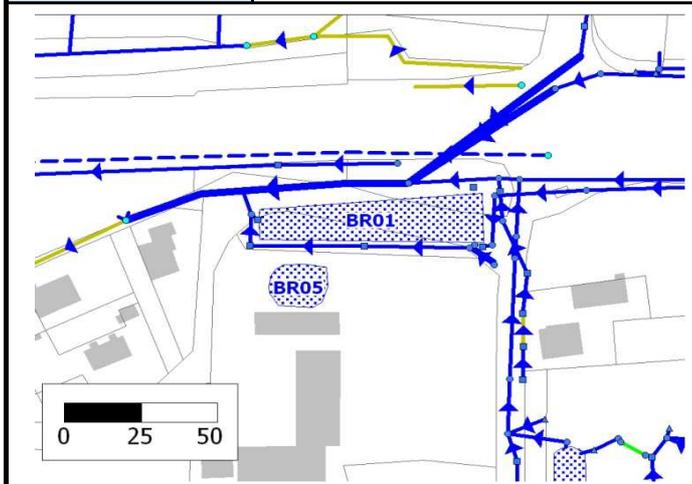
Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



**LOCALISATION**

Pépinière d'entreprises innovantes - route des houillères

**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m³) :	/
Observations :	Bassin de rétention privé de la pépinière d'entreprises innovantes. Non accessible, ce bassin n'a pas fait l'objet d'un diagnostic.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	/				
Destination des eaux :	Ruisseau du Pontet via le réseau pluvial franchissant le chemin du jardin des miniers				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Ruisseau du Pontet via le réseau pluvial franchissant le chemin du jardin des miniers				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

/

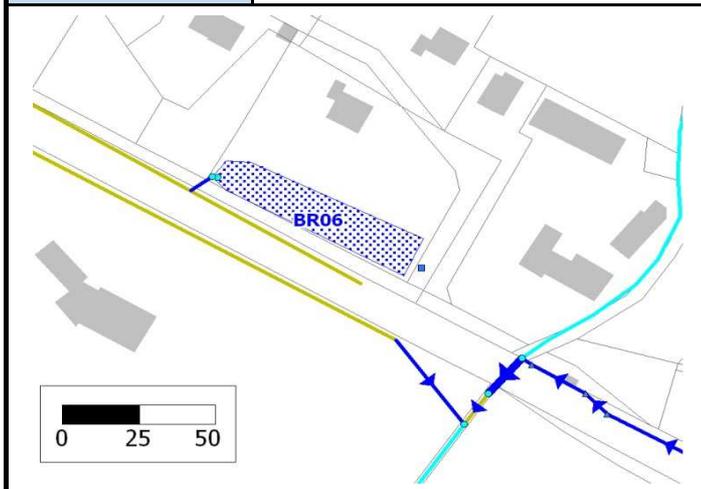


Mars 2012

Fiche descriptive de bassin de rétention des eaux pluviales

LOCALISATION

Le Clos Saint-Marc (secteur du Canet)

**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	6
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	70	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin de rétention non achevé et non fonctionnel. Capacité d'écêtement de de stockage faible à nulle.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement	Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø200 mm PVC (ouvrage de sortie non fonctionnel)			
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	aucun équipement			
Destination des eaux :	Fossé de la D7N			
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m			
Destination des eaux déversées :	Fossé de la D7n			

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø200	PVC	/	Dispositif non fonctionnel

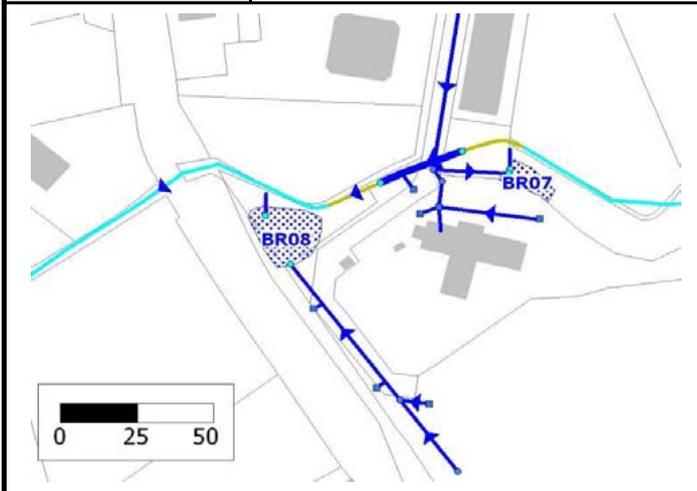
PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange

surverse



LOCALISATION Formule 1, secteur du Canet



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	/	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin de rétention non entretenu, envahi par la végétation, altérant fortement sa capacité de stockage et d'écrêtement et empêchant la détermination de certaines de ses caractéristiques.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration	
Dimensions de la vidange :	Ø150 mm PVC					
Equipements (vanne, déboureur,...) :	dégrilleur					
Destination des eaux :	Vallat de Cardeline					
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m					
Destination des eaux déversées :	Vallat de Cardeline					

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

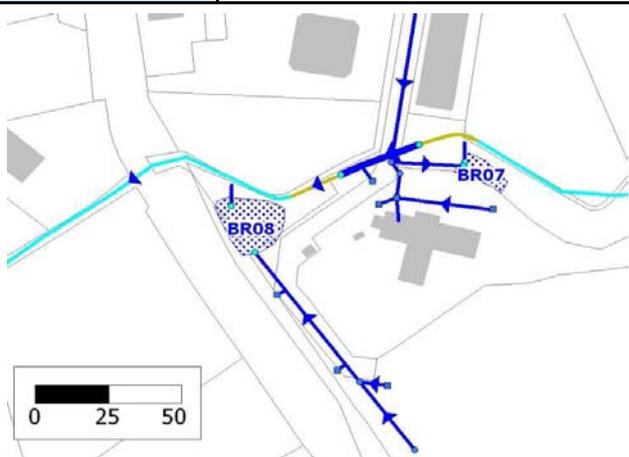
Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø500	Béton	0.42	
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø150	PVC	1.05	

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange

surverse



**LOCALISATION** RD 96, franchissement du Vallat de Cardeline**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	20
Géométrie :	circulaire	Profondeur (m) :	2.3
Longueur (m) :	20	Volume estimé (m³) :	600
Observations :	Bassin non entretenu. Présence de végétation dans le fond du bassin (arbre, arbuste). Bassin destiné à compenser les eaux de ruissellement d'un quartier anciennement prévu au sud de la zone des hôtels. Ce projet a été annulé limitant le rôle initial du bassin.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø250 mm PVC				
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	Dégrilleur				
Destination des eaux :	Vallat de Cardeline				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Vallat de Cardeline				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø800	Béton	0.00	
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø250	PVC	1.80	

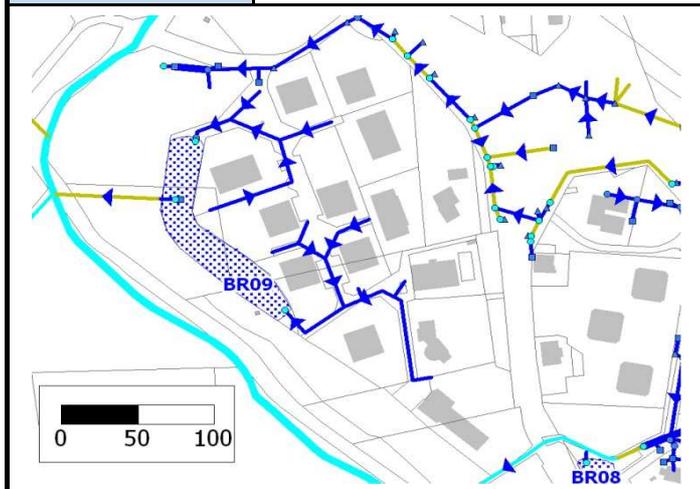
PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange



surverse



LOCALISATION ZAC Saint-Victoire

DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	20
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	3
Longueur (m) :	150	Volume estimé (m³) :	8000
Observations :	Bassin de rétention en enrochement en très bon état (récemment entretenu).		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø150 mm				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	Dégrilleur				
Destination des eaux :	L'Arc				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	L'Arc				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø600	Béton	1.73	Clapet anti-retour
n°2	Ø600	Béton	1.75	Clapet anti-retour
n°3				
n°4				
n°5	Ø500	Béton	1.43	Dégrilleur
n°6	Ø150	PVC	3.20	Dégrilleur

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange



surverse

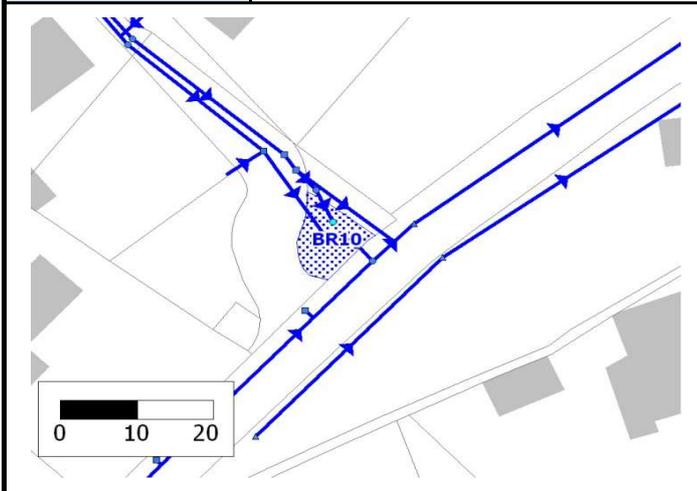




Mars 2012

LOCALISATION

Bas de l'impasse Fernand - Secteur Village



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	8
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	1.7
Longueur (m) :	10	Volume estimé (m ³) :	140
Observations :	Bassin de rétention non entretenu.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration	
Dimensions de la vidange :	Ø270 mm polyéthylène					
Equipements (vanne, déboureur,...) :	aucun équipement					
Destination des eaux :	Réseau enterré de l'avenue Adam Puskaric					
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m					
Destination des eaux déversées :	Réseau enterré de l'avenue Adam Puskaric					

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	Ø270	Polyéthylène	0.94	
n°2	Ø270	Polyéthylène	0.94	
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø270	Polyéthylène	1.68	

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange



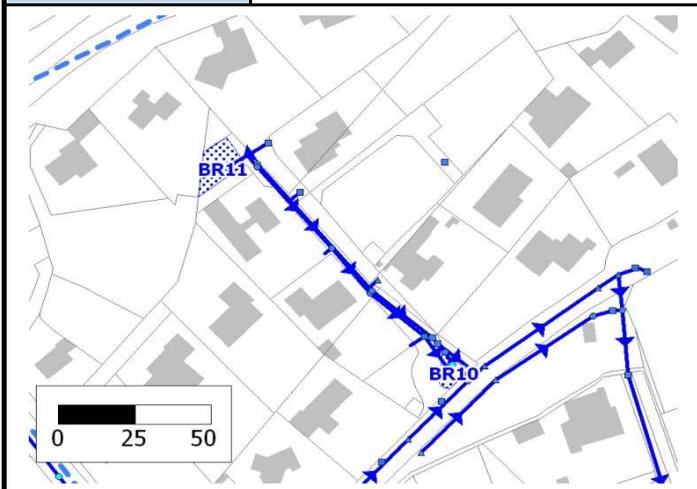
surverse





LOCALISATION

Haut de l'impasse Fernand - Secteur Village



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	bassin en série type piège	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	1.8
Longueur (m) :	10	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin non entretenu, encombré par la végétation. Bassin d'infiltration supposé. Aucun ouvrage de sortie n'a été localisé.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	Refolement	Infiltration	X
Dimensions de la vidange :	aucun équipement identifié			
Equipements (vanne, déboureur,...) :	aucun équipement			
Destination des eaux :	bassin d'infiltration			
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m			
Destination des eaux déversées :	impasse Ferdinand			

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	Ø270	polyéthylène	1.60	partiellement obstrué
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

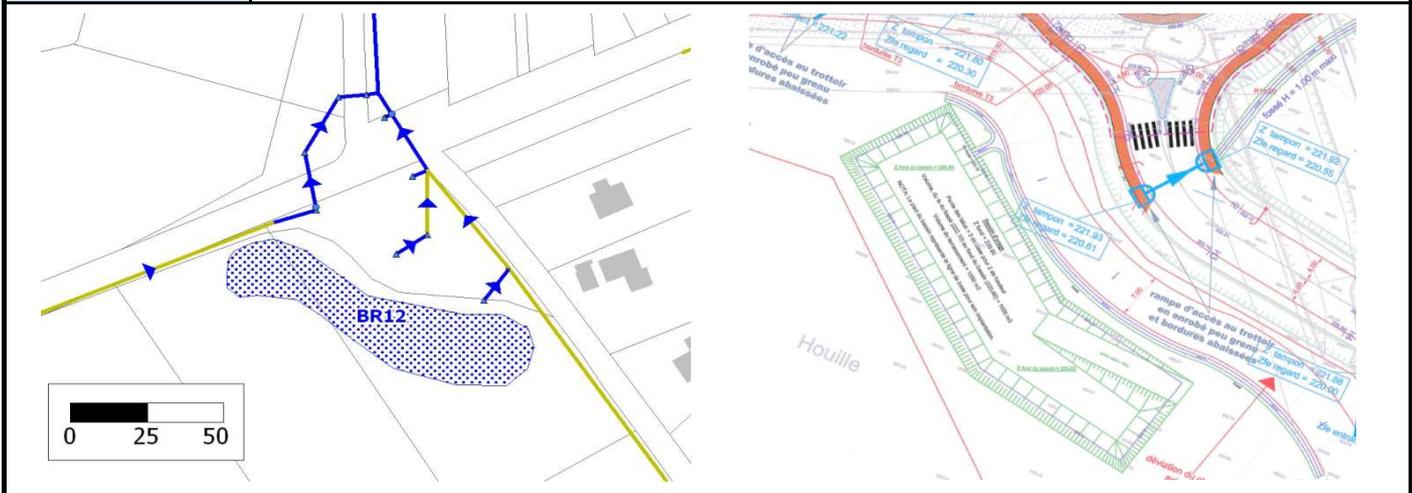
bassin de rétention

orifice de vidange





LOCALISATION Rond-point route Saint-Barbe / route du Stade



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type piège	Largeur (m) :	/
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin privé non accessible.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

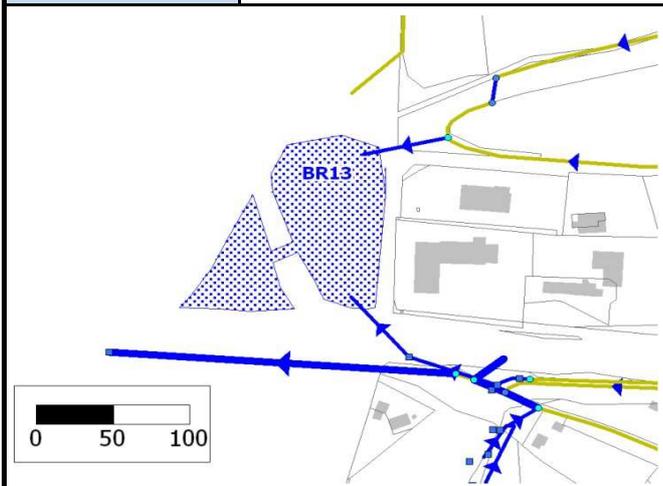
Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration	
Dimensions de la vidange :						ND
Equipements (vanne, déboureur,...) :						ND
Destination des eaux :						ND
Caractéristiques de la surverse :						2.1 x 0.5 m
Destination des eaux déversées :						ND

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



LOCALISATION Rond-point RD 6 / RD 58 - limite ouest de la commune

DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m³) :	/
Observations :	Bassin de rétention liée à la RD 6. Son entretien et sa gestion relève de la compétence du Conseil Général des Bouches du Rhône. Ce bassin a donc fait l'objet d'un simple diagnostic visuel.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	ruisseau du Payannet				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	ruisseau du Payannet				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

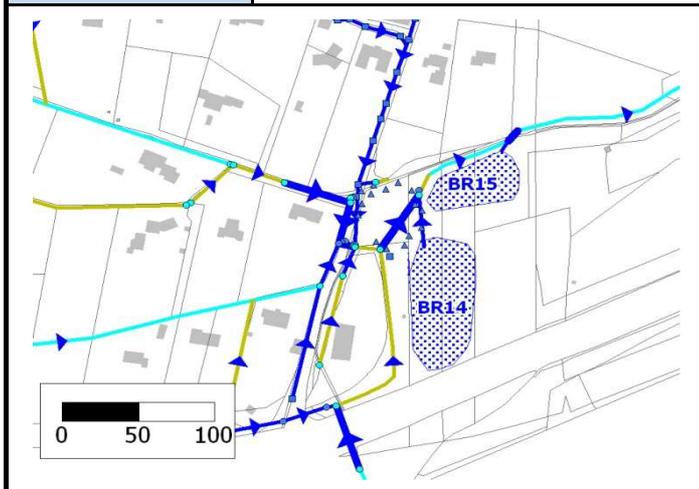
PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

Stockage de la pollution par temps sec et par temps de pluie



connexion vers la seconde partie du bassin



LOCALISATION Rond-point RD 6 - Les Bastidons - La Mole

DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m³) :	/
Observations :	Bassin de rétention liée à la RD 6. Son entretien et sa gestion relève de la compétence du Conseil Général des Bouches du Rhône. Ce bassin a donc fait l'objet d'un simple diagnostic visuel.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	Vallat de la Marine				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Vallat de la Marine				

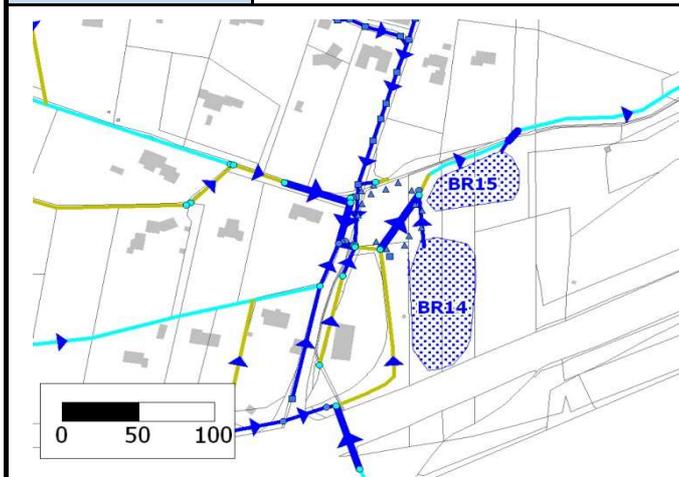
DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS




Mars 2012

LOCALISATION Rond-point RD 6 - Les Bastidons - La Mole**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m³) :	/
Observations :	Bassin de rétention liée à la RD 6. Son entretien et sa gestion relève de la compétence du Conseil Général des Bouches du Rhône. Ce bassin a donc fait l'objet d'un simple diagnostic visuel.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	Vallat de la Marine				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Vallat de la Marine				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

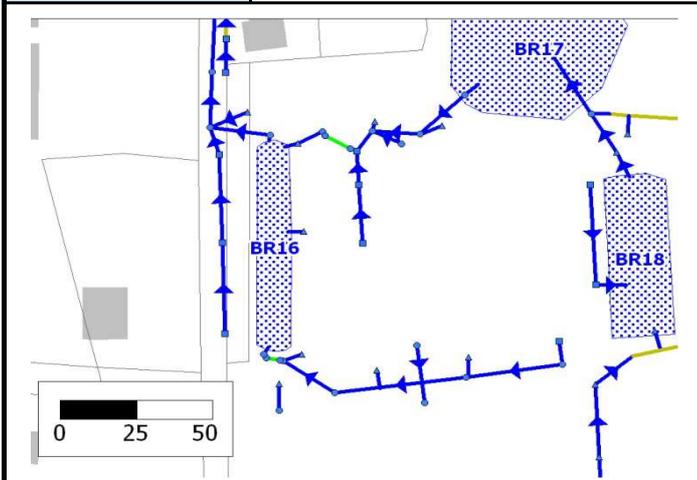
stockage de la pollution par temps sec et par temps de pluie



surverse



LOCALISATION Zac du Carreau de la Mine



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	12
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	0.5
Longueur (m) :	70	Volume estimé (m³) :	360
Observations :	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø600 mm polypropylène				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	ruisseau du Pontet via le réseau enterré de la route des Houillères				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	/				

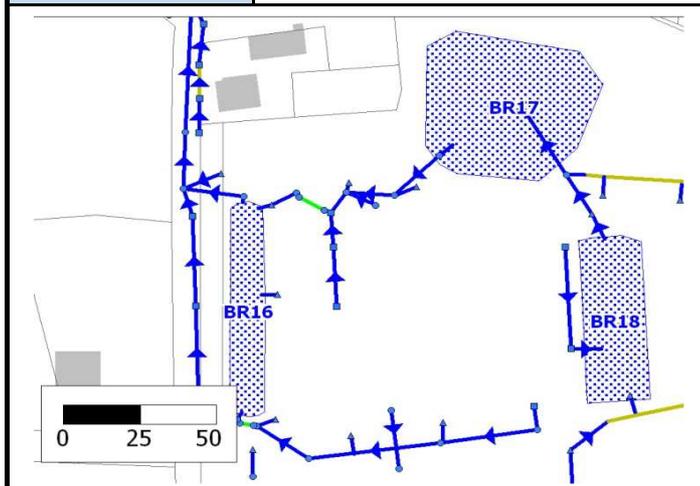
DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø600	Polypropylène	0.50	

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



LOCALISATION Zac du Carreau de la Mine



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	30
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	2.8
Longueur (m) :	65	Volume estimé (m³) :	4500
Observations :	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø600 mm polypropylène				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	bassin de rétention n°16				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	/				

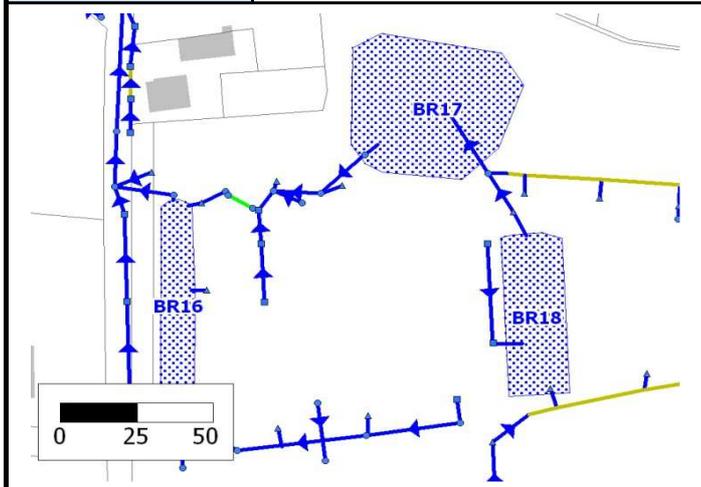
DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø600	Polypropylène	/	

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



LOCALISATION Zac du Carreau de la Mine



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	15
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	1.8
Longueur (m) :	55	Volume estimé (m³) :	1300
Observations :	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø600 polypropylène				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	/				
Destination des eaux :	bassin de rétention n°17				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	/				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1				
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6	Ø600	Polypropylène	/	/

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

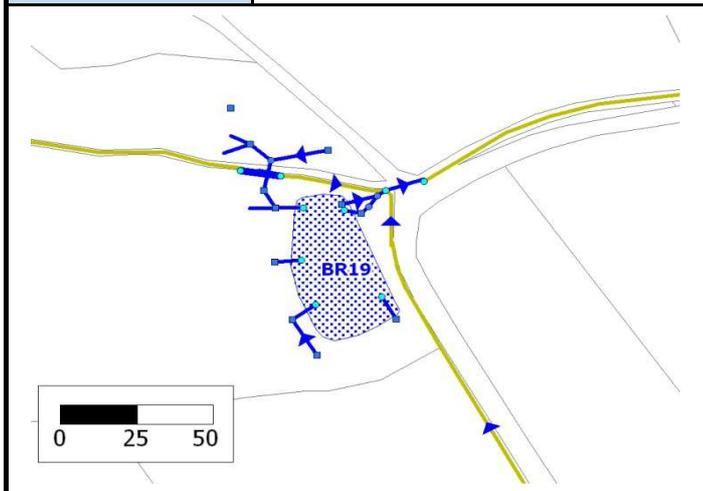
ouvrages d'entrée

ouvrage de sortie



LOCALISATION

Nouveau cimetière - traverse de la Brouaou



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	25
Géométrie :	rectangulaire	Profondeur (m) :	1.25
Longueur (m) :	45	Volume estimé (m ³) :	975
Observations :	Bassin de rétention bien entretenu.		

Système de vidange :	Gravitaire	x	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	Ø200 mm				
Equipements (vanne, déboureur,...) :	Déboureur, déshuileur				
Destination des eaux :	Ravin de Valbrillant via fossé de la D58				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Ravin de Valbrillant via fossé de la D58				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses (colmatage, clapet, ...)
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	
n°1	Ø600	Béton	1.23	/
n°2	Ø400	Béton	0.03	/
n°3	Ø400	Béton	0.00	/
n°4	Ø400	Béton	1.11	/
n°5	Ø800	Béton	1.34	/
n°6	Ø180	Béton	0.23	/

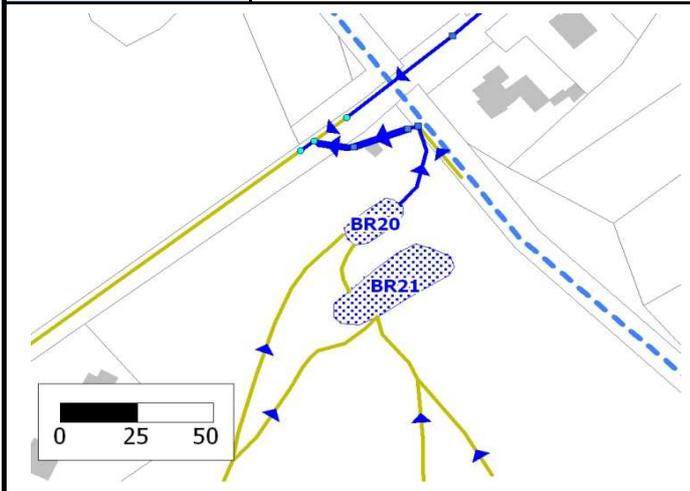
PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

orifice de vidange

surverse



LOCALISATION Terril - le Grapon



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m³) :	/
Observations :	Bassin lié au terril des Grapons dont les berges sont affaissées.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refoulement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	/				
Destination des eaux :	Fossé de la D58				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Fossé de la D58				

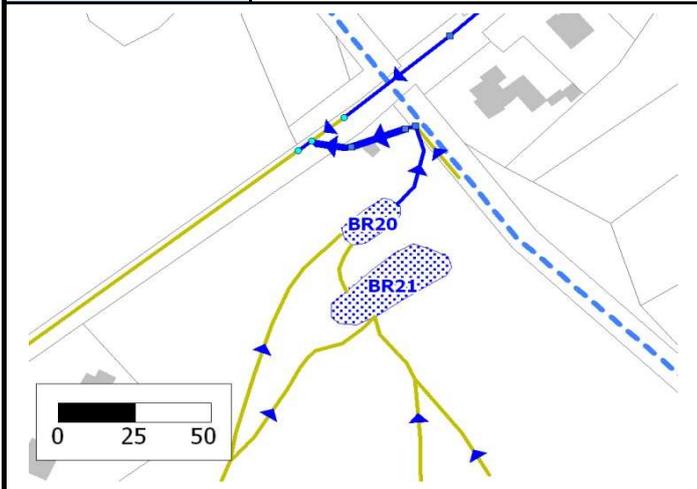
DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



LOCALISATION Terril - le Grapon



DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin lié au terril des Grapons.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	X	Refolement		Infiltration
Dimensions de la vidange :	/				
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	/				
Destination des eaux :	Fossé de la D58 via BR n°20				
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m				
Destination des eaux déversées :	Fossé de la D58 via BR n°20				

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

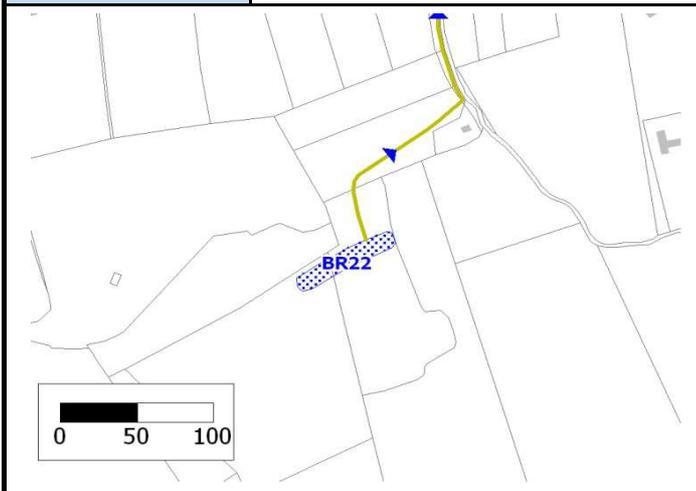
Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS





Mars 2012

LOCALISATION Terril - le Défens**DESCRIPTIF DE L'OUVRAGE DE RETENTION**

Type d'ouvrage :	aérien en série type transit	Largeur (m) :	/
Géométrie :	triangulaire	Profondeur (m) :	/
Longueur (m) :	/	Volume estimé (m ³) :	/
Observations :	Bassin lié au terril de la Défens.		

DESCRIPTIF DES EQUIPEMENTS

Système de vidange :	Gravitaire	<input checked="" type="checkbox"/>	Refoulement	<input type="checkbox"/>	Infiltration	<input type="checkbox"/>
Dimensions de la vidange :	/					
Equipements (vanne, débourbeur,...) :	/					
Destination des eaux :	Ravin de Valbrillant					
Caractéristiques de la surverse :	2.1 x 0.5 m					
Destination des eaux déversées :	Ravin de Valbrillant					

DESCRIPTIF DES BRANCHEMENTS

Numéro	Section	Nature	Prof. fe/TN aval	Observations diverses
	(mm)	(Béton, PVC,...)	(m)	(colmatage, clapet, ...)
n°1	/	/	/	/
n°2				
n°3				
n°4				
n°5				
n°6				

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

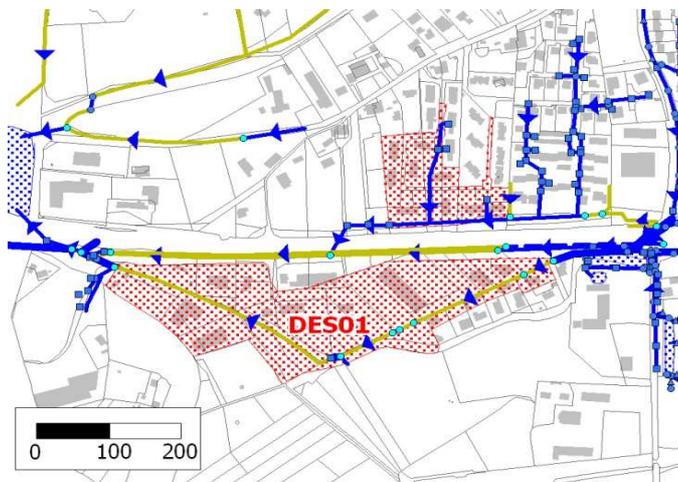
/

Commune de MEYREUIL - Liste des ouvrages de rétention inventoriés			
N° Fiche BR	Localisation de l'ouvrage / Type d'ouvrage	Volume estimé (m³)	Observations
1	Chemin des jardins miniers	2800	Bassin de rétention lié à la RD 6 appartenant au CG 13.
	aérien en série type transit		
2	Gymnase municipal	950	Bassin de rétention du gymnase municipal.
	aérien en série type transit		
3	Passage chemin des écoliers / allée des santons	30	Berges affaissées, absence de dispositif de vidange et de surverse.
	aérien en série type transit		
4	Parking du centre commercial	/	Bassin enterré lié au centre commercial. En eau, non inspectable.
	enterré en série type transit		
5	Pépinière d'entreprises innovantes - route des houillères	/	Bassin de rétention privé de la pépinière d'entreprises innovantes. Non accessible, ce bassin n'a pas fait l'objet d'un diagnostic.
	aérien en série type transit		
6	Le Clos Saint-Marc (secteur du Canet)	/	Bassin de rétention non achevé et non fonctionnel. Capacité d'écrêtement de de stockage faible à nulle.
	aérien en série type transit		
7	Formule 1, secteur du Canet	/	Bassin de rétention non entretenu, envahi par la végétation, altérant fortement sa capacité de stockage et d'écrêtement et empêchant la détermination de certaines de ses caractéristiques.
	aérien en série type transit		
8	RD 96, franchissement du Vallat de Cardeline	600	Bassin non entretenu. Présence de végétation dans le fond du bassin (arbre, arbuste). Bassin destiné à compenser les eaux de ruissellement d'un quartier anciennement prévu au sud de la zone des hôtels. Ce projet a été annulé limitant le rôle initial du bassin.
	aérien en série type transit		
9	ZAC Saint-Victoire	8000	Bassin de rétention en enrochement en très bon état (récemment entretenu).
	aérien en série type transit		
10	Bas de l'impasse Fernand - Secteur Village	140	Bassin de rétention non entretenu.
	aérien en série type transit		
11	Haut de l'impasse Fernand - Secteur Village	/	Bassin non entretenu, encombré par la végétation. Bassin d'infiltration supposé. Aucun ouvrage de sortie n'a été localisé.
	bassin en série type piège		
12	Rond-point route Saint-Barbe / route du Stade	/	Bassin privé non accessible.
	aérien en série type piège		
13	Rond-point RD 6 / RD 58 - limite ouest de la commune	/	Bassin de rétention lié à la RD 6 appartenant au CG 13
	aérien en série type transit		
14	Rond-point RD 6 - Les Bastidons - La Mole	/	Bassin de rétention lié à la RD 6 appartenant au CG 13
	aérien en série type transit		
15	Rond-point RD 6 - Les Bastidons - La Mole	/	Bassin de rétention lié à la RD 6 appartenant au CG 13
	aérien en série type transit		
16	Zac du Carreau de la Mine	360	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.
	aérien en série type transit		
17	Zac du Carreau de la Mine	4500	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.
	aérien en série type transit		
18	Zac du Carreau de la Mine	1300	Bassin de rétention lié à la ZAC du Carreau de la Mine.
	aérien en série type transit		
19	Nouveau cimetière - traverse de la Brouaou	975	Bassin de rétention bien entretenu.
	aérien en série type transit		
20	Terril - le Grapon	/	Bassin lié au terril des Grapons dont les berges sont affaissées.
	aérien en série type transit		
21	Terril - le Grapon	/	Bassin lié au terril des Grapons.
	aérien en série type transit		
22	Terril - le Défens	/	Bassin lié au terril de la Défens.
	aérien en série type transit		



LOCALISATION

Chemin des jardins miniers



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	forte pluie	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	rare	Origine du désordre :	bassin versant collecté trop important
Description :	Le ruisseau du Pontet collecte les eaux de ruissellement de la majorité de la surface urbanisée du secteur du Plan de Meyreuil et du versant naturel en face. La capacité globalement insuffisante du fossé et de certains franchissements engendre des désordres hydrauliques.		
Incidences :	Débordement du ruisseau, ruissellement sur la chaussée, dégâts sur les propriétés situées en bordure des berges, inondation de rez-de-chaussée de maison.		
Solutions possibles :	Entretien permanent et efficace du lit mineur, des berges et de la ripisylve du ruisseau ; augmentation de la capacité des franchissements.		
Observations :	Désordre signalé par la mairie de Meyreuil. Témoignage riverain : le rez-de-chaussée de la dernière maison située à proximité du ruisseau en amont du franchissement de la RD6 est inondé lors des fortes pluies.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

Ouvrage de franchissement au niveau des services techniques sous-dimensionné.



Le rez-de-chaussée de la maison est inondé lors des fortes pluies.



LOCALISATION

Cité sondage



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	fortes pluies	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	annuelle	Origine du désordre :	insuffisance du réseau enterré
Description :	Le réseau enterré du bas de la cité sondage collecte les eaux de ruissellement d'un bassin versant amont de superficie importante (environ 30 ha). Ce réseau constitué d'une Ø400 mm béton est insuffisant pour véhiculer les débits générés par les surfaces amont.		
Incidences :	Stockage des débordements sur la voirie qui constitue un point bas par rapport au passage sous la voie ferrée. Dégâts sur les propriétés privées situées sur les parcelles en bas de la cité sondage.		
Solutions possibles :	Augmenter la capacité du réseau enterré du bas de la cité sondage. Assurer un entretien régulier du fossé. Créer des solutions limitant les apports amont (bassin de rétention, bassin d'infiltration, ...)		
Observations :	Désordre signalé par la mairie de Meyreuil. Témoignage : M. Etienne (résidant de la cité sondage)		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

Zone inondée lors des fortes pluies.



Limite de la zone inondée (jusqu'au n°10)

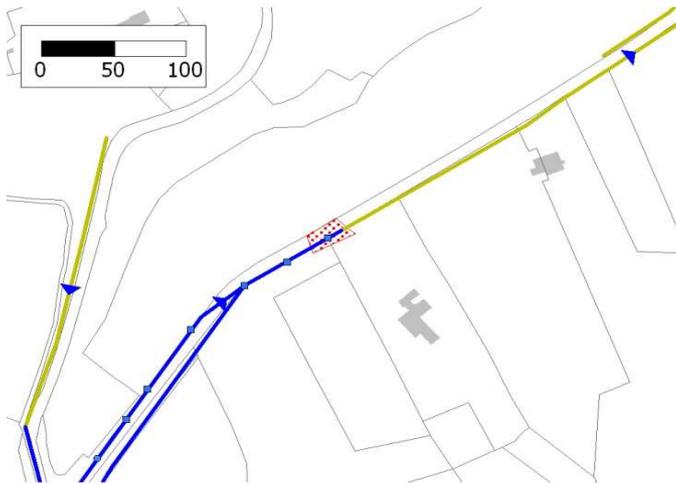


Franchissement de la voie ferrée.



LOCALISATION

Route de Valbrillant, en direction du Canet, après l'intersection avec le chemin des chênes.



Obstruction totale de l'ouvrage de sortie du réseau enterré

DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	fortes pluies	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	annuelle	Origine du désordre :	obstruction de l'exutoire du réseau enterré
Description :	Le réseau enterré situé sous la route de Valbrillant collecte les 300 premiers mètres de voirie après l'intersection avec le chemin des chênes ainsi que les 200 derniers mètres du chemin des chênes et du chemin Léopold Boyer. L'exutoire de ce réseau est totalement obstrué (effondrement de l'ouvrage de sortie) empêchant l'évacuation des eaux collectées.		
Incidences :	Mise en charge du réseau enterré, soulèvement de la dernière grille (fêlée) générant un danger potentiel (chute et obstacle) sur la RD58.		
Solutions possibles :	Réfection de l'ouvrage de sortie. Changer la grille fêlée.		
Observations :	Témoignage : le riverain replace lui-même la grille lors des fortes pluies.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



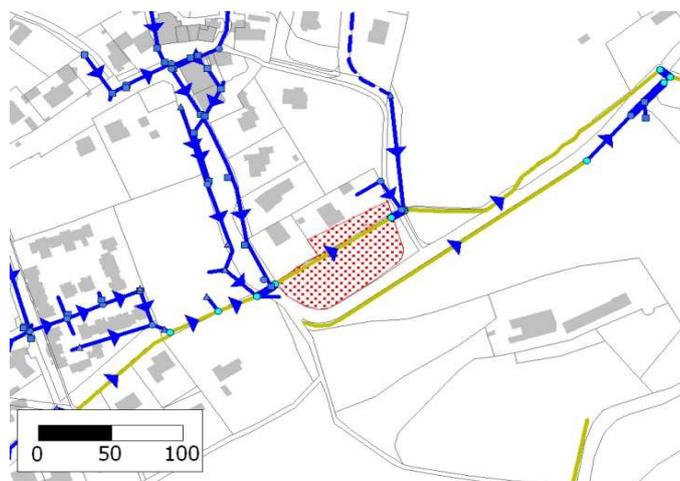
Grille fêlée

Grille fêlée qui saute lors des fortes pluies (située au niveau du chemin menant à la première maison après l'intersection avec le chemin des chênes).



LOCALISATION

Traverse des mûriers



/

DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	fortes pluies	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	rare	Origine du désordre :	mauvais entretien du fossé
Description :	Lors d'évènements pluvieux importants, le fossé déborde et inonde la parcelle voisine. La construction d'un mur étanche le long de cette parcelle a mis fin à ce désordre. Toutefois, le problème des débordements reste présent en rive droite et au niveau du franchissement de la traverse des mûriers.		
Incidences :	Dégradation potentielle de l'ouvrage de franchissement de la traverse des mûriers, inondation du champ.		
Solutions possibles :	Entretien régulier du lit mineur, des berges et de la ripisylve du fossé. Augmentation de la capacité de franchissement de la traverse des mûriers.		
Observations :	Témoignage des riverains : leur parcelle était régulièrement inondée avant la réalisation d'un mur étanche le long du fossé.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS





LOCALISATION

Traverse des Roux / la Martelière



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	fortes pluies	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	annuelle	Origine du désordre :	Capacité de collecte insuffisante
Description :	La capacité de collecte du réseau pluvial du point bas du chemin de la martelière est insuffisante. Les écoulements non collectés débordent et inondent la parcelle située en contrebas de la grille avaloir du chemin de la martelière.		
Incidences :	Dégât sur une propriété privée, bâti non touché.		
Solutions possibles :	Augmenter la capacité de collecte de la zone basse du chemin de la martelière. Vérifier et si besoin augmenter la capacité du réseau pluvial jusqu'au fossé du quartier les Roux.		
Observations :	Témoignage : Mr et Me Bancal.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



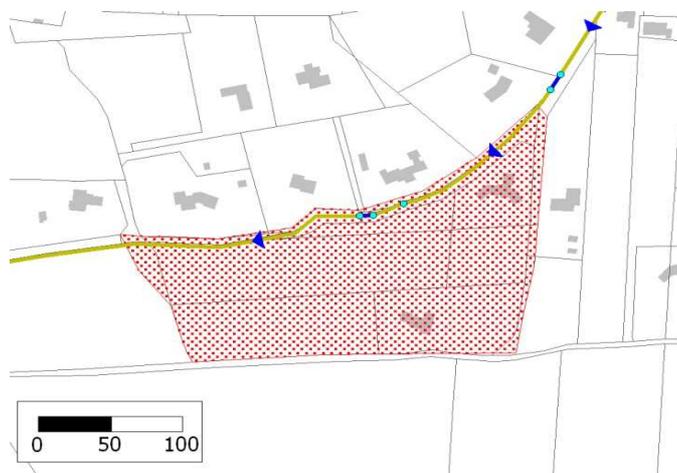
Parcelle inondée par les eaux de débordement du chemin de la martelière.

/



LOCALISATION

Quartier les roux



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	/	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	/	Origine du désordre :	Insuffisance du fossé
Description :	Le fossé constitue l'exutoire d'un Ø800 collectant les eaux de ruissellement des bassins versants amont. Une partie de ces bassins versants amont est inscrite au PLU comme zone à urbaniser. La section du fossé passe de 2500 x 800 x 1000 mm à 1000 x 600 x 400 mm plus en aval. Sa situation perchée entraîne des désordres dès le début de la saturation de sa capacité.		
Incidences :	Inondation du chemin et des parcelles situées au point bas du quartier les Roux. L'inondation des parcelles est renforcée par les apports du thalweg.		
Solutions possibles :	Recalibrer le fossé et les franchissements. Création d'un réseau en fond de thalweg. Créer des solutions limitant les apports amont (bassin de rétention, bassin d'infiltration, ...)		
Observations :	/		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



Réduction de la section du fossé.

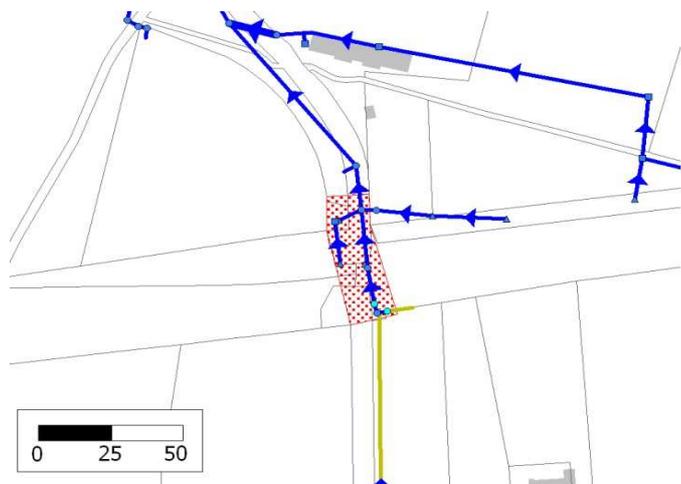


Thalweg collectant les eaux de ruissellement depuis le point bas de la voirie au virage du chemin de Rambert



LOCALISATION

Intersection route du stade / route des saphirs



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	/	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	/	Origine du désordre :	Point bas
Description :	Point bas de la route du stade. En cas de saturation du réseau, les eaux se stockent ici.		
Incidences :	Inondation de la chaussée lors de fortes pluies.		
Solutions possibles :	Créer des solutions limitant les apports amont (BR, ZI, ...)		
Observations :	/		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



Point bas de la route du stade

**LOCALISATION**

Quartiers les Fabrigoules I et II

**DESCRIPTIF DU DESORDRE**

Type d'événement :	toute pluie	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	fréquente	Origine du désordre :	absence de réseau
Description :	Les quartiers Frabigoules I et II ne possèdent pas ou peu de réseau pluvial. Lors d'évènements pluvieux, les eaux ruissellent vers les zones basses du quartier et inondent les parcelles situées aux abords de la RD6.		
Incidences :	Dégâts sur les propriétés privés. Dégradation des voies de circulation en terre du lotissement.		
Solutions possibles :	Réalisation d'un réseau pluvial et de la chaussée.		
Observations :	Témoignage : un riverain dont la parcelle est située en contrebas est inondé chaque année.		

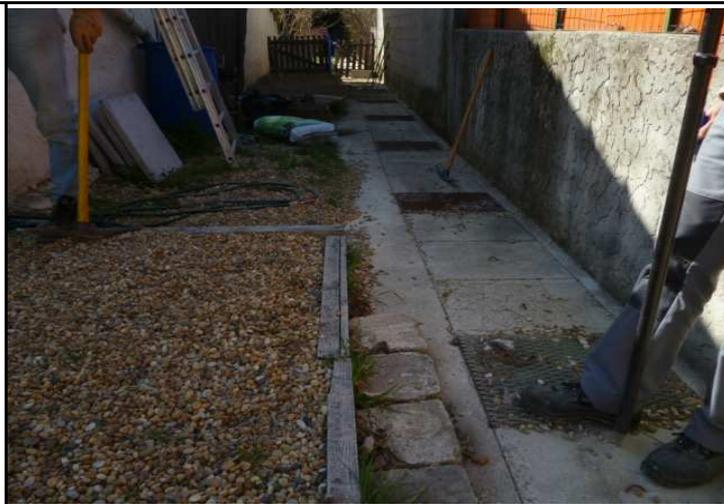
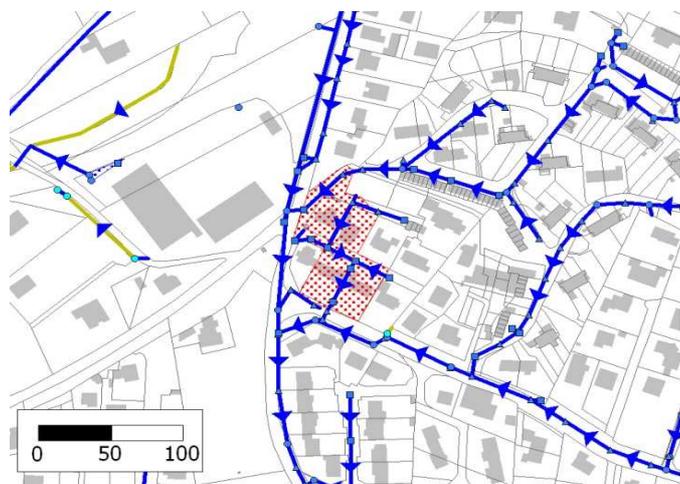
PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS

Zone basse du quartier des Fabrigoules inondée lors de chaque évènement pluvieux.



LOCALISATION

Impasse des chèvrefeuilles



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	fortes pluies	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	moyenne à rare	Origine du désordre :	mauvais cheminement des eaux
Description :	Lors d'évènements pluvieux importants, les eaux de débordement des quartiers amont ruissellent en direction de l'impasse des chèvrefeuilles via le réseau de l'impasse des clématites et la rue des capucines. Les maisons au sud de l'impasse des chèvrefeuilles se situent en contrebas de l'avenue Jean Petit rendant impossible l'évacuation des eaux de débordements.		
Incidences :	Dégâts sur les parcelles privées adjacentes, particulièrement sur la parcelle au travers de laquelle le réseau rejoint celui de l'avenue Jean Petit.		
Solutions possibles :	Améliorer la collecte des eaux de ruissellement des quartiers situés en amont de l'impasse des chèvrefeuilles. Eliminer les intrusions d'apports pluviaux amont dans l'impasse (recalibrage du réseau amont, nivellement de surface, ...)		
Observations :	Désordre signalé par la mairie de Meyreuil.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



Traversée du réseau dans une parcelle privée

Arrivée du réseau de l'impasse des clématites

Eaux de débordement en provenance de la rue des capucines.



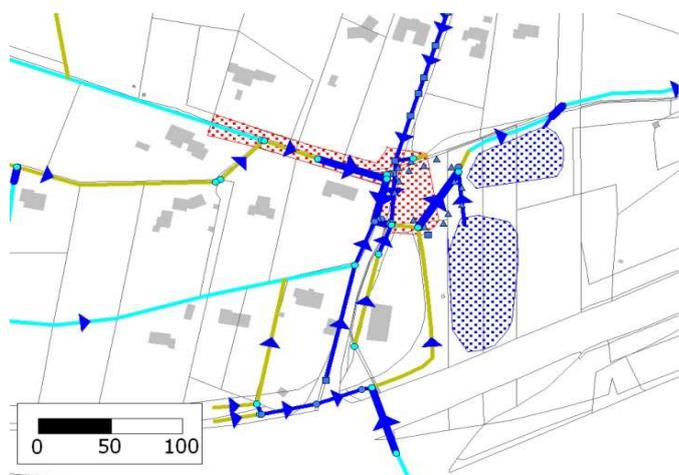
Traversée de la parcelle par une cunette demi-buse 500 x 400mm

Mur et niveau du TN de l'avenue Jean-Petit. En cas de débordement du réseau, les eaux sont stockées sur la parcelle.



LOCALISATION

Rond-point des Bastidons



DESCRIPTIF DU DESORDRE

Type d'événement :	/	Date de l'événement :	/
Fréquence estimée :	/	Origine du désordre :	obstruction de réseau
Description :	De nombreux thalwegs drainant les bassins versants amont des bastidons et du secteur de la Môle confluent au niveau du rond-point des bastidons. Certains franchissements de chemin des bastidons sont obstrués et le fonctionnement hydraulique du réseau du rond-point n'a pu être entièrement déterminé (cadre totalement obstrué et une conduite sans exutoire validé).		
Incidences :	Lors d'événements pluvieux importants, le secteur du rond-point des bastidons doit véhiculer des débits importants. L'obstruction de certains collecteurs et franchissements ainsi que le fonctionnement incertain du Ø500 mm du chemin des 100 pins entraînent des débordements sur la chaussée et les parcelles alentours.		
Solutions possibles :	Inspection caméra du Ø500 mm en provenance du chemin des 100 pins. Créer des solutions limitant les apports amont (bassin de rétention, bassin d'infiltration, ...) d'autant plus avec l'existence de zones urbanisables en amont		
Observations :	Désordre signalé par la mairie de Meyreuil.		

PHOTOGRAPHIES - SCHEMAS



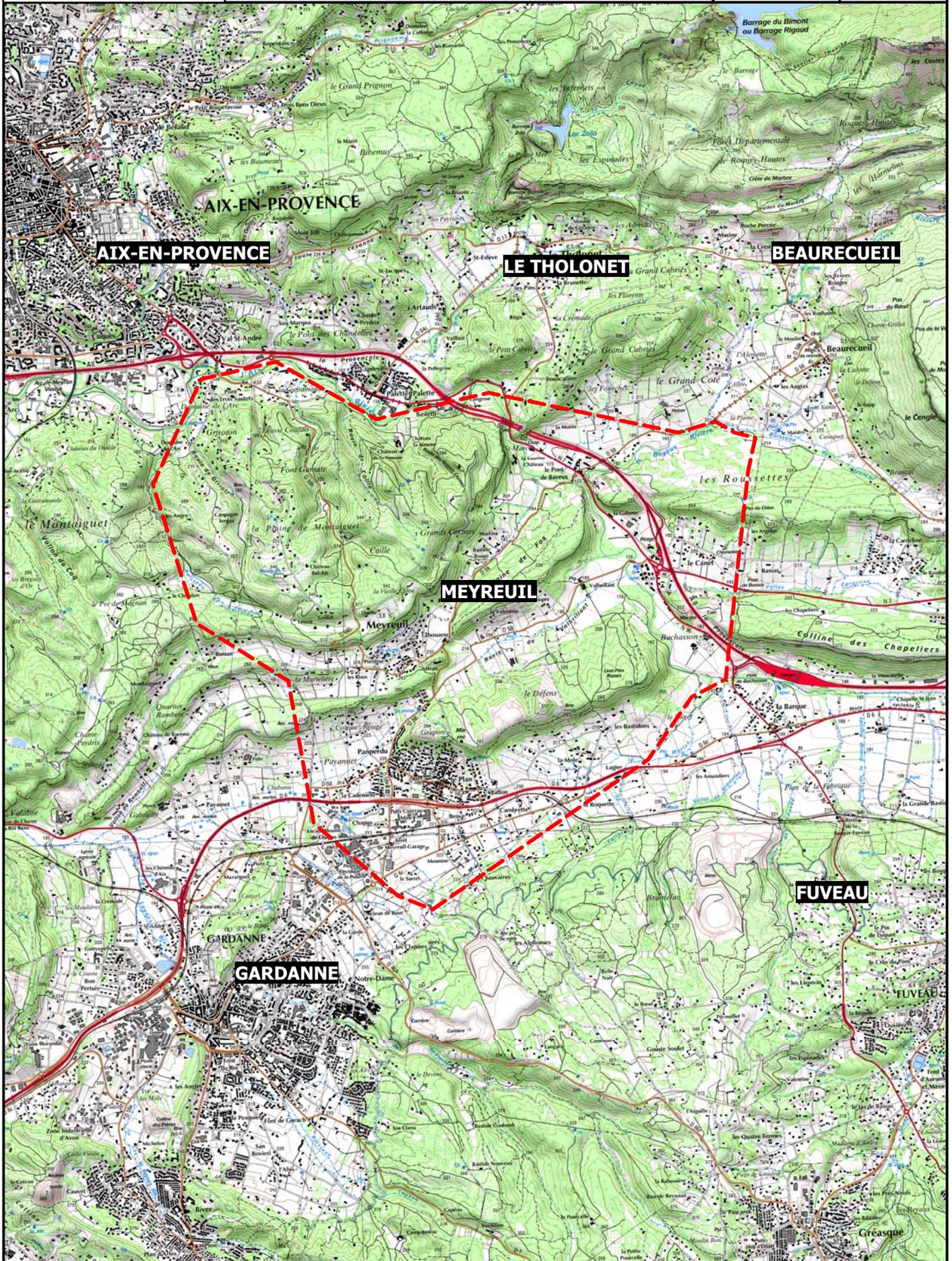
Localisation géographique



1/50 000

0 500 1000m

1.1



**Secteur
Pont de Bayeux**

931 Boulevard de Lavaux
13 500 La Ciotat
Tél : 04 42 98 81 10
Fax : 04 42 98 81 11
E-mail : info@enveo.fr
Site : http://www.enveo.fr



environnement, Eau et Infrastructures

Terrassement - Aduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Équipements sportifs
Voie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de
l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan : **1.6.5**

Dossier : EAL 12 02

Date : 15/03/2012

Etabli par : BC

Vérifié par : DE

Approuvé par : DE

Département des Bouches-du-Rhône

Commune de Meyreuil



Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan détaillé du réseau pluvial
Secteurs de Pont de Bayeux et du Cannet

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

N



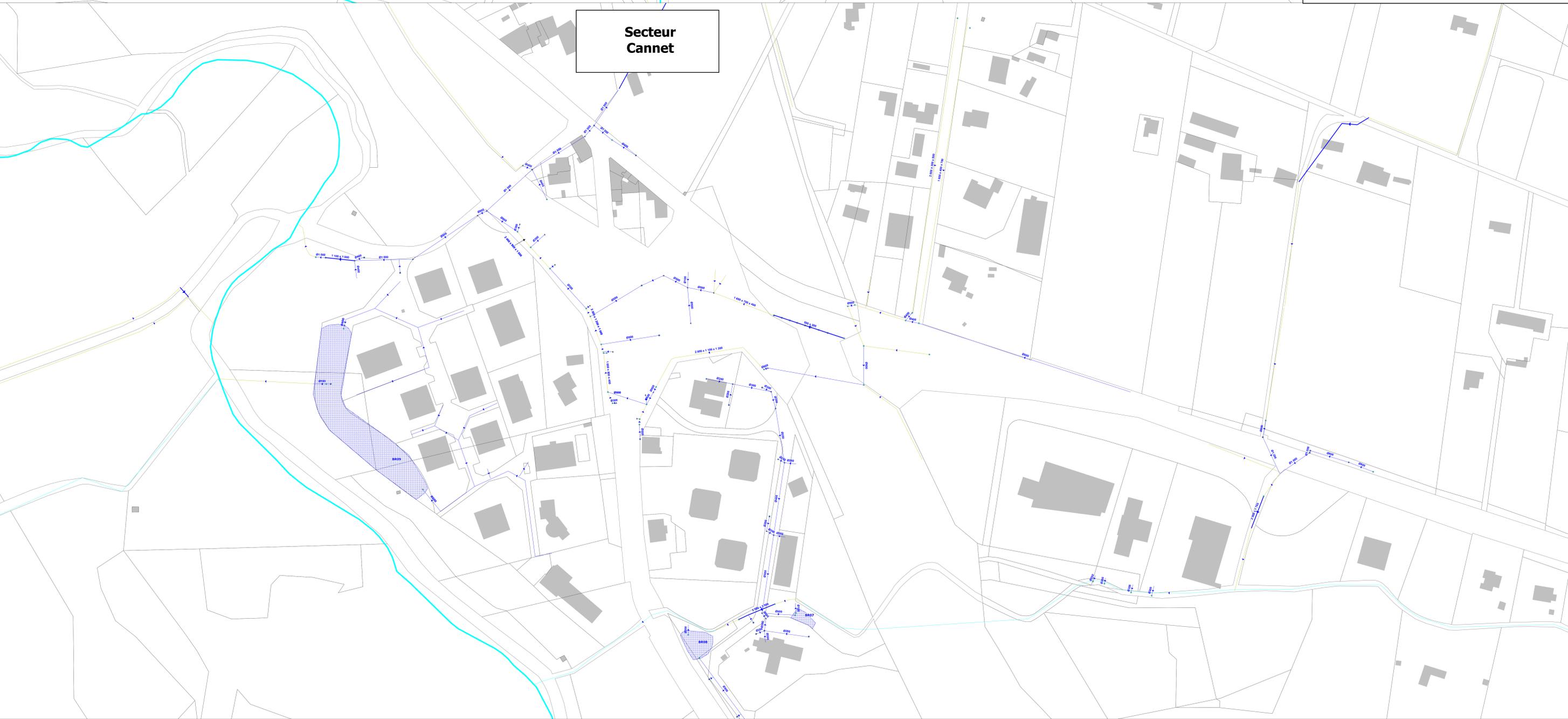
Echelle : 

Echelle : 1/1000

Légende :

<p>Type d'ouvrage :</p> <ul style="list-style-type: none">  Tampons  Avaloirs  Grilles diverses  Points de réseau aérien  Bassins de rétention 	<p>Type de collecteur :</p> <ul style="list-style-type: none">  Circulaire  Cadre, Arche  Cunette  Canal  Fossé  Cours d'eau  Cours d'eau intermittent 	<p>Dimensions des collecteurs (en mm) :</p> <ul style="list-style-type: none">  Type circulaire (diamètre)  Type cadre ou canal (largeur x hauteur)  Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Secteur
Cannet**



Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

N	Echelle : 	Echelle : 1/1000
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Légende :		Dimensions des collecteurs (en mm) :
Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	
● Tampons	— Circulaire	Ø200 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 550 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	— Cunette	— Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Canal	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	

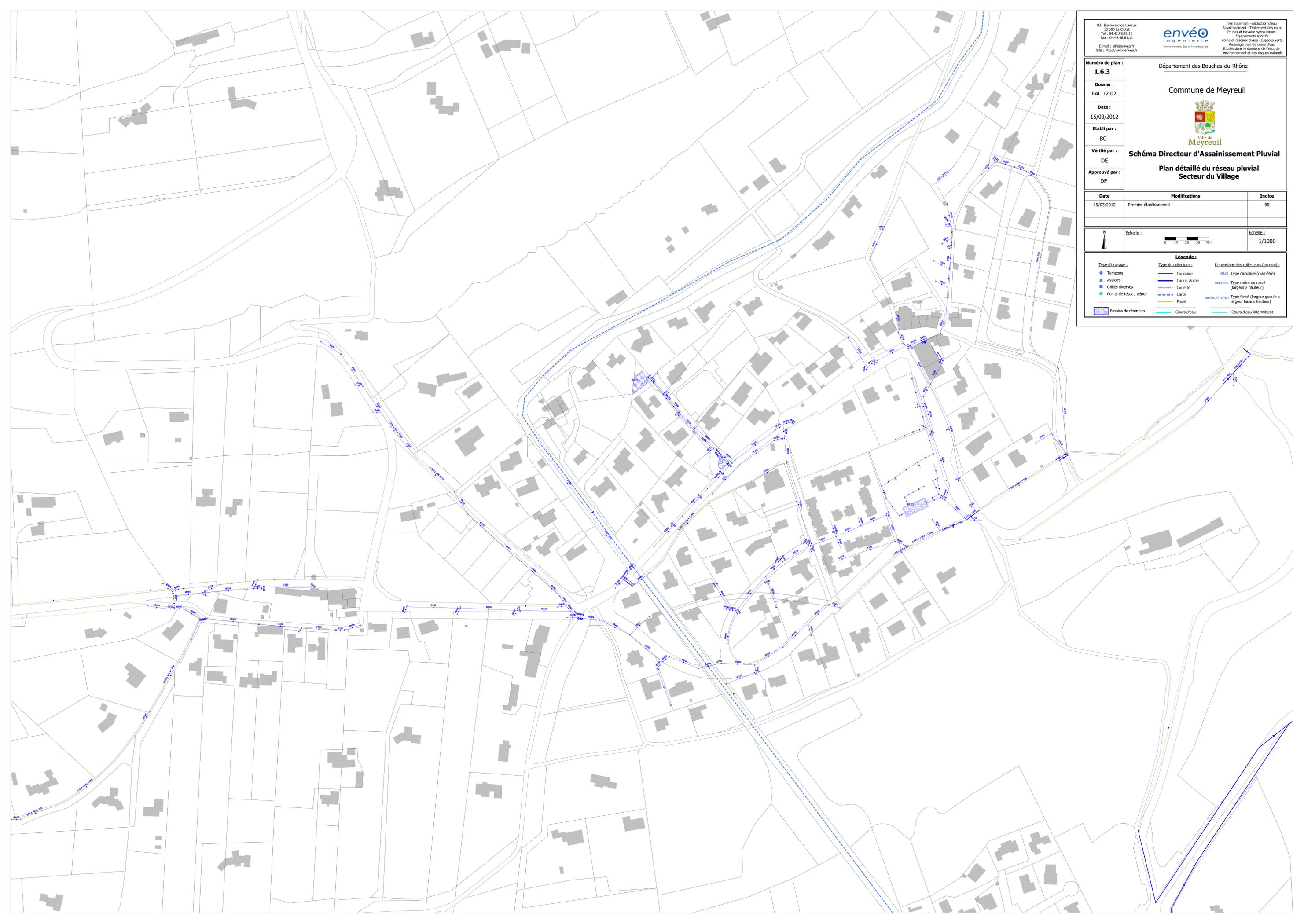


Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00



Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Circulaire	Ø600 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 550 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	- - - Cunette	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Canal	
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	



931 Boulevard de Lavoux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voies et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan : **1.6.2**
Département des Bouches-du-Rhône
Commune de Meyreuil
Date : 15/03/2012
Etabli par : BC
Vérifié par : DE
Approuvé par : DE
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan détaillé du réseau pluvial
Secteur du Plan (2/2)

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

Echelle : 1/1000

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Circulaire	Ø300 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 500 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	— Cunette	—
● Points de réseau aérien	— Canal	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
■ Bassins de rétention	— Fossé	—
	— Cours d'eau	—
	— Cours d'eau intermittent	—



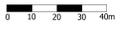
931 Boulevard de Lavaux
13 600 La Ciotat
Tél : 04 42 58 81 10
Fax : 04 42 58 81 11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr



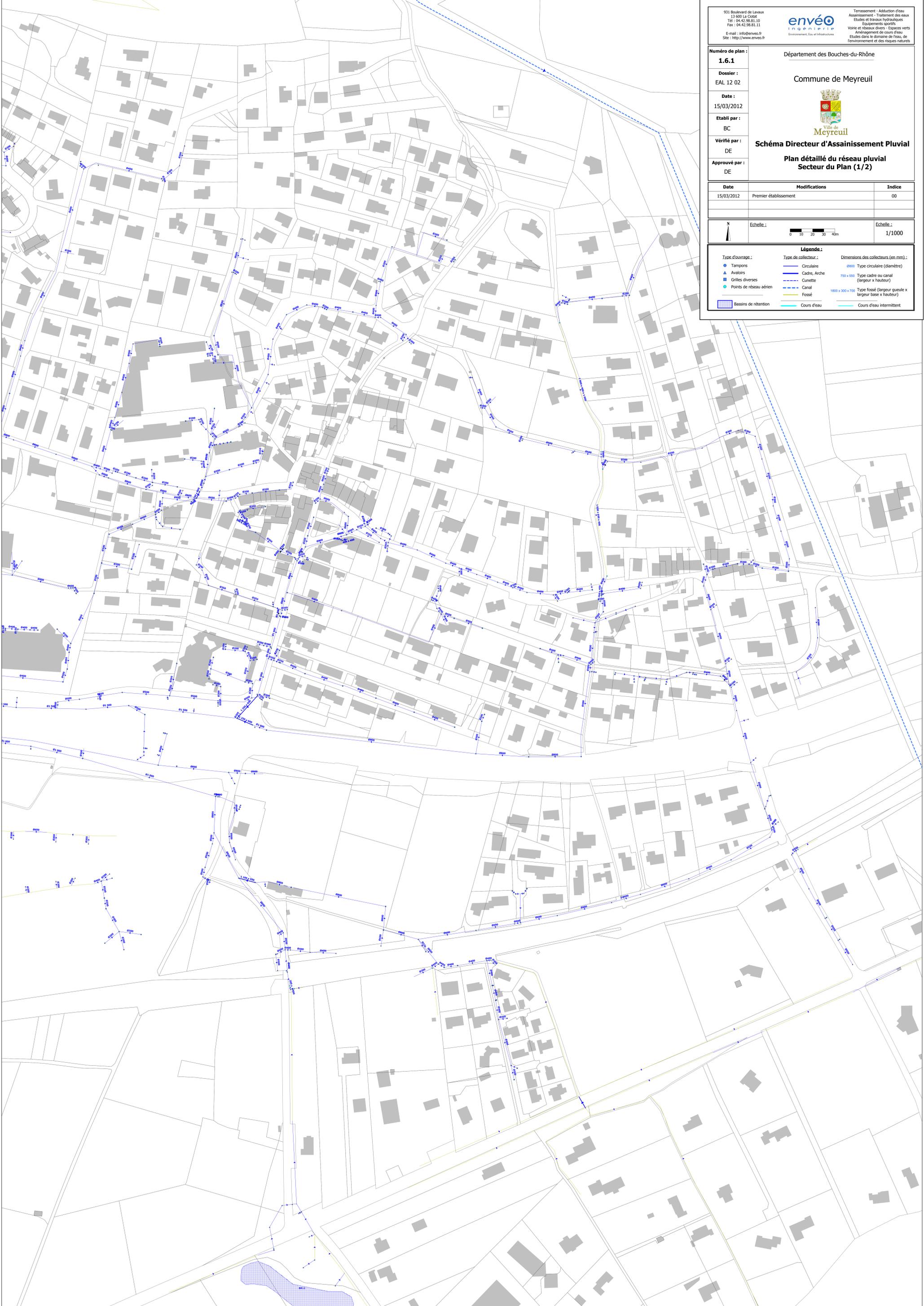
Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voies et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de
l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan : 1.6.1	Département des Bouches-du-Rhône	
Dossier : EAL 12 02	Commune de Meyreuil	
Date : 15/03/2012		
Etabli par : BC	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial	
Vérifié par : DE	Plan détaillé du réseau pluvial	
Approuvé par : DE	Secteur du Plan (1/2)	

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

N
Echelle :  Echelle : 1/1000

Légende :		Dimensions des collecteurs (en mm) :
Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Ø800 Type circulaire (diamètre)
● Tampons	— Circulaire	700 x 600 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
■ Grilles diverses	--- Cunette	
● Points de réseau aérien	--- Canal	
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	



Numéro de plan : **1.6.0**

Dossier : EAL 12 02

Date : 15/03/2012

Établi par : BC

Vérifié par : DE

Approuvé par : DE

Département des Bouches-du-Rhône

Commune de Meyreuil

Schema Directeur d'Assainissement Pluvial

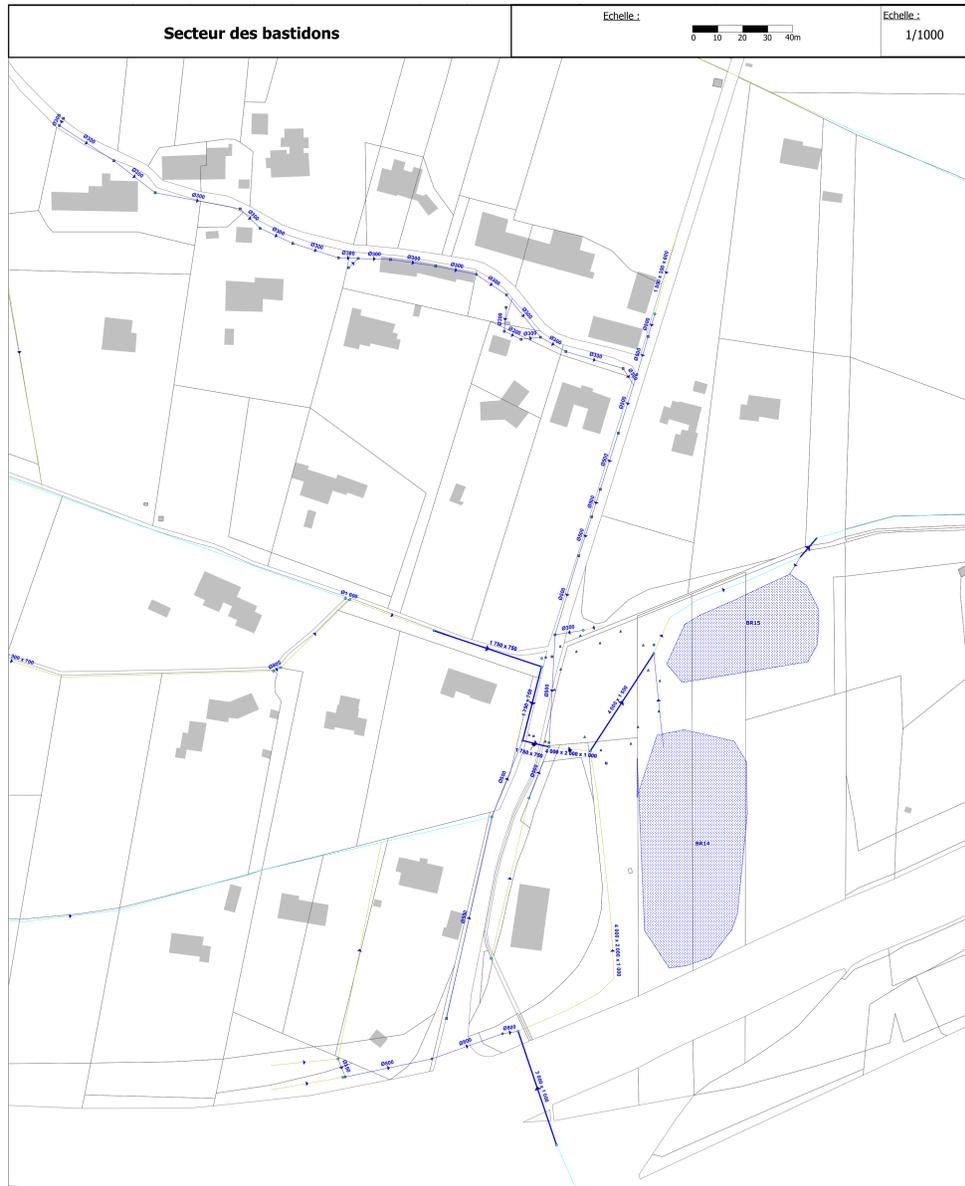
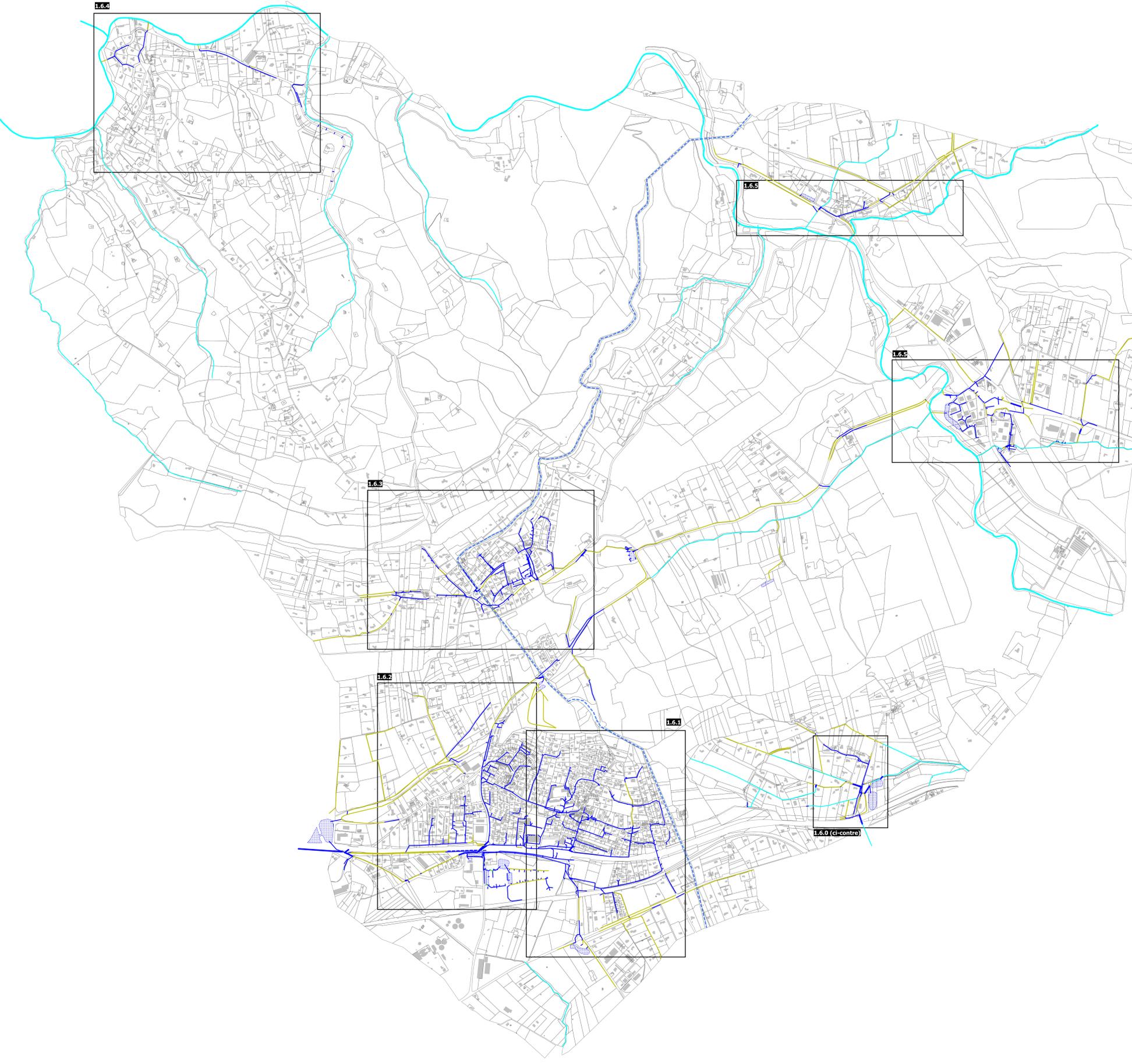
Plan général du réseau
Plan détaillé du secteur des bastidons

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00



Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	
● Tampons	— Circulaire	■ Bassin de rétention
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	— Cours d'eau
■ Grilles diverses	— Cunette	— Cours d'eau intermittent
● Points de réseau aérien	— Fossé	— Canal de la SCP (Société du Canal de Provence)



931 Boulevard de Lavaux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@enveo.fr
Site : http://www.enveo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voirie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de
l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan :
1.5

Dossier :
EAL 12 02

Date :
10/04/12

Etabli par :
LH

Vérifié par :
BC

Approuvé par :
BC

Département des Bouches du Rhône

Commune de Meyreuil



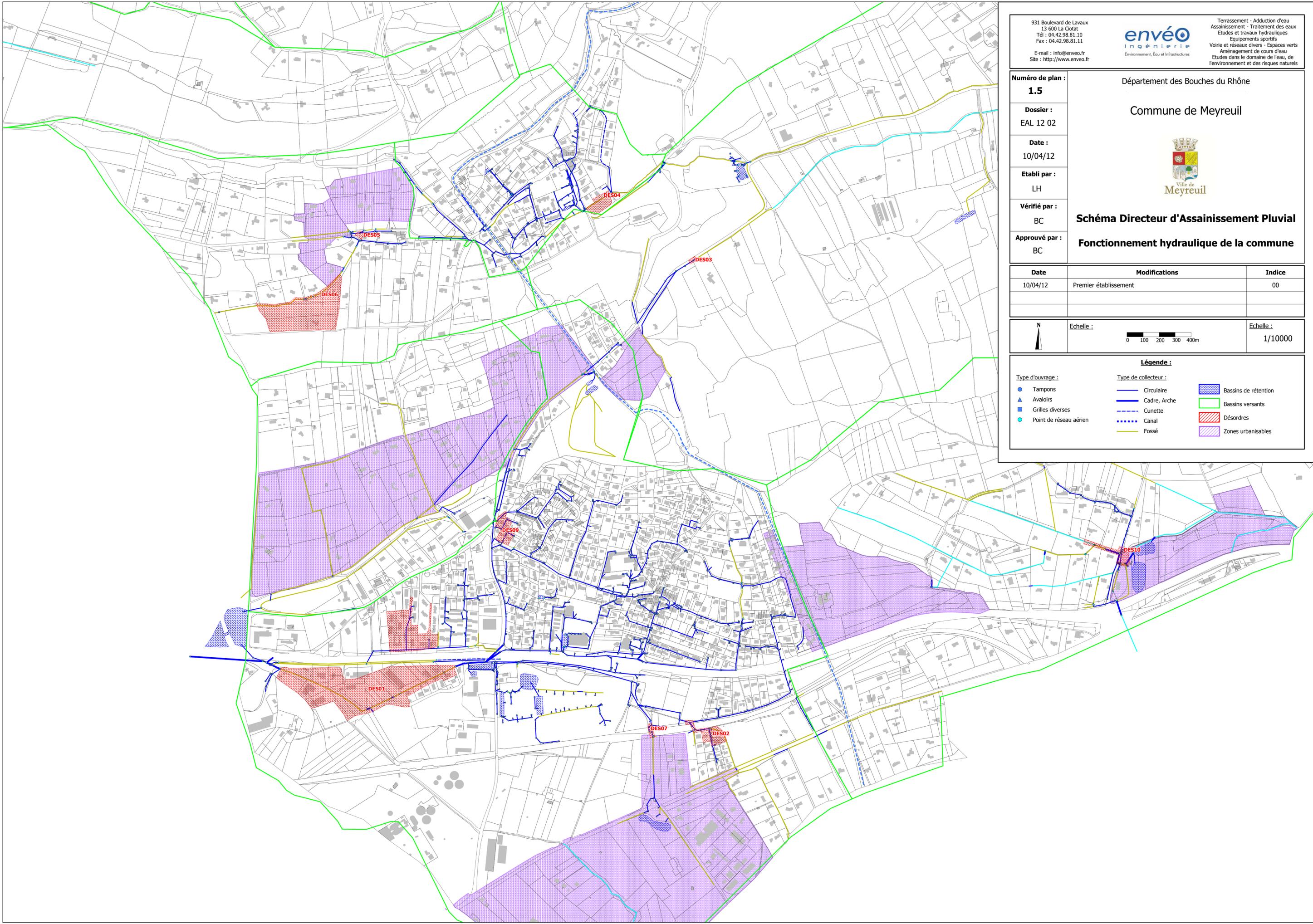
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Fonctionnement hydraulique de la commune

Date	Modifications	Indice
10/04/12	Premier établissement	00

	Echelle :	Echelle : 1/10000
--	-----------	----------------------

Légende :		
Type d'ouvrage :		
Tampons	Circulaire	Bassins de rétention
Avaloirs	Cadre, Arche	Bassins versants
Grilles diverses	Cunette	Désordres
Point de réseau aérien	Canal	Zones urbanisables
	Fossé	



<p>931 Boulevard Lavaux 13600 La Ciotat Cedex Tél : 04.42.98.81.10 Fax : 04.42.98.81.11 E-mail : info@enveo.fr Site : http://www.enveo.fr</p>	 <p>Ingénierie Environnement, Eau et Infrastructures</p>	<p>Terrassement Assainissement – Traitement des eaux Etudes et travaux hydrauliques Adduction d'eau Réseaux d'électricité et d'éclairage Equipements sportifs Voirie - Espaces verts Aménagement de cours d'eau Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Commune de MEYREUIL



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL DE MEYREUIL

RAPPORT DE PHASE II DIAGNOSTIC PLUVIAL

Indice	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	B.COUILLET	D.ESCARZAGA	29/04/12	1 ^{er} établissement

SOMMAIRE

1 AVANT PROPOS	3
2 CONSTRUCTION DU MODELE	4
1.1 PRINCIPE DE LA MODELISATION.....	4
1.2 HYDROLOGIE	4
1.2.1 Pluies utilisées.....	4
1.2.2 Pluviométrie.....	5
1.2.3 Occupation des sols	5
1.2.4 Découpage en sous-bassins versants.....	7
1.3 OSSATURE DU MODELE	10
1.3.1 Choix du réseau modélisé	10
1.3.2 Gestion des débordements	11
1.4 TOPOGRAPHIE.....	11
1.5 CALAGE	12
2 EXPLOITATION DU MODELE	12
2.1 PLUIES DE PROJET	12
2.2 CONDITIONS LIMITE AVAL.....	12
2.2.1 Principes.....	12
2.2.2 Scénarios retenus.....	13
2.3 ENCOMBREMENT DU RESEAU	13
2.4 ANALYSE DE LA SITUATION FUTURE	13
2.5 EXPLOITATION DES RESULTATS DE SIMULATION	15
2.5.1 Présentation des résultats	15
2.5.2 Analyse quantitative du fonctionnement du réseau pluvial et risque pluvial.....	18
2.5.3 Conclusion.....	23
2.5.4 Analyse qualitative du fonctionnement du réseau pluvial.....	24
3 CONCLUSION	28
ANNEXE N°1: PLANCHES GRAPHIQUES ANNEXES AU RAPPORT	29
ANNEXE N°2 : CARACTERISTIQUES DES NŒUDS MODELISES	30
ANNEXE N°3 : CARACTERISTIQUES DES CONDUITES MODELISEES	32
ANNEXE N°5: RESULTATS DES NOEUDS MODELISES	35
ANNEXE N°6: RESULTATS DES CONDUITES MODELISEES	38

1 AVANT PROPOS

Dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, la commune souhaite se doter d'un schéma directeur d'assainissement pluvial, comprenant un volet diagnostic et un volet zonage.

Ce schéma directeur devra répondre aux préoccupations et aux buts du Maître d'Ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population la résolution des problèmes liés à l'évacuation des eaux pluviales urbaines.
- Préserver les ressources souterraines en eau potable en veillant à leur protection contre les pollutions.
- Protéger la qualité des eaux de surface.

C'est la société **envéo aménagement** qui a été mandatée par la Commune de Meyreuil pour mener à bien ce schéma directeur.

La commune de Meyreuil a pour objectif d'établir à l'horizon des 15 prochaines années, la programmation technique et financière des travaux et aménagements nécessaires à la conservation, à l'amélioration et à l'extension des infrastructures existantes, sur la base des conclusions du diagnostic d'une part et sur la base des projections urbanistiques d'autre part.

Pour cela une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Analyse de l'existant – Etat des lieux de l'assainissement pluvial,
- Phase 2 : Diagnostic pluvial,
- Phase 3 : Etablissement du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et du zonage pluvial.
- Phase 4 : Assistance à la mise en place du service pluvial

Le présent dossier concerne le bilan de la phase 2, à savoir le **diagnostic du réseau pluvial** de la commune de Meyreuil.

Le diagnostic s'appuie sur une modélisation hydraulique de l'ensemble des réseaux structurants à l'aide du logiciel PCSWMM. Le diagnostic réalisé grâce à la modélisation vient compléter et affiner le pré-diagnostic pluvial établi à l'issue de la phase 1.

2 CONSTRUCTION DU MODELE

1.1 PRINCIPE DE LA MODELISATION

Le fonctionnement du réseau pluvial de Meyreuil est simulé par modélisation mathématique en régime transitoire. La modélisation est réalisée à partir du logiciel PCSWMM développé par la société canadienne CHI (Computational Hydraulics International).

Dans un premier temps, le logiciel transforme les hyétogrammes (pluies réelles ou pluies de projet) en hydrogrammes en simulant les écoulements sur chaque sous-bassin versant à l'aide d'un modèle de transformation pluie - débit. Plusieurs types de modèles (Horton, SCS, réservoirs linéaires) peuvent être utilisés en fonction de la nature des sous-bassins versants.

Puis le logiciel propage les débits ainsi produits dans le réseau en reproduisant le fonctionnement de toutes les singularités rencontrées (bassin, déversoir, changement de diamètre, débordements, passage en siphon, déversoir, station de relevage...). Il prend en compte les contrôles aval pour le calcul des lignes d'eau.

Le modèle fournit des résultats ponctuels aux nœuds de calcul. Un nœud peut être l'exutoire d'un sous-bassin, un regard ou une singularité hydraulique (déversoir, bassin de rétention...).

La modélisation fournit l'ensemble des informations hydrauliques utiles : débits entrant et capable, cotes de lignes d'eau, vitesses, causes de mise en charge, volumes débordés...

Avant de commencer les simulations avec le logiciel, il faut donc réaliser une étude hydrologique visant à déterminer les pluies utiles au diagnostic du réseau et à découper la zone d'étude en sous-bassins versants homogènes.

1.2 HYDROLOGIE

1.2.1 Pluies utilisées

Le diagnostic du réseau est déterminé à partir de pluies de projet utilisées pour déterminer les périodes de retour d'insuffisance du réseau, ainsi que le risque pluvial pour les occurrences rares.

Une pluie de projet est une pluie synthétique dont la technique d'élaboration résulte d'études de sensibilité des modèles de transformation pluie - débit et d'analyse de séries pluviométriques observées.

La période de retour est la moyenne à long terme du nombre d'années séparant une pluie de grandeur donnée d'une seconde d'une grandeur égale ou supérieure. Par exemple un *événement pluvieux de période de retour de 10 ans* a chaque année 1 chance sur 10 de se produire (on parle aussi de *pluie d'occurrence décennale* ou de *pluie décennale*).

1.2.1.1 Pluies de type Kieffer

Des pluies de projet de type Kieffer ont été retenues pour établir le diagnostic du réseau pluvial. Il s'agit de pluies synthétiques de 24 heures qui permettent de reproduire la position de la pointe d'intensité au cours de l'averse. Les observations donnent une position moyenne centrée. Ce type de pluies est proposé par Kieffer (1957) suite à des analyses statistiques à Chicago. Elles sont fréquemment utilisées dans les régions sud-ouest et sud-est de la France.

La pluie de projet appelée « pluie de Kieffer » est une pluie monofréquentielle. Ainsi, en construisant des pluies de Kieffer 24h pour chaque occurrence, la même pluie de projet peut être utilisée sur chacun des bassins versants. En effet, quelque soit le temps de réponse du

bassin versant, la pluie monofréquentielle de Kieffer permettra d'apprécier la réponse la plus pénalisante de chaque bassin versant en termes de débits de pointe et de volumes d'eau.

Les pluies de projet de Kieffer ont été construites pour les périodes de retour 5, 10, 30 et 100 ans.

1.2.2 Pluviométrie

La pluviométrie utilisée pour construire les pluies de projet est celle de la station de Aix-en-Provence, dont les HDF (Hauteur – Durée – Fréquence) ont été calculés sur une période de 22 années.

Cette station est jugée représentative de la pluviométrie locale de par sa proximité et la durée des données disponibles. Le choix de cette station a également été motivé par l'absence plus près de la zone d'étude d'une station équipée d'un pluviographe (appareil destiné à l'enregistrement de la hauteur de pluie cumulée en fonction du temps) avec une série de données complète et suffisamment longue. Les hauteurs précipitées utiles pour la construction des pluies de projet sont les suivantes :

Hauteurs de pluie précipitées (mm)				
Période de retour (ans)	Durée de la pluie			
	15 min	30 min	1 h	2 h
5	20.68	30.11	41.17	47.75
10	26.80	39.70	49.40	58.60
30	31.98	46.70	62.93	71.25
50	35.07	51.23	69.00	77.74
100	42.30	63.20	76.30	89.00

Source : Station Météo France d'Aix-en-Provence

1.2.3 Occupation des sols

☞ *Planche 2.2 : Occupation des sols*

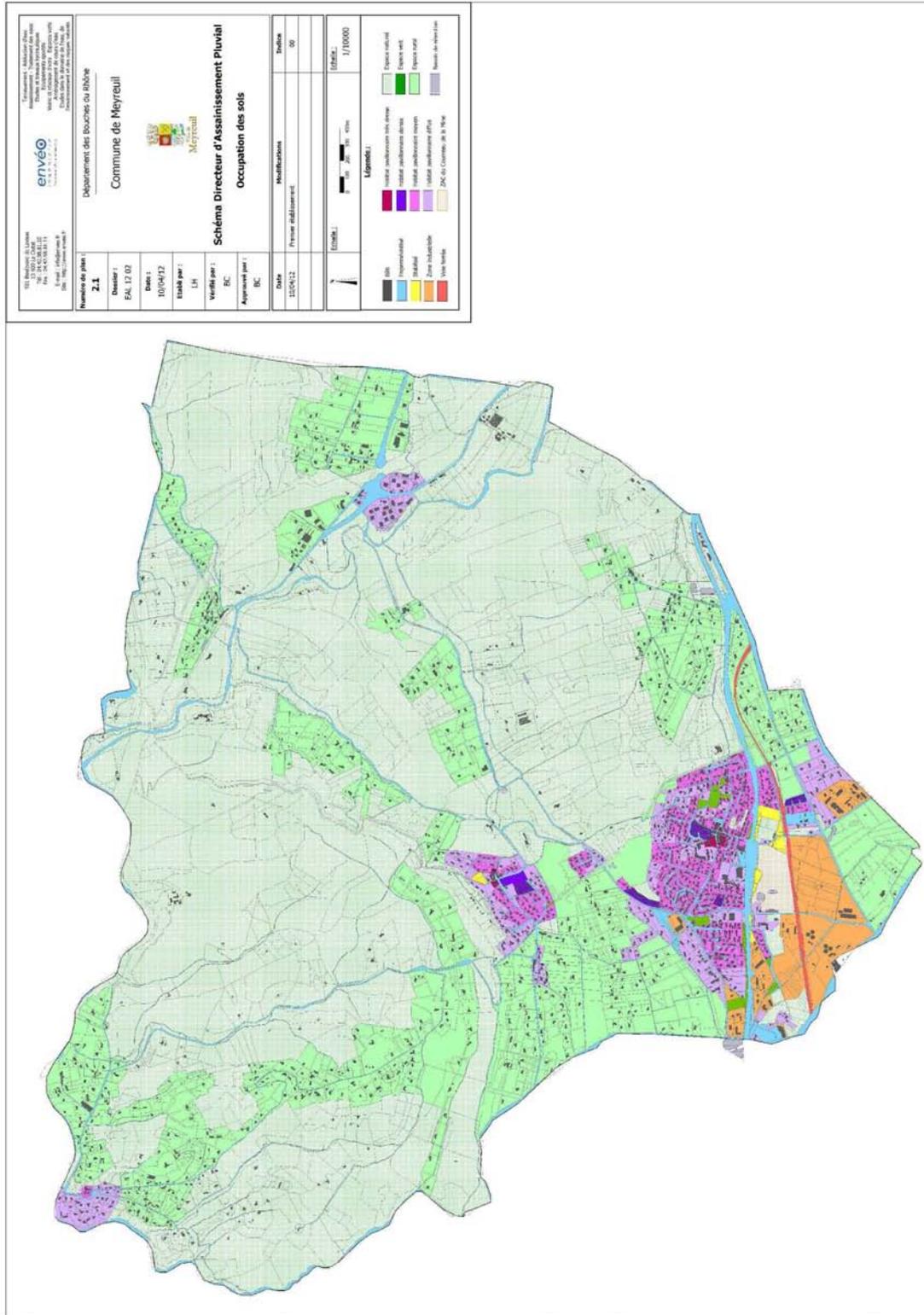
L'occupation des sols a été définie sur l'ensemble du territoire communal à partir du cadastre, des visites de terrain et des photographies aériennes ou images satellites.

Plusieurs catégories d'occupation des sols ont été distinguées :

- le bâti,
- la voirie dont la RD,
- les zones d'habitat pavillonnaire avec distinction de la densité selon 4 sous-catégories,
 - très dense pour les parcelles du centre-ville, fortement imperméabilisées,
 - dense pour une surface de parcelle moyenne inférieure à 300 m²,
 - moyen pour une surface de parcelle moyenne comprise entre 300 et 1000 m²,
 - diffus pour une surface de parcelle moyenne supérieure à 1 000 m²,
- les espaces verts,
- les espaces naturels,
- les terrains stabilisés,
- la voie ferrée,
- les zones industrielles (centrale thermique, ...)
- les zones rurales.

La nature de l'occupation impacte largement sur les modalités d'écoulement des eaux, et ce d'autant plus sur les zones urbanisées.

Le découpage de l'occupation des sols est présenté sur un plan illustré ci-après et annexé au présent rapport.



1.2.4 Découpage en sous-bassins versants

↳ Planche 2.3 : Réseau et sous-bassins versants modélisés

La zone d'étude a été découpée en unités hydrologiques homogènes afin de fournir une simulation des débits de ruissellement pluvial aux différents points de calculs.

Le découpage des sous-bassins versants a été réalisé suite à la reconnaissance de terrain, qui a permis d'analyser in situ le fonctionnement hydrologique (étude des ruissellements) et hydraulique (étude des écoulements) de la zone d'étude. Le découpage en sous-bassins versants est aussi fonction de la présence d'ouvrages particuliers type bassin de rétention ou ouvrage de délestage.

38 sous-bassins versants ont été délimités, représentant une surface totale d'apport de 549.2 ha. Le plan de présentation du réseau et sous-bassins versants modélisés est illustré ci-après. Le plan original est inséré en annexe.

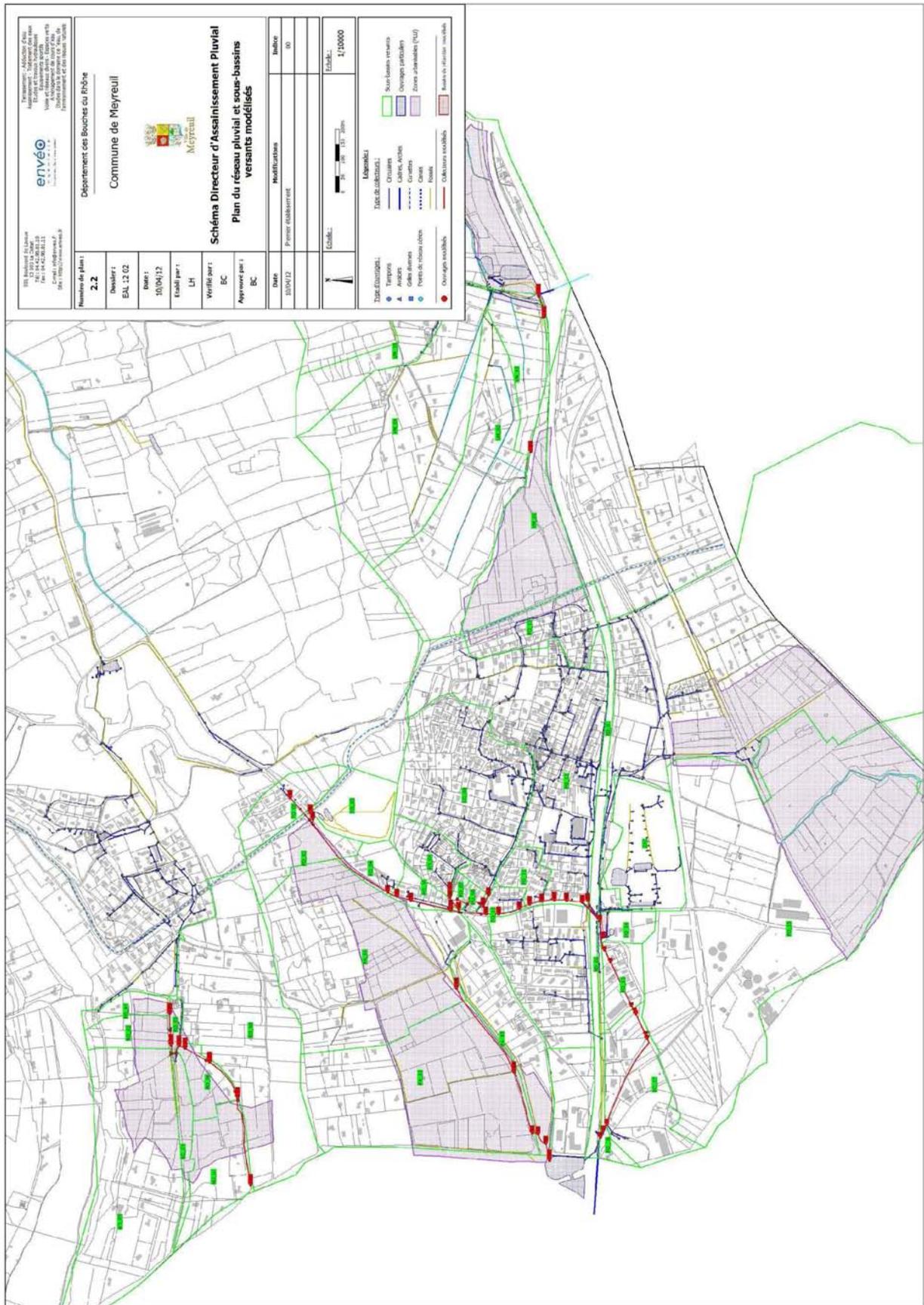
La surface de chaque sous-bassin a été calculée par digitalisation. Elle varie de 0.41 ha à 123.7 ha.

La longueur et la pente des sous-bassins ont également été déterminées. L'ensemble de ces caractéristiques est présenté dans le tableau ci-après. La numérotation des sous-bassins versants intègre le code du bassin versant identifié en phase 1 dans lequel ils sont inclus.

L'aptitude au ruissellement de chaque bassin versant a été estimée en fonction de la nature du terrain, de l'occupation des sols et de la pente. Chaque bassin a ainsi été caractérisé par un coefficient d'imperméabilisation variant de 5 % pour les zones rurales à 90 % pour les zones les plus urbanisées.

Les pertes liées au stockage dans les dépressions dans le sol et à l'infiltration ont également été prises en compte. Elles ont été estimées à partir du modèle d'infiltration SCS (Soil Conservation Service) pour les pertes liées à l'infiltration et à partir de la formule de Chocat pour les pertes initiales liées au stockage dans les dépressions du sol.

Le ruissellement sur un bassin versant varie avec l'occurrence de pluie étudiée. Le calage du modèle permet de valider l'estimation des capacités de ruissellement de chaque sous-bassin versant.



ssBV	Nœud exutoire	Surface	Largeur	Pente moy	Coeff. Imperméabilisation
		ha	m	%	%
PA_01	2605	27.27	826	7.2	13.9
PA_02	2606	24.91	733	7.4	8.7
PA_03	764	7.70	664	2.5	22.6
PO_01	792	4.01	171	13.0	19.2
PO_02	790	4.44	185	12.8	10.3
PO_03	797	4.46	154	9.0	4.8
PO_04	706	2.15	152	23.2	24.7
PO_05	555	3.31	249	13.0	31.1
PO_06	705	1.47	105	21.0	44.5
PO_07	562	0.50	72	4.5	41.5
PO_08	567	0.41	136	2.0	44.2
PO_09	510	16.85	766	13.0	35.2
PO_10	498	1.66	297	4.4	52.9
PO_11	489	2.03	150	4.1	39.6
PO_12	258	24.82	1241	3.7	34.1
PO_13	58	123.67	3533	2.1	10.7
PO_14	2603	1.67	109	1.3	24.7
PO_15	9	67.38	1497	3.0	15.0
PO_16	5	2.96	470	1.6	29.4
PO_17	13	8.64	540	3.6	32.1
PO_18	22	12.60	1135	5.1	34.7
RD_01	33	1.42	24	1.5	84.8
RD_02	/	3.01	26	1.2	89.8
RO_01	1092	1.66	60	11.6	12.0
RO_02	1097	2.56	90	11.4	9.7
RO_03	1101	22.52	220	2.6	10.6
RO_04	1107	1.92	30	1.1	23.5
RO_05	2601	0.60	150	5.0	35.5
RO_06	1111	2.49	131	12.0	10.6
RO_07	1126	6.06	348	13.2	8.2
RO_08	/	23.91	244	2.2	10.2
VM_01	2604	11.26	176	5.1	5.4
VM_02	/	18.75	852	5.0	6.0
VM_03	/	5.37	224	4.1	9.9
VM_04	/	25.56	799	5.3	6.9
VM_05	/	7.53	62	5.5	8.6
VM_06	/	60.96	733	7.4	10.7
ZAC	/	7.97	797	2.0	15.6

PA : sous-bassin versant ayant pour exutoire final le ruisseau du Payannet

PO : sous-bassin versant ayant pour exutoire final le ruisseau du Pontet

VM : sous-bassin versant ayant pour exutoire le vallon de la Marine

RO : sous-bassin versant du hameau des roux

RD : sous-bassin versant lié à la RD 6

ZAC : ZAC du Carreau de la Mine

1.3 OSSATURE DU MODELE

1.3.1 Choix du réseau modélisé

☞ *Planche 2.3 : Réseau et sous-bassins versants modélisés*

Il est inutile de vouloir modéliser dans ce type d'étude l'ensemble du réseau pluvial communal. En effet, certaines branches de réseau ne présentent pas d'enjeu suffisant pour justifier une modélisation :

- fossés ou réseaux situés en zone rurale,
- petits réseaux (internes aux lotissements par exemple) qui ne constituent pas des axes majeurs d'écoulement et dont les éventuels dysfonctionnements ne sont généralement que ponctuels et de faible ampleur,
- réseaux sur lesquels aucun dysfonctionnement n'a jamais été observé par la mairie ou les riverains et semblant suffisants lors de la reconnaissance de terrain.

Ainsi la modélisation concerne principalement les tronçons de réseau présentant des enjeux suffisants :

- tronçons de réseau structurants,
- tronçons et nœuds sur lesquels des dysfonctionnements ont été répertoriés,
- tronçons de réseau situés dans des zones à forts enjeux (centre-ville...),
- tronçons de réseau situés à l'aval des principales zones urbanisables :
 - zone d'urbanisation future 1AU en extension du hameau des Roux à l'ouest du chef-lieu de Meyreuil,
 - zones d'urbanisation future 2AU et 3AU au sud-ouest du territoire dans le secteur de Payannet,
 - zone d'urbanisation future 4AU localisée au Nord du terroir du Grapon le long de la route de Côteau Rouge,
 - zone d'urbanisation future 5AU située au lieu-dit "le Ballon".

La détermination du réseau à modéliser a été réalisée à partir de toutes les informations collectées en phase 1 (structure du réseau, désordres, topographie, études hydrauliques existantes...). Ce choix a fait l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage.

Le réseau modélisé représente un linéaire total de 4 200 m environ et comporte 72 nœuds.

Les caractéristiques de ces nœuds et conduites sont présentées dans les tableaux en annexe du présent rapport. Certains nœuds et conduites sont présents dans les tableaux sans pour autant exister réellement : il s'agit d'ajouts permettant de gérer des singularités hydrauliques.

Le réseau retenu pour la modélisation se décompose en quatre ensembles :

- le principal, celui qui draine le terroir du Grapon et le secteur de Côteau Rouge, puis descend le chemin des Pérussiers (RD 58E) jusqu'au ruisseau du Pontet après avoir franchi la RD 6. Cette branche de réseau modélisée intègre le réseau sensible de l'impasse des chèvrefeuilles et tient compte de tous les apports pluviaux du Plan de Meyreuil,

- celui qui draine le hameau des Roux à l'ouest du chef-lieu de Meyreuil en direction du vallon de Rambert,
- le fossé qui longe la RD 58 et draine tout le secteur du Payannet jusqu'au rond-point à la limite communale avec Gardanne,
- le fossé qui draine les apports pluviaux du secteur "Le Ballon" le long de la RD 6 en direction du vallon de la Marine, en pied des hameaux de la Mole et des Bastidons.

Le bassin de rétention du chemin des jardins miniers lié à la RD 6 a été modélisé. Les caractéristiques de cet ouvrage sont rassemblées dans le tableau ci-après :

Nom	Localisation	Hauteur	Volume	Côte TN	Côte f.e.	Vidange	Surverse
		m	m ³	m NGF	m NGF	mm	largeur x hauteur en m
BR 1	Chemin des jardins miniers	2.00	2800	208.48	206.28	150	2.1 x 0.5 m

1.3.2 Gestion des débordements

Le devenir des débordements du réseau pluvial a été pris en compte lors de la modélisation, qu'il s'agisse d'eaux stockées dans un point bas ou d'écoulements sur chaussées, chemins et autres.

Une loi Hauteur-Surface est définie pour chaque point de stockage des eaux pluviales. Les eaux sont réinjectées dans le réseau quand celui-ci n'est plus saturé.

Dans le cas d'écoulements sur chaussée, la voirie est modélisée et les débits sont réinjectés dans le réseau à l'aval. Ils peuvent également être considérés comme perdus s'ils ne rejoignent pas le réseau (dispersion sur les terrains alentours....).

De ce fait, le modèle construit permet à la fois, de diagnostiquer le fonctionnement du réseau mais aussi d'évaluer sommairement le risque pluvial lié à l'écoulement en surface des eaux débordées.

1.4 TOPOGRAPHIE

Les levés topographiques (cotes tampons, fils d'eau des fossés...) ont été réalisés par envéo et Véodis-3D simultanément avec la reconnaissance du réseau pluvial.

Les levés ont été effectués à l'aide de deux récepteurs GPS double fréquence offrant une précision centimétrique des levés.

Une station de référence a été implantée à proximité et rattachée au système Lambert III.

L'opérateur recueille des données topographiques et planimétriques avec un GPS dit mobile. Ce GPS communique en temps réel avec la station GPS installée sur le site, dont les coordonnées géographiques sont connues (précision centimétrique en X, Y et Z). Un calcul différentiel des erreurs éventuelles et résolutions statistiques des ambiguïtés est effectué en temps réel : il permet d'atteindre une précision des levés comprise entre 0.5 et 2 cm pour la majeure partie des points. Quelques points situés dans des endroits couverts (couvert végétal important, proximité de hauts bâtiments, ...) peuvent présenter une précision moins importante de l'ordre de 10 cm.

Tous les ouvrages visités ont fait l'objet d'un levé topographique. Des points topographiques supplémentaires ont été levés sur les ouvrages particuliers (bassins de rétention) et sur les voiries pour déterminer leur sens d'écoulement et leur pente afin de caractériser les écoulements sur chaussée.

Au total, un levé de 1360 points environ a été réalisé sur la commune de Meyreuil selon la méthode suivante :

- Rattachement des X et Y au registre Lambert 93,
- Rattachement en Z au Nivellement Général de la France (NGF).

Les données topographiques liées au réseau modélisé sont rassemblées dans les tableaux de caractéristiques des nœuds et conduites en annexe du présent rapport.

L'ensemble des levés topographiques réalisés est rendu sous format SIG.

1.5 CALAGE

L'objectif principal du calage est de vérifier que le fonctionnement hydrologique et hydraulique du modèle construit est représentatif de la réalité.

En l'absence de mesures débitmétriques sur le réseau modélisé, le calage du modèle repose sur une estimation fine sur le terrain des coefficients de ruissellement des sous-bassins versants et des paramètres de rugosité des conduites et des fossés. Cette estimation s'appuie sur nos nombreux retours d'expérience en matière de modélisation de réseau pluvial.

Nous vérifions aussi que le modèle reproduit bien dans leur ampleur et leurs caractéristiques les désordres habituellement observés sur la zone d'étude. Ce travail se base sur les informations recueillies au cours des enquêtes de terrain et des échanges avec les services techniques et les élus des mairies. Il convient de relativiser la précision de ce calage basé sur des témoignages "qualitatifs".

2 EXPLOITATION DU MODELE

2.1 PLUIES DE PROJET

Conformément à la méthodologie décrite dans le paragraphe 1.2.1 , des pluies de projet de type Kieffer de période de retour 5, 10, 30 et 100 ans ont été utilisées pour le diagnostic capacitaire du réseau pluvial, ainsi que pour évaluer le risque pluvial pour des événements pluvieux rares.

2.2 CONDITIONS LIMITE AVAL

2.2.1 Principes

Le réseau pluvial de Meyreuil a généralement pour exutoire des vallats et fossés qui rejoignent ensuite l'Arc ou ses affluents (ruisseaux du Payannet, du Pontet, la Luynes). En cas de fortes pluies, les branches de réseaux se rejetant dans ces vallats et fossés peuvent être soumises à un contrôle aval.

2.2.2 Scénarios retenus

Deux scénarios ont été simulés afin de déterminer précisément l'influence du niveau d'eau des milieux récepteurs sur le fonctionnement des réseaux :

- scénario 1 : aucun contrôle aval sur les fossés exutoires,
- scénario 2 : contrôle aval fort avec prise en compte d'une hauteur d'eau correspondant à la hauteur maximale des fossés exutoire.

Dans le cas où l'exutoire du réseau pluvial est peu ou pas influencé par le niveau du milieu récepteur, quelque soit le scénario et l'occurrence modélisés, nous avons alors imposé au modèle la cote critique pour le dernier tronçon de réseau.

L'hypothèse la plus défavorable est retenue pour chaque exutoire.

2.3 ENCOMBREMENT DU RESEAU

Le repérage du réseau a permis de recenser quelques problèmes d'encombrement des regards et canalisations. De manière générale, les tronçons modélisés présentent peu de dépôts, souvent liés à des contrepentes. Ces dépôts sont facilement remis en suspension en période d'orage.

Par défaut les simulations ont donc été réalisées en ne considérant pas la présence de dépôts permettant ainsi d'évaluer la capacité intrinsèque des conduites.

2.4 ANALYSE DE LA SITUATION FUTURE

Après avoir modélisé le réseau pluvial en situation actuelle, il est intéressant de connaître les projets d'urbanisation futurs de la commune afin de savoir s'ils sont situés au droit ou en amont de secteurs sensibles d'un point de vue hydraulique.

Les réunions en mairie et l'analyse du projet de PLU ont permis de faire une liste des différents projets d'urbanisation envisagés pour les prochaines années. L'élaboration du Plan Local d'Urbanisme prévoit la création de nombreuses zones urbaines à construire et de zones à urbaniser pour de l'habitat (65 ha) et pour des activités (65 ha) :

- la zone d'urbanisation future 1AU correspond à l'extension immédiate du hameau des Roux à l'ouest du chef-lieu de Meyreuil, destinée à l'implantation de constructions à usage d'habitation,
- la zone d'urbanisation future 2AU au sud-ouest du territoire, quartier de Payannet, destinée à recevoir un tissu mixte à vocation principale d'habitat, accompagné d'activités compatibles avec son caractère résidentiel (commerces, services, artisanat, etc.),
- la zone d'urbanisation future 3AU au sud-ouest du territoire, quartier de Payannet (au nord), destinée à recevoir un tissu pavillonnaire à faible densité,
- la zone d'urbanisation future 4AU localisée au Nord du terroir du Grapon, dans la continuité du secteur de Payannet (partie Nord-Est), le long de la Route de Côteau Rouge, destinée à recevoir des constructions sous forme d'équipements publics et privés d'infrastructure et de superstructure à caractère médical, paramédical ou para hospitalier,

- la zone d'urbanisation future 5AU située au lieu-dit "Le Ballon", destinée à recevoir un tissu mixte aux densités variables et à vocation principale d'habitat,
- les zones d'urbanisation future 6AU, 7AU et 8AU, situées dans la partie est de la commune, le long de la RD7n, sont destinées de l'habitat, des équipements d'intérêt collectif ainsi que des activités compatibles avec le caractère résidentiel de la zone.
- les zones d'activités future 1AUE et 4AUE situés à l'est de la commune, destinées à des activités économiques mixtes (1AUE) et à des activités de balnéothérapie (4AUE).
- les zones d'activités 2AU2 et 3AUE situés au sud et sud-est du territoire, destinée à des activités économiques industrielles, extractives et artisanales.

Les futures zones urbanisables présentent une superficie totale de 140 ha environ, soit une augmentation de 58 % de la zone urbanisée de Meyreuil (espaces verts inclus).

L'imperméabilisation des sols croissante liée à l'urbanisation provoque une augmentation du ruissellement en soustrayant des surfaces propices à l'infiltration des eaux.

La modification de l'occupation des sols engendrée par ces projets d'aménagements a été prise en compte dans les simulations. Les 10 bassins versants de la zone d'étude affectés par ces projets d'urbanisation futurs sont indiqués ci-après :

Localisation	Bassins versants	Zones du PLU affectant l'occupation des sols future des bassins versants de la zone d'étude
Quartier de Payannet et des coteaux rouges	PA_01 ; PA_02	2AU, 3AU
Hameau des roux	RO_01 à RO_07	1AU
Lieu-dit « Le ballon »	VM_01	5AU

Les simulations réalisées ont permis d'évaluer l'impact de l'urbanisation future sur le fonctionnement du réseau pluvial et ainsi de voir d'éventuels futurs dysfonctionnements. Pour cela nous avons modifié les coefficients de ruissellement des bassins versants concernés (cf. 2.5.2.6). Grâce à ces simulations intégrant les aménagements futurs, nous pourrions dans la phase 3, proposer des solutions d'aménagements compensatoires par anticipation.

2.5 EXPLOITATION DES RESULTATS DE SIMULATION

Plusieurs simulations du réseau de Meyreuil ont été menées pour les différentes occurrences et conditions aval définies précédemment.

2.5.1 Présentation des résultats

☞ *Planche 2.4 : Diagnostic du réseau pluvial*

Des tableaux de résultats des simulations au droit de chaque nœud et tronçon sont présentés en annexe du présent rapport pour les différentes pluies modélisées.

Les premiers tableaux ci-après rassemblent les principales données permettant de caractériser le fonctionnement des bassins de rétention modélisés.

Le tableau page suivante présente les débits produits par les différents sous-bassins versants pour les pluies de Kieffer de période de retour 5, 10, 30 et 100 ans.

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques des principaux débordements : hauteurs d'eau dans les zones de stockage, hauteurs, débits et vitesses sur les axes d'écoulement...

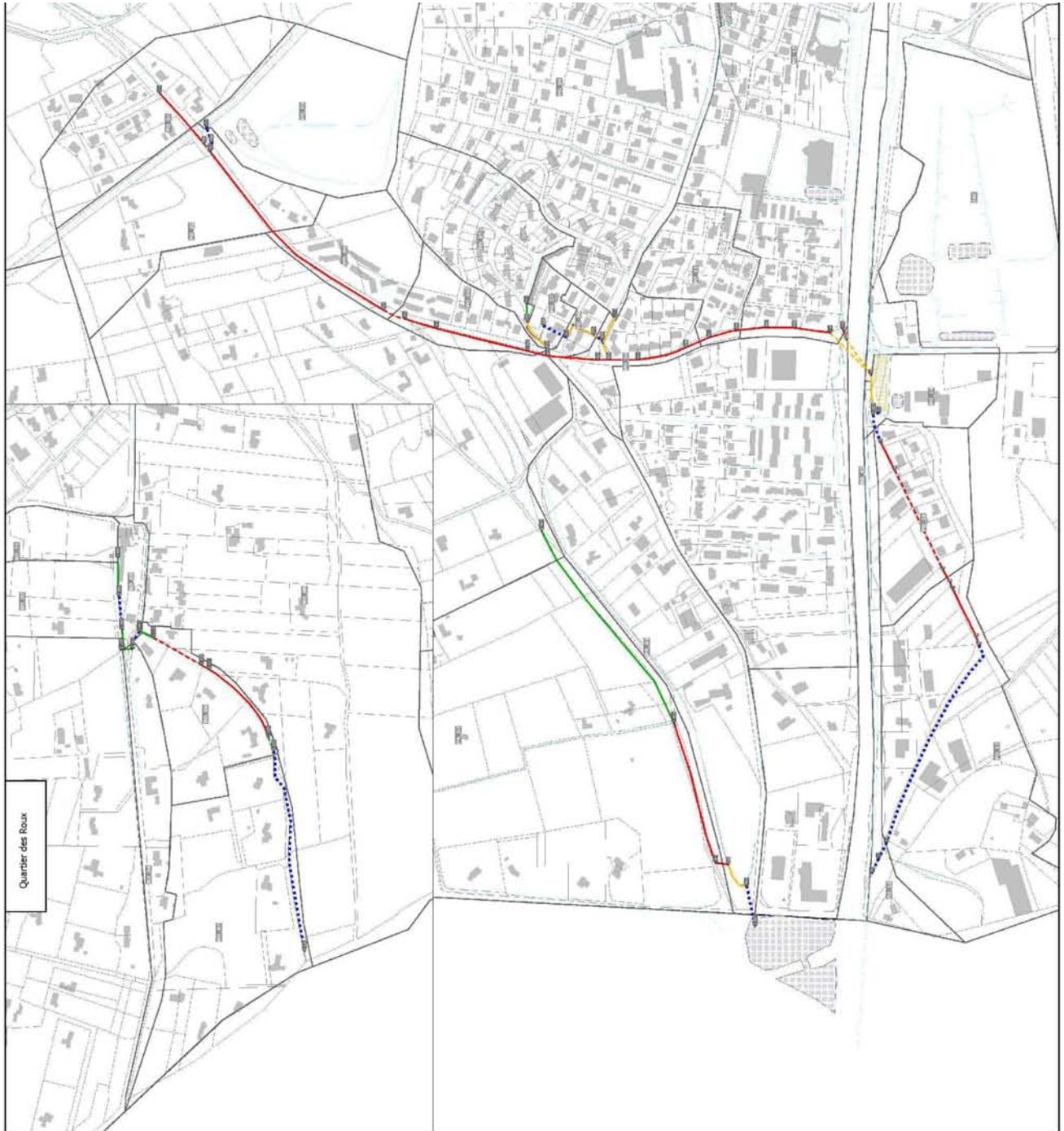
Le diagnostic se traduit aussi par une cartographie sous SIG permettant de visualiser les désordres et de repérer les zones les plus critiques en caractérisant la fréquence des débordements sur chaussée au moyen du code couleur suivant :

- ✓ Tronçon rouge : conduite ou ouvrage insuffisant pour l'occurrence 5 ans,
- ✓ Tronçon jaune : conduite ou ouvrage insuffisant pour l'occurrence 10 ans,
- ✓ Tronçon vert : conduite ou ouvrage insuffisant pour l'occurrence 30 ans,
- ✓ Tronçon bleu : conduite ou ouvrage suffisant pour l'occurrence 30 ans.

A ces couleurs de base, s'ajoutent des spécificités dans le graphisme. Ainsi le style du trait rend compte de la nature de l'insuffisance :

- ✓ Trait continu simple épaisseur : insuffisance par sous dimensionnement,
- ✓ Trait en pointillé simple épaisseur : insuffisance par contrôle aval,
- ✓ Trait en pointillé double épaisseur : pas d'insuffisance pour l'occurrence 30 ans.

Ce diagnostic cartographique fait l'objet d'une sortie papier présentée en annexe et illustrée page suivante.



ssBV	Nœud exutoire	Surface ha	Débit de pointe (m ³ /s)				
			T = 5 ans	T = 10 ans	T = 30 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
PA_01	2605	27.27	2.24	3.06	4.65	5.44	6.29
PA_02	2606	24.91	1.70	2.43	3.78	4.47	5.35
PA_03	764	7.70	0.83	1.10	1.63	1.88	2.11
PO_01	792	4.01	0.43	0.57	0.86	0.99	1.12
PO_02	790	4.44	0.39	0.55	0.85	1.00	1.16
PO_03	797	4.46	0.28	0.43	0.66	0.79	0.97
PO_04	706	2.15	0.31	0.40	0.59	0.68	0.75
PO_05	555	3.31	0.49	0.61	0.88	1.00	1.10
PO_06	705	1.47	0.29	0.35	0.50	0.56	0.60
PO_07	562	0.50	0.09	0.11	0.16	0.18	0.19
PO_08	567	0.41	0.08	0.10	0.14	0.15	0.16
PO_09	510	16.85	2.52	3.13	4.50	5.10	5.60
PO_10	498	1.66	0.36	0.43	0.61	0.68	0.73
PO_11	489	2.03	0.32	0.40	0.57	0.65	0.71
PO_12	258	24.82	3.35	4.23	6.08	6.91	7.66
PO_13	58	123.67	6.41	9.32	14.73	17.48	20.88
PO_14	2603	1.67	0.15	0.20	0.31	0.36	0.41
PO_15	9	67.38	4.72	6.39	9.58	11.16	13.04
PO_16	5	2.96	0.41	0.55	0.81	0.93	1.03
PO_17	13	8.64	1.26	1.60	2.33	2.65	2.95
PO_18	22	12.60	1.95	2.42	3.49	3.96	4.33
RD_01	33	1.42	0.21	0.28	0.37	0.42	0.49
RD_02	/	3.01	0.31	0.44	0.57	0.64	0.79
RO_01	1092	1.66	0.15	0.21	0.32	0.37	0.43
RO_02	1097	2.56	0.21	0.30	0.46	0.54	0.63
RO_03	1101	22.52	0.90	1.26	1.89	2.22	2.65
RO_04	1107	1.92	0.12	0.16	0.24	0.28	0.33
RO_05	2601	0.60	0.10	0.13	0.18	0.20	0.22
RO_06	1111	2.49	0.24	0.33	0.51	0.60	0.69
RO_07	1126	6.06	0.56	0.80	1.24	1.46	1.70
RO_08	/	23.91	0.89	1.25	1.90	2.24	2.69
VM_01	2604	11.26	0.45	0.69	1.06	1.27	1.67
VM_02	/	18.75	1.23	1.84	2.87	3.41	4.14
VM_03	/	5.37	0.39	0.56	0.86	1.01	1.20
VM_04	/	25.56	1.52	2.25	3.50	4.17	5.08
VM_05	/	7.53	0.30	0.42	0.63	0.75	0.92
VM_06	/	60.96	3.33	4.63	7.04	8.27	9.84
ZAC	/	7.97	0.79	1.12	1.72	2.00	2.29

Débites de pointe pour une pluie 24h de type Kieffer

PA : sous-bassin versant ayant pour exutoire final le ruisseau du Payannet

PO : sous-bassin versant ayant pour exutoire final le ruisseau du Pontet

VM : sous-bassin versant ayant pour exutoire le vallat de la Marine

RD : sous-bassin versant lié à la RD 6

RO : sous-bassin versant du hameau des roux

ZAC : ZAC du Carreau de la Mine

Débordements chemin des pérussiers		
Période de retour	Hauteur d'eau	Vitesse
ans	m	m/s
5	0.14	1.6
10	0.21	1.6
30	0.27	1.8
100	0.29	1.9

Débordement impasse des chèvrefeuilles	
Période de retour	Hauteur d'eau
ans	m
5	0.02
10	0.14
30	0.27
100	0.49

Les valeurs présentées dans ces tableaux ci-contre, pour caractériser les débordements du réseau pluvial, ont plus une valeur indicative que réelle. Une évaluation précise de ces hauteurs d'eau et vitesses nécessiterait de disposer d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT) fin sur l'ensemble de la zone modélisée.

Les objectifs de l'étude et les enjeux en présence ne justifient pas l'investissement nécessaire pour un tel travail.

Les valeurs ci-contre fournissent des informations suffisantes au maître d'ouvrage pour appréhender le fonctionnement de son réseau pluvial.

Débordements ruisseau du Pontet au sud des services techniques		
Période de retour	Hauteur d'eau	Vitesse
ans	m	m/s
5	0.31	1.4
10	0.34	1.6
30	0.40	1.6
100	0.40	1.6

Bassin de rétention n°1 - Chemin des jardins miniers				
Période de retour	Débit entrée	Débit sortie		Volume stocké
		par orifice	par surverse	
ans	m ³ /s	m ³ /s		m ³
5	0.20	0.040	0.00	1300
10	0.28	0.058	0.20	2800
30	0.37	0.058	0.31	2800
100	0.49	0.058	0.43	2800

2.5.2 Analyse quantitative du fonctionnement du réseau pluvial et risque pluvial

2.5.2.1 Occurrence quinquennale

La plupart des branches de réseaux modélisées, qui se situent dans les secteurs critiques, commencent à déborder dès une **occurrence de pluie quinquennale**. Ces débordements sont dus en majorité à des insuffisances de réseau.

Secteur du **hameau des roux** :

Le fossé au sud du quartier commence à déborder dès l'occurrence quinquennale au niveau du premier franchissement largement sous-dimensionné. En aval de ce franchissement la

capacité du fossé est également insuffisante, ce qui génère des débordements importants. Ceux-ci s'écoulent sur les chemins d'accès et à travers les parcelles situées en contrebas du fossé perché. Le bassin versant dirigé vers ce fossé génère un débit d'environ 1.6 m³/s pour une pluie d'occurrence quinquennale tandis que la capacité de fossé (0.4 m³/s) ne permet de véhiculer qu'un quart de ce débit.

Secteur du **Plan** :

En amont du secteur du Plan, le fossé longeant la RD 58 en provenance de Côteau Rouge est insuffisant dès l'occurrence quinquennale. De même la conduite Ø400 mm qui constitue le prolongement de ce fossé sous le rond-point de la RD 58 est insuffisante dès la période de retour 5 ans. Cette insuffisance génère de faibles débordements (quelques centimètres pour un débit de 0.1 m³/s) pour cette occurrence de pluie.

Plus en aval, l'ensemble du réseau qui descend le chemin des Pérussiers (RD 58E), jusqu'au franchissement de la RD 6, déborde également dès l'occurrence quinquennale. Les débordements peuvent atteindre 15 cm environ sur la chaussée en contrebas du lotissement des Augustins.

Les deux cadres (2 x 1.5 m et 1.5 x 0.75 m) franchissant la RD 6 sont suffisants pour cette occurrence de pluie.

Plus en aval, le ruisseau du Pontet déborde également dès l'occurrence quinquennale sur tout son linéaire jusqu'au rejet de la centrale thermique. Il est l'exutoire d'un bassin versant d'environ 300 hectares, fortement urbanisé, générant de forts débits. L'insuffisance du ruisseau, et encore plus celle de ces franchissements, génèrent des débordements importants dès l'occurrence quinquennale.

Enfin la cunette demi-buse qui connecte le réseau de l'impasse des chèvrefeuilles au réseau de l'avenue Jean Petit commence à déborder pour cette occurrence de pluie. On observe une hauteur de quelques centimètres sur la parcelle.

Secteur du **Payannet** :

Le fossé drainant l'ensemble du secteur du Payannet en longeant la RD 58 a une section qui diminue progressivement, passant de 3 x 0.5 x 1.2 m au niveau du Casino à 2.0 x 0.50 x 0.50 m avant le franchissement aval de la RD 58. Cette réduction de section est la cause des débordements observés dès l'occurrence quinquennale. Ces débordements, qui peuvent atteindre 1.5 m³/s en situation actuelle, s'écoulent dans les prés alentours. L'absence de constructions sur le secteur limite le risque inondation pour le moment.

Le franchissement de la RD 58 présente une pente très faible conditionnant un fonctionnement fréquent par mise en charge et limitant ainsi la capacité de cette conduite. Elle déborde également dès l'occurrence quinquennale.

2.5.2.2 Occurrence décennale

Quelque soit le secteur, les débordements observés auparavant pour l'occurrence quinquennale s'accroissent. Les débordements les plus importants sont observés le long du ruisseau du Pontet au sud des services techniques.

Secteur du **hameau des roux** :

On observe une accentuation des débordements du fossé au sud du hameau. Le réseau amont en cœur du hameau demeure, quant à lui, suffisant pour cette occurrence.

Secteur du **Plan** :

Le réseau aval de la rue des capucines devient insuffisant pour véhiculer les débits générés lors d'un évènement décennal (0.35 m³/s). Les eaux débordées ruissellent le long de la voirie en direction de l'impasse des chèvrefeuilles. La cunette exutoire de l'impasse, qui franchit la parcelle pour rejoindre le réseau de l'avenue Jean Petit et déjà insuffisante pour 5 ans, ne permet pas de véhiculer ce débit supplémentaire. Les eaux débordent et stagnent dans la parcelle située 0.60 cm en contrebas de l'avenue Jean Petit. La hauteur d'eau atteint environ 15 cm pour cette occurrence.

La buse Ø800 mm de l'avenue Jean Petit se met également à déborder pour cette occurrence de pluie. Les eaux débordées constituent une lame d'eau d'une dizaine de centimètres sur la voirie.

Les débits débordés le long du chemin des Pérussiers s'accroissent.

Plus en aval, les cadres de franchissement de la RD 6 présente une capacité intrinsèque suffisante pour l'occurrence décennale. En revanche le cadre aval du chemin des jardins miniers se met à déborder pour une pluie de période de retour décennale. La mise en charge de ce cadre génère alors un contrôle aval sur les cadres franchissant la RD 6. Cela provoque quelques débordements en amont de la RD 6 sur la rue des mineurs. La hauteur d'eau sur voirie peut atteindre une dizaine de centimètres. Ces eaux ruissellent vers la Cadenière en contrebas de la voirie.

Enfin, le bassin de rétention de la RD 6 présent au niveau du chemin des jardins miniers se met à saturer pour un évènement pluvieux décennal.

Secteur du **Payannet** :

Là aussi, on observe une accentuation des débordements du fossé.

2.5.2.3 Occurrence trentennale

Tous les **débordements décrits précédemment prennent de l'importance**. Les tableaux présentés ci-avant illustrent l'importance. Les points critiques restent les mêmes : fossé du hameau des roux, ruisseau du Pontet, impasse des chèvrefeuilles,...

De nouvelles zones de débordements apparaissent sur le fossé amont du secteur du Payannet, dans le hameau des roux, ...

Les débordements atteignent 20 à 30 cm sur le chemin des Pérussiers, en contrebas de l'avenue Jean Petit jusqu'à la RD 6.

Les débordements dans la parcelle franchie par la cunette demi-buse impasse des chèvrefeuilles atteignent environ 30 cm.

2.5.2.4 Occurrence centennale

On observe pour cette occurrence de pluie une forte augmentation des débordements et écoulements surfaciques. Les hauteurs d'eau sur voirie sont telles que des déversements ont lieu dans les parcelles alentours dans de nombreux secteurs déjà cités auparavant : **chemin des Pérussiers, fossé du hameau des roux, impasse des chèvrefeuilles, rue de la Martelière, fossé du Payannet...**

Les bassins de rétention sont également complètement saturés.

Un réseau pluvial n'a pas pour vocation de véhiculer des débits générés par des occurrences rares telles que celles-ci (30 ans, 100 ans). Cela entraînerait des coûts disproportionnés au vu des enjeux. C'est pourquoi, de façon pratique, les techniques mises en œuvre en matière de collecte, de transport, de stockage, d'infiltration ou de traitement des eaux pluviales reposent toutes sur la recherche plus ou moins explicitée d'un compromis technico-économique entre l'aspiration à une protection absolue, pratiquement irréalisable, et le souci de limiter tant le coût d'investissement que les sujétions d'exploitation.

Il est donc normal d'observer tous ces débordements pour ces occurrences de pluie.

L'occurrence de pluie visée pour la protection des personnes et des habitations est souvent 10 ans par défaut. En fonction des contraintes diverses (foncière, technique, topographique, financière, ...), des opportunités et des enjeux, le niveau de protection peut varier entre 5 et plus de 20 ans.

2.5.2.5 Contrôle aval fort

La prise en compte, pour des occurrences élevées (30 et 100 ans), d'un niveau élevé des fossés exutoires saturés n'a que peu d'impact sur le fonctionnement du réseau pluvial.

Le diagnostic du réseau reste identique à celui effectué avec un niveau moyen des exutoires.

On observe seulement :

- une élévation plus rapide du niveau d'eau dans le fossé en aval du hameau des roux sans diminution de sa capacité d'évacuation des eaux pluviales. Cette élévation du niveau d'eau n'engendre pas de débordements supplémentaires jusqu'à l'occurrence centennale.
- une élévation plus rapide du niveau d'eau dans la conduite Ø800 mm qui franchit le rond-point jusqu'au bassin de rétention en aval du secteur du Payannet. Le contrôle aval entraîne une faible diminution de la capacité d'évacuation des eaux pluviales. Toutefois, cette élévation du niveau d'eau n'engendre pas de débordements supplémentaires jusqu'à l'occurrence trentennale.

2.5.2.6 Impact de l'urbanisation future

L'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation future engendrera une augmentation du ruissellement en soustrayant des surfaces propices à l'infiltration des eaux. Sans mesures compensatoires, l'augmentation de ces débits aggravera la situation à l'aval des projets d'urbanisation.

Le PLU prévoit un COS de 0.15 sur l'ensemble des zones AU. Afin de tenir compte de l'aménagement des voiries, parkings et allées, les modélisations en situation future ont été réalisées en considérant un coefficient d'imperméabilisation de 0.25 sur la totalité des superficies classées en zone AU.

Les bassins versants de la zone d'étude concernés par les zones urbanisables du PLU sont mentionnés dans le tableau ci-après :

Localisation	Bassins versants	Zones du PLU affectant l'occupation des sols future des bassins versants de la zone d'étude
Quartier de Payannet et des coteaux rouges	PA_01 ; PA_02	2AU, 3AU
Hameau des roux	RO_01 à RO_07	1AU
Lieu-dit « Le ballon »	VM_01	5AU

◆ **Secteur du Payannet**

Le secteur du Payannet est concerné par les zones d'urbanisation future 2AU et 3AU.

Sans aménagement particuliers, les débits futurs générés par les bassins versants PA_01 et PA_02 augmenteront d'environ 70% pour les événements fréquents (type quinquennal) et de 20 % pour les événements rares de type centennal.

Les eaux de ruissellement de ces zones se rejettent actuellement dans le fossé du Payannet avant de franchir la RD 6. Cette branche de réseau est déjà insuffisante pour l'occurrence quinquennale.

Les zones 2AU et 3AU devront faire l'objet de mesures compensatoires afin de ne pas aggraver la situation à l'aval.

Il conviendra également de s'assurer de l'absence de constructions sur les zones touchées par les débordements actuels du fossé, si ceux-ci ne sont pas résolus.

◆ **Secteur du hameau des roux**

En amont du hameau, au nord et à l'ouest, il est prévu de développer l'habitat, sous forme de lots individuels et collectifs (zone 1AU). Cette urbanisation future générera une augmentation des débits futures de 30% en aval du hameau pour les événements de type quinquennal (de 1.7 à 2.2 m³/s).

Cette augmentation des débits aggravera la situation déjà critique du fossé à l'aval du hameau. En situation actuelle, le fossé ne permet déjà de véhiculer qu'un quart des débits générés par le bassin versant amont. En situation future, le fossé ne permettra de véhiculer que 20 % des débits générés par le bassin versant amont.

Ainsi, une compensation des surfaces imperméabilisées sur l'ensemble du secteur urbanisable 1 AU devra être envisagée en vue de ne pas aggraver la situation des parcelles en contrebas du fossé.

◆ **Secteur du ballon**

La zone d'urbanisation future 5AU au lieu-dit « Le Ballon » au sud du village est destinée à l'implantation de constructions à usage d'habitation.

Excepté une route et une parcelle aménagée d'environ 1.5 hectares, l'occupation des sols du secteur est aujourd'hui entièrement naturelle ou agricole. Ainsi l'urbanisation future modifiera de manière importante l'ampleur des débits ruisselés. Les débits générés par des événements pluvieux de période de retour 5 et 100 ans seront multipliés respectivement par 2.5 et 1.7 par rapport à la situation actuelle.

Actuellement ces apports pluviaux transitent à travers les habitations de la Mole en direction du rond-point des bastidons et génèrent déjà des désordres hydrauliques fréquents en situation actuelle.

Il conviendra donc de trouver des solutions pour éviter une aggravation de la situation actuelle.

2.5.3 Conclusion

Les investigations de terrain, les simulations réalisées et l'analyse critique des résultats ont permis de diagnostiquer le fonctionnement du réseau pluvial de la commune de Meyreuil.

Globalement la commune de Meyreuil dispose d'un réseau pluvial bien dimensionné dans les secteurs urbanisés d'après les témoignages. Seuls les tronçons de réseaux en aval des secteurs urbanisés présentent des insuffisances importantes et génèrent des débordements dès l'occurrence de pluie quinquennale : aval du hameau des roux, aval des secteurs du Payannet et Côteau rouge, chemin des Pérussiers et ruisseau du Pontet.

Pour des événements pluvieux rares (de période de retour 30 et 100 ans), la majeure partie du réseau pluvial présente une capacité insuffisante. Toutefois le réseau pluvial n'a pas vocation à véhiculer les débits générés par de tels événements.

De plus la topographie générale du village et du Plan de Meyreuil permet le ruissellement de ces débordements sur les chaussées qui font office de canaux d'écoulement plus ou moins voulus. Il existe tout de même quelques points bas où ces débordements sont stockés et représentent un risque pluvial non négligeable (impasse des chèvrefeuilles, aval du hameau des roux, rue des mineurs, cité sondage, Fabrigoules, rond-point des bastidons...).

Le bassin de rétention du chemin des jardins miniers liés à la RD 6 a une efficacité importante pour les pluies de période de retour 5 ans (80 %). Au-delà son impact est fortement réduit. D'autres bassins de rétention, plus petits, publics et privés, présentent quelques anomalies de structure : absence d'orifice de fuite, effondrement de talus ou encombrement par la végétation.

De manière générale, les dysfonctionnements de la zone d'étude identifiés au cours des enquêtes de terrain ont pu être validés et quantifiés lors de ce diagnostic.

Par ailleurs le présent diagnostic a également envisagé l'impact des aménagements futurs à partir des prérogatives du PLU.

D'une manière générale, l'augmentation de l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation de surfaces agricoles provoquera une augmentation du ruissellement en soustrayant des surfaces propices à l'infiltration des eaux.

L'accroissement de l'urbanisation sans compensation liée à l'imperméabilisation des sols et l'augmentation des enjeux en présence (Payannet, le Ballon, Côteau rouge, ...) sont des facteurs aggravant la situation hydraulique actuelle de la commune.

Ainsi, une compensation des surfaces imperméabilisées pour l'ensemble de ces secteurs devra être envisagée en vue de ne pas aggraver le fonctionnement du réseau pluvial.

Face à ce constat, il s'agit maintenant de trouver des solutions d'aménagements adéquates pour résoudre, atténuer ou anticiper ces problèmes.

2.5.4 Analyse qualitative du fonctionnement du réseau pluvial

2.5.4.1 Généralités sur la pollution pluviale

Les programmes de recherche des dernières décennies ont permis de montrer l'importance de la pollution des eaux pluviales et son impact sur les écosystèmes et les différents usages de l'eau.

Même si la pollution des eaux pluviales est en partie atmosphérique, due à l'absorption de gaz et de particules en suspension, elle reste principalement liée au ruissellement par entraînement de polluants accumulés sur le sol.

La nature de ces polluants varie selon le type de surface sur lesquelles les eaux ruissellent :

- débris végétaux, engrais, pesticides, particules de terre, ... sur les sols naturels,
- hydrocarbures, déjections d'animaux, produits d'usure de la chaussée, particules de pneus, déchets urbains (mégots, papiers, ...), résidus de travaux, ... sur les sols imperméabilisés,
- particules de zinc des chéneaux et des gouttières, poussières, peintures... sur les toitures.

La pollution des eaux pluviales est qualifiée et quantifiée principalement par :

- les matières en suspension (M.E.S.) qui se déposent par décantation au fond des réseaux, cours d'eau et étangs participant activement à leur colmatage,
- la demande biologique et chimique en oxygène (D.B.O.₅ et D.C.O.) qui sont des indicateurs de la quantité de matière organique biodégradable ou non présente dans l'eau. Ils indiquent la quantité d'oxygène dissous consommé par les microorganismes ou par voie chimique pour oxyder l'ensemble des matières oxydables présentes.

Un fort taux de matière organique va entraîner une eutrophisation du milieu et une prolifération d'algues et de végétaux, provoquant la dégradation du milieu, comme cela est observé au niveau des étangs littoraux.

- les nutriments que sont l'azote Kjeldahl (N.T.K.) et le phosphore qui contribuent fortement au phénomène d'eutrophisation,
- les bactéries telles Escherichia Coli ou des Entérocoques qui propagent des maladies infectieuses,
- le taux d'hydrocarbures et de métaux lourds, éléments indésirables particulièrement nocifs pour le milieu naturel et ses écosystèmes.

Les M.E.S. représentent la majeure partie de la pollution des eaux pluviales. De plus il est important de noter que la plupart des paramètres ont un lien direct avec les M.E.S. qui leur servent de *support*, comme le montre le tableau ci-après.

Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale				
D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	Hydrocarbures	Plomb
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99 %	95 à 99 %

source : Bachoc A., Mouchel J.M. et al., 1992

Ainsi l'abattement du taux de M.E.S. peut induire une diminution considérable de la pollution des eaux pluviales.

2.5.4.2 Contexte local

L'analyse des résultats des diverses études de qualité des eaux des cours d'eau présents sur le territoire communal de Meyreuil indique une qualité médiocre à moyenne des eaux. Cet état serait principalement dû aux nombreux rejets d'origine anthropiques, principalement au niveau des communes d'Aix-en-Provence et de Gardanne. Les rejets pluviaux de la commune de Meyreuil ne sont pas ciblés comme source de pollution impactante. Une attention particulière doit tout de même être portée aux éventuelles sources de pollutions domestiques, industrielles, viticoles, agricoles ou routières susceptibles d'être véhiculées par le réseau pluvial.

A ce titre le repérage des exutoires pluviaux réalisé au cours de la phase I de l'étude n'a pas fait état de désordres majeurs concernant la qualité des rejets par temps sec. Toutefois plusieurs branchements d'eaux usées de particuliers sur le réseau pluvial ont été visualisés ou suspectés et devront être éliminés.

En parallèle, il est demandé une estimation des flux polluants rejetés au milieu naturel. La méthode de concentration constante est utilisée pour estimer ces flux : la concentration du flux rejeté est supposée rester la même pendant tout l'événement pluvieux, elle ne varie pas d'un événement pluvieux à l'autre.

Pour l'utilisation de cette méthode, il est nécessaire de déterminer les volumes d'eau rejetés et les concentrations des polluants.

2.5.4.3 Estimation des volumes d'eau rejetés

Des pluies de projet d'intensité constante ont été simulées pour évaluer les volumes d'eaux pluviales rejetés au milieu récepteur pour différents types d'orages. Afin de classifier les exutoires modélisés en fonction des volumes d'eau rejetés, les simulations de pluies de durée 30minutes, 1 heure et 2 heures et de fréquence mensuelle et semestrielle ont été réalisées, soit un total de 6 simulations.

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus.

Période de retour	Durée (min)	H (mm)	Volumes aux exutoires (m ³)		
			Ruisseau du Pontet (300 ha)	Ruisseau du Payannet (amont BR) (60ha)	Fossé hameau des Roux (62 ha)
1 mois	30	4.0	61 810	280	145
	1h	4.9	62 200	350	190
	2h	5.9	62 600	425	225
6 mois	30	11.9	65 150	900	490
	1h	14.8	66 390	1 150	630
	2h	17.6	67 640	1 450	750

2.5.4.4 Estimation des concentrations de polluants

En l'absence de mesure de la qualité des eaux dans le réseau pluvial de la commune de Meyreuil, les concentrations moyennes des principaux polluants sont quantifiées à partir des valeurs dégagées de la bibliographie.

La concentration des polluants dans les eaux pluviales dépend de nombreux paramètres liés :

- à la pluie : intensité, progressivité, durée, période de temps sec précédant la pluie, ...
- au polluant : granulométrie, nature, ...
- à la surface de ruissellement : nature, usages, aptitude au ruissellement, pente, ...
- au réseau : capacité de décantation, remobilisation des dépôts, ...

De ce fait la concentration d'un polluant dans les eaux pluviales en un point du réseau varie fortement au cours d'un même évènement pluvieux ou entre deux évènements.

Du fait de la forte variabilité des concentrations des polluants, la bibliographie fournit des intervalles de valeurs assez larges :

Moyennes ou intervalles des concentrations (mg/l) issues de la bibliographie							
Polluant	Unité	1	2	3	4	5	6
D.C.O.	mg/l	100 - 300	100 - 500	94	28	30	83 - 230
D.B.O.5	mg/l	40 - 80	40 - 150	16		3.7	13 - 33
M.E.S.	mg/l	100 - 500	200 - 1000	98	34	45	160 - 330
N.T.K.	mg/l						
Phosphore total	mg/l		0.1	0.71			
Enterocoques	NPP/100 ml						
Escherichia Coli	NPP/100 ml						

1 : CERTU - La Ville et son assainissement - 2003

2 : B. CHOCAT - Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement - 1997

3 : ROSSI - Thèse - 1997 - Zones artisanales et pavillonnaires

4 : COLANDINI - Thèse - 1997 - Zone pavillonnaire de 2 ha

5 : VAN DAM - Thèse - 1986 - Zone pavillonnaire de 4.5 ha

6 : A. SAGET, G. CHEBBO, A. BACHOC - Base QASTOR - 1995

Au vu de leur disparité, il est vrai que ces valeurs sont insuffisantes pour fournir une bonne représentativité de la réalité. Seule la réalisation de nombreux prélèvements et analyses sur le réseau pluvial de Meyreuil pourrait fournir des concentrations représentatives.

Des études récentes (*AHYERRE M., GOGIEN F., CHABANEL M., ZUG M., RENAUDET D. ; Test de l'efficacité de trois modèles simulant la qualité des eaux au moyen d'un riche jeu de données ; NOVATECH 2004*) tendent à montrer que des mesures de pollution sur un nombre minimal de 10 événements pluvieux sont nécessaires, pour calculer une concentration moyenne de polluants représentative.

Il semblerait donc inapproprié d'établir des conclusions sur la qualité des eaux pluviales de Meyreuil à partir de ces simples valeurs.

2.5.4.5 Calcul et analyse des flux de polluants rejetés

Compte tenu de la forte disparité des concentrations de polluants mesurées et issues de la bibliographie, plusieurs scénarios ont été retenus. Les valeurs de concentration retenues correspondent aux valeurs minimales et maximales indiquées dans le guide *La Ville et son assainissement, CERTU, 2003*.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après :

Volumes de flux polluants pour une pluie de 2h de fréquence mensuelle rejetés au niveau des exutoires							
Milieu récepteur		Ruisseau du Pontet		Ruisseau du Payannet		Fossé du hameau des Roux	
Polluant	Unité	conc. min - CERTU	conc. max - CERTU	conc. min - CERTU	conc. max - CERTU	conc. min - CERTU	conc. max - CERTU
M.E.S.	kg	6260	31300	43	213	23	113
D.B.O.5	kg	2504	5008	17	34	9	18
D.C.O.	kg	6260	18780	43	128	23	68

M.E.S. : Matières En Suspension

D.B.O.5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours

D.C.O. : Demande Chimique en Oxygène

On observe une forte variation des flux de polluants estimés en fonction du scénario de concentration retenu.

Au même titre que les concentrations de polluants dont sont issus ces calculs, ces résultats ne peuvent être jugés représentatifs de la réalité de Meyreuil. On note simplement que le ruisseau du Pontet est le point de rejet de la majorité des apports pluviaux urbains de Meyreuil.

Il serait de plus difficile d'évaluer l'impact réel de ces rejets de polluants sur la qualité des eaux de l'Arc et du ruisseau de la Luynes.

D'un point de vue qualitatif, la qualité actuelle moyenne à mauvaise de l'Arc et du ruisseau de la Luynes et les objectifs fixés par le SDAGE d'atteinte d'un bon état écologique et chimique pour 2015 ou 2021 imposent une amélioration de la situation.

Cet état serait principalement dû aux nombreux rejets d'origine anthropiques, principalement au niveau des communes d'Aix-en-Provence et de Gardanne.

Ben qu'il soit difficile d'estimer l'impact précis des rejets du réseau pluvial de Meyreuil sur la qualité des eaux de l'Arc, il est nécessaire d'améliorer la situation. En ce sens, des solutions d'aménagement simples et efficaces doivent être étudiées pour tenter de réduire l'importance et l'impact de ces rejets de polluants.

3 CONCLUSION

De manière générale, les dysfonctionnements identifiés lors de l'état des lieux de l'assainissement pluvial sur Meyreuil ont pu être validés et quantifiés lors de ce diagnostic.

Face à ce constat, il s'agit maintenant de trouver des solutions d'aménagements adéquates pour résoudre ou atténuer ces problèmes.

Dressé à Laverune le 29 avril 2012.

ANNEXE N°1: PLANCHES GRAPHIQUES ANNEXES AU RAPPORT

Planche 2.1 Occupation des sols

Planche 2.2 Plan du réseau pluvial et bassins versants modélisés

Planche 2.3 Diagnostic du réseau pluvial

ANNEXE N°2 : CARACTERISTIQUES DES NŒUDS MODELISES

Numéro	Type	Côte TN	Profondeur	Côte f.e.
		m NGF	m	m NGF
3	Fossé	207.18	2.60	204.58
4	Fossé	206.19	1.90	204.29
5	Fossé	204.72	1.50	203.22
6	Fossé	204.88	1.80	203.08
7	Fossé	204.71	1.70	203.01
8	Fossé	204.80	2.30	202.50
9	Fossé	204.36	1.95	202.41
13	Fossé	202.22	2.50	199.72
22	Regard de visite	202.36	2.88	199.48
26	Fossé	200.79	1.50	199.29
31	Regard de visite	208.45	2.64	205.81
33	Regard de visite	208.48	2.15	206.33
58	Regard de visite	209.29	4.05	205.24
258	Regard de visite	209.84	3.15	206.69
262	Regard de visite	209.77	3.38	206.39
486	Regard de visite	210.50	2.95	207.55
487	Regard de visite	211.05	2.82	208.23
489	Regard de visite	211.63	2.70	208.93
497	Regard de visite	212.23	2.55	209.68
498	Regard de visite	212.71	2.45	210.26
502	Regard de visite	214.13	1.14	212.99
504	Regard de visite	215.97	1.37	214.60
505	Regard de visite	217.75	1.90	215.85
506	Regard de visite	217.46	1.85	215.61
508	Regard de visite	217.79	1.54	216.25
510	Regard de visite	218.85	2.75	216.10
555	Regard de visite	223.58	1.60	221.98
560	Regard de visite	221.35	1.60	219.75
562	Regard de visite	219.72	1.90	217.82
566	Regard de visite	218.14	0.70	217.44
567	Regard de visite	217.84	0.60	217.24
569	Regard de visite	217.56	0.40	217.16
570	Regard de visite	217.19	0.60	216.59
689	Regard de visite	216.61	1.07	215.54
691	Regard de visite	219.68	1.17	218.51
692	Regard de visite	219.61	1.46	218.15
414	Regard de visite	222.34	1.51	220.83

Numéro	Type	Côte TN	Profondeur	Côte f.e.
		m NGF	m	m NGF
705	Fossé	223.40	1.00	222.40
706	Fossé	224.41	1.00	223.41
754	Point fictif	210.03	2.96	207.07
762	Regard de visite	201.80	1.45	200.35
763	Regard de visite	201.84	1.50	200.34
764	Fossé	202.24	2.00	200.24
786	Regard de visite	235.00	0.70	234.30
787	Fossé	234.68	0.80	233.88
788	Fossé	234.48	0.80	233.68
790	Fossé	235.28	0.60	234.68
792	Regard de visite	238.86	0.73	238.13
797	Regard de visite	237.46	2.30	235.16
798	Point fictif	236.71	1.70	235.01
1092	Regard de visite	272.36	1.20	271.16
1097	Regard de visite	267.61	1.20	266.41
1101	Regard de visite	267.93	1.68	266.25
1102	Regard de visite	267.88	1.78	266.10
1107	Regard de visite	266.52	1.44	265.08
1111	Fossé	262.39	1.20	261.19
1121	Fossé	258.77	1.20	257.57
1122	Fossé	258.65	1.00	257.65
1123	Fossé	254.89	0.70	254.19
1124	Fossé	255.44	0.70	254.74
1126	Fossé	255.64	1.50	254.14
1422	Fossé	201.69	1.00	200.69
1423	Regard de visite	201.79	1.15	200.64
1425	Fossé	201.87	1.00	200.87
2502	Point fictif	220.16	1.50	218.66
2503	Point fictif	269.13	1.42	267.71
2601	Point fictif	263.25	1.60	261.65
2602	Exutoire	251.50	1.50	250.00
2603	Point fictif	208.91	4.05	204.86
2604	Fossé	221.50	1.50	220.00
2605	Fossé	212.08	1.20	210.88
2606	Fossé	206.31	1.20	205.11
2607	Exutoire	201.40	2.00	199.40

Rapport de phase II	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - A	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de Meyreuil

ANNEXE N°3 : CARACTERISTIQUES DES CONDUITES MODELISEES

Numéro	Nœud amont	Nœud aval	Longueur m	Type	Hauteur mm	Largeur mm	pente talus m/m	Cote f.e. amont	Cote f.e. aval	Pente m/m	Rugosité
								m NGF	m NGF		
4	22	26	21.9041	CADRE	1000	0	0.000	199.48	199.29	0.009	55
8	13	22	24.7065	CADRE	800	0	0.000	199.72	199.48	0.009	55
24	9	13	306.155	FOSSE	600	0	0.000	202.41	199.72	0.009	25
25	8	9	11.9751	CADRE	800	0	0.000	202.50	202.41	0.008	55
27	7	8	72.632	FOSSE	400	0	0.000	203.01	202.50	0.007	25
28	6	7	9.97016	CIRCULAIRE	800	0	0.000	203.08	203.01	0.007	55
29	5	6	19.9455	FOSSE	400	0	0.000	203.22	203.08	0.007	25
30	4	5	152.354	FOSSE	300	0	0.000	204.29	203.22	0.007	25
31	3	4	41.8129	FOSSE	400	500	0.000	204.58	204.29	0.007	25
46	754	58	80.0196	CADRE	400	0	0.000	207.07	206.29	0.010	55
52	31	2603	8.62923	CIRCULAIRE	400	0	0.000	205.81	204.86	0.110	75
53	33	31	2.80046	CIRCULAIRE	400	0	0.000	206.53	206.50	0.013	55
277	262	58	58.587	CADRE	500	0	0.000	206.39	205.24	0.020	55
278	258	262	15.5993	CIRCULAIRE	600	0	0.000	206.71	206.39	0.020	55
446	486	754	49.5032	CIRCULAIRE	600	0	0.000	207.55	207.07	0.010	55
448	487	486	37.8943	CIRCULAIRE	700	300	1.357	208.23	207.55	0.018	55
449	489	487	40.607	CIRCULAIRE	500	0	0.000	208.93	208.23	0.017	55
459	498	497	34.3525	CIRCULAIRE	500	0	0.000	210.26	209.68	0.017	55
463	504	502	39.72	CIRCULAIRE	1500	500	1.000	214.60	212.99	0.040	55
465	689	504	15.3457	CIRCULAIRE	800	0	0.000	215.54	215.27	0.018	55
467	506	504	24.7666	CIRCULAIRE	600	300	0.833	215.61	214.60	0.041	55
468	505	506	4.38578	CIRCULAIRE	500	0	0.000	215.85	215.61	0.056	55
469	510	506	40.1931	CIRCULAIRE	600	400	1.333	216.10	215.61	0.012	55
472	508	505	6.36065	CIRCULAIRE	350	0	0.000	216.25	215.85	0.062	55
473	570	508	7.44121	CIRCULAIRE	350	0	0.000	216.59	216.25	0.046	75
474	569	570	25.5074	ETTE_DEMI	500	1000	0.000	217.16	216.59	0.023	55
475	567	569	5.60815	CIRCULAIRE	800	0	0.000	217.24	217.16	0.013	55
477	566	567	19.9204	CIRCULAIRE	300	0	0.000	217.44	217.24	0.010	55
481	562	566	34.9374	CIRCULAIRE	600	0	0.000	217.82	217.44	0.011	55
536	555	560	24.57	CIRCULAIRE	600	0	0.000	221.98	220.25	0.070	55
537	692	689	68.3807	CIRCULAIRE	1000	800	0.850	218.15	215.54	0.038	55
539	691	692	10.5112	CIRCULAIRE	800	0	0.000	218.51	218.15	0.034	55
544	706	705	31.9844	FOSSE	400	600	0.500	223.41	222.40	0.032	25
551	705	703	45.2688	CIRCULAIRE	700	400	0.286	222.40	220.83	0.035	55
552	703	2502	127.739	CIRCULAIRE	600	0	0.000	220.83	218.66	0.017	55
737	762	764	42.2773	FOSSE	800	0	0.000	200.35	200.24	0.003	25
740	763	762	17.6961	CIRCULAIRE	600	0	0.000	200.34	200.35	-0.001	55
751	788	706	319.7	FOSSE	500	0	0.000	233.68	223.41	0.032	25
752	787	788	5.43075	CIRCULAIRE	500	500	1.500	233.88	233.68	0.036	55
753	790	787	13.5612	FOSSE	600	0	0.000	234.68	233.88	0.059	25
754	786	787	13.1742	CIRCULAIRE	800	0	0.000	234.30	233.88	0.032	75
755	786	787	13.9342	CIRCULAIRE	800	0	0.000	234.30	233.88	0.030	75
756	798	786	18.6213	CADRE	1500	500	1.000	235.01	234.30	0.038	55
757	797	798	3.70549	CIRCULAIRE	400	0	0.000	235.16	235.01	0.039	55
962	1092	2503	52.9476	CIRCULAIRE	500	0	0.000	271.16	267.71	0.065	55
966	1097	1102	27.0024	CIRCULAIRE	800	0	0.000	266.41	266.20	0.008	55
969	1101	1102	3.9308	CIRCULAIRE	1000	0	0.000	266.25	266.10	0.039	55
981	1111	1122	75.5893	FOSSE	1500	2000	0.000	261.19	257.65	0.047	25

Numéro	Nœud amont	Nœud aval	Longueur	Type	Hauteur	Largeur	pente talus m/m	Cote f.e. amont	Cote f.e. aval	Pente m/m	Rugosité
			m		mm	mm		m NGF	m NGF		
991	1122	1121	12.2377	CIRCULAIRE	1500	2000	0.000	257.65	257.57	0.006	55
992	1121	1124	124.436	FOSSE	800	0	0.000	257.57	254.74	0.023	25
993	1124	1123	21.034	FOSSE	1500	1000	0.333	254.74	254.19	0.026	25
994	1123	1126	8.11012	CIRCULAIRE	800	0	0.000	254.19	254.14	0	55
1240	1423	1422	6.37048	CIRCULAIRE	1200	500	1.042	200.64	200.69	-0.0078	75
1298	2502	692	27.9401	CIRCULAIRE	0	0	0.000	218.66	218.15	0.018	55
1299	2503	1097	46.1043	CIRCULAIRE	0	0	0.000	267.71	266.41	0.028	55
1313	2606	763	200.49	FOSSE	0	0	0.000	205.11	200.99	0.021	25
1501	1102	1107	11.8599	CIRCULAIRE	0	0	0.000	266.10	265.17	0.079	55
1502	1107	2601	26.705	CIRCULAIRE	0	0	0.000	265.08	261.65	0.128	55
1503	2601	1111	20.4475	CIRCULAIRE	0	0	0.000	261.65	261.19	0.022	55
1504	1126	2602	272.462	FOSSE	0	0	0.000	254.14	250.00	0.015	25
1505	792	790	92.0041	CIRCULAIRE	0	0	0.000	238.13	234.68	0.037	55
1506	560	691	47.188	CIRCULAIRE	0	0	0.000	219.75	218.81	0.020	55
1507	502	498	67.8203	CIRCULAIRE	0	0	0.000	212.99	210.26	0.040	55
1508	497	489	38.9608	CIRCULAIRE	0	0	0.000	209.68	208.93	0.019	55
1509	58	2603	54.2547	CADRE	0	0	0.000	205.24	204.86	0.007	55
1510	2603	3	39.998	CADRE	0	0	0.000	204.86	204.58	0.007	55
1511	1425	1423	65.434	CIRCULAIRE	0	0	0.000	200.87	200.64	0.003	75
1512	2604	1425	446.982	FOSSE	0	0	0.000	220.00	200.87	0.043	25
1515	764	2607	56.5113	CIRCULAIRE	0	0	0.000	200.24	199.40	0.015	55
1516	2605	2606	321.819	FOSSE	0	0	0.000	210.88	205.11	0.018	25

Rapport de phase II	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - A	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de Meyreuil

ANNEXE N°5: RESULTATS DES NOEUDS MODELISES

Numéro	Côte TN	Côte f.e.	Côte ligne d'eau (m NGF)			
	m NGF	m NGF	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 30 ans	T = 100 ans
3	207.18	204.58	207.26	207.48	207.56	207.57
4	206.19	204.29	206.24	206.45	206.53	206.54
5	204.72	203.22	205.34	205.40	205.40	205.40
6	204.88	203.08	205.19	205.22	205.22	205.22
7	204.71	203.01	205.11	205.11	205.11	205.11
8	204.80	202.50	204.82	204.83	204.82	204.82
9	204.36	202.41	204.35	204.36	204.35	204.35
13	202.22	199.72	200.82	200.92	201.15	201.45
22	202.36	199.48	200.62	200.78	200.82	201.06
26	200.79	199.29	200.13	200.24	200.35	200.48
31	208.45	205.81	207.77	208.33	208.69	208.70
33	208.48	206.33	207.77	208.29	208.66	208.67
58	209.29	205.24	208.46	209.52	209.69	209.69
258	209.84	206.69	208.54	209.76	210.01	210.10
262	209.77	206.39	208.50	209.64	209.86	209.91
486	210.50	207.55	210.62	210.74	210.80	210.83
487	211.05	208.23	211.18	211.27	211.33	211.35
489	211.63	208.93	211.76	211.85	211.91	211.93
497	212.23	209.68	212.35	212.43	212.49	212.51
498	212.71	210.26	212.84	212.92	212.98	213.00
502	214.13	212.99	214.26	214.33	214.38	214.40
504	215.97	214.60	216.07	216.09	216.17	216.19
505	217.75	215.85	216.94	217.46	217.53	217.57
506	217.46	215.61	216.89	217.48	217.56	217.58
508	217.79	216.25	217.01	217.42	217.49	217.57
510	218.85	216.10	218.00	218.93	218.98	219.03
555	223.58	221.98	222.28	222.44	223.61	223.63
560	221.35	219.75	220.99	221.39	221.41	221.42
562	219.72	217.82	218.13	218.39	218.62	218.81
566	218.14	217.44	218.07	218.21	218.24	218.25
567	217.84	217.24	217.66	217.89	217.92	217.93
569	217.56	217.16	217.47	217.63	217.66	217.68
570	217.19	216.59	217.23	217.32	217.45	217.67
689	216.61	215.54	216.69	216.70	216.71	216.72
691	219.68	218.51	219.72	219.73	219.73	219.73
692	219.61	218.15	219.69	219.70	219.71	219.72
414	222.34	220.83	222.45	222.46	222.47	222.48
705	223.40	222.40	223.50	223.51	223.53	223.53
706	224.41	223.41	224.00	224.06	224.12	224.41
754	210.03	207.07	209.72	210.17	210.27	210.28
762	201.80	200.35	202.20	202.20	202.20	202.20
763	201.84	200.34	202.23	202.24	202.24	202.24
764	202.24	200.24	202.19	202.21	202.23	202.22
786	235.00	234.30	234.74	234.89	234.96	235.02
787	234.68	233.88	234.72	234.89	234.89	234.89

Numéro	Côte TN	Côte f.e.	Côte ligne d'eau (m NGF)			
	m NGF	m NGF	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 30 ans	T = 100 ans
788	234.48	233.68	234.28	234.88	234.88	234.88
790	235.28	234.68	235.08	235.19	235.38	235.62
792	238.86	238.13	238.90	238.92	238.94	238.95
797	237.46	235.16	235.29	235.32	235.36	235.39
798	236.71	235.01	235.08	235.10	235.12	235.15
1092	272.36	271.16	271.38	272.20	272.40	272.42
1097	267.61	266.41	266.85	267.71	267.99	268.01
1101	267.93	266.25	266.77	267.77	268.05	268.12
1102	267.88	266.10	266.61	267.45	267.94	267.98
1107	266.52	265.08	265.43	265.49	265.63	266.58
1111	262.39	261.19	261.73	261.82	261.93	262.13
1121	258.77	257.57	259.07	259.07	259.05	259.06
1122	258.65	257.65	259.05	259.05	259.05	259.05
1123	254.89	254.19	254.86	254.93	255.03	255.12
1124	255.44	254.74	255.31	255.31	255.33	255.39
1126	255.64	254.14	254.78	254.85	254.95	255.05
1422	201.69	200.69	200.94	201.03	201.11	201.24
1423	201.79	200.64	201.00	201.10	201.19	201.33
1425	201.87	200.87	201.27	201.41	201.60	201.98
2502	220.16	218.66	220.25	220.27	220.28	220.29
2503	269.13	267.71	267.91	267.96	268.53	269.13
2601	263.25	261.65	262.33	262.72	263.30	263.36
2602	251.50	250.00	250.57	250.64	250.73	250.82
2603	208.91	204.86	207.77	208.41	208.92	208.94
2604	221.50	220.00	220.36	220.48	220.60	220.78

Rapport de phase II	Commune de MEYREUIL
EAL 12 02 - A	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de Meyreuil

ANNEXE N°6: RESULTATS DES CONDUITES MODELISEES

Numéro	Nœud amont	Nœud aval	Débit transitant pour chaque période de retour (m ³ /s)				Débordement	
			5 ans	10 ans	30 ans	100 ans	Fréquence (ans)	Origine
4	22	26	13.10	15.49	16.93	19.10	suffisant	-
8	13	22	12.32	13.19	14.23	15.11	suffisant	-
24	9	13	11.72	11.80	11.90	12.24	suffisant	-
25	8	9	9.37	9.37	9.32	9.39	5	I
27	7	8	7.45	7.40	7.34	7.40	5	I
28	6	7	7.63	7.44	7.34	7.53	5	I
29	5	6	5.69	5.68	5.67	5.62	5	I
30	4	5	10.35	11.18	11.23	11.23	5	CA
31	3	4	10.21	10.21	10.21	10.21	5	I
46	754	58	3.09	3.14	2.84	2.59	10	CA
52	31	2603	0.13	1.34	2.46	2.50	suffisant	-
53	33	31	0.05	1.34	2.04	2.05	30	I
277	262	58	3.52	4.89	5.51	4.94	10	CA
278	258	262	3.81	4.86	5.58	5.18	suffisant	-
446	486	754	2.78	2.44	2.37	2.24	5	I
448	487	486	2.68	2.34	2.29	2.30	5	I
449	489	487	2.62	2.55	2.48	2.46	5	I
459	498	497	2.60	2.60	2.57	2.53	5	I
463	504	502	2.13	2.14	2.15	2.13	5	I
465	689	504	1.00	1.00	0.99	1.00	5	I
467	506	504	1.73	2.24	2.28	2.27	10	I
468	505	506	0.23	0.33	0.35	0.37	suffisant	-
469	510	506	1.57	1.94	1.95	1.94	10	I
472	508	505	0.23	0.32	0.34	0.36	suffisant	-
473	570	508	0.23	0.32	0.34	0.36	suffisant	-
474	569	570	0.27	0.32	0.33	0.32	10	I
475	567	569	0.27	0.34	0.34	0.34	10	I
477	566	567	0.21	0.21	0.21	0.22	10	I
481	562	566	0.09	0.11	0.16	0.19	suffisant	-
536	555	560	0.49	0.61	0.81	0.81	30	I
537	692	689	0.93	0.93	0.94	0.93	5	I
539	691	692	0.42	0.40	0.33	0.35	5	I
544	706	705	1.07	1.24	1.43	1.62	5	CA
551	705	703	0.47	0.46	0.46	0.49	5	I
552	703	2502	0.45	0.45	0.45	0.45	5	I
737	762	764	1.57	1.56	1.57	1.59	10	I
740	763	762	1.23	1.24	1.23	1.25	5	I
751	788	706	0.86	0.89	0.89	0.89	5	I
752	787	788	0.80	0.80	0.80	0.80	5	I
753	790	787	0.79	1.10	1.61	1.92	5	CA
754	786	787	0.06	0.09	0.13	0.16	suffisant	-
755	786	787	0.06	0.09	0.13	0.16	suffisant	-
756	798	786	0.12	0.16	0.25	0.34	suffisant	-
757	797	798	0.12	0.16	0.26	0.34	suffisant	-

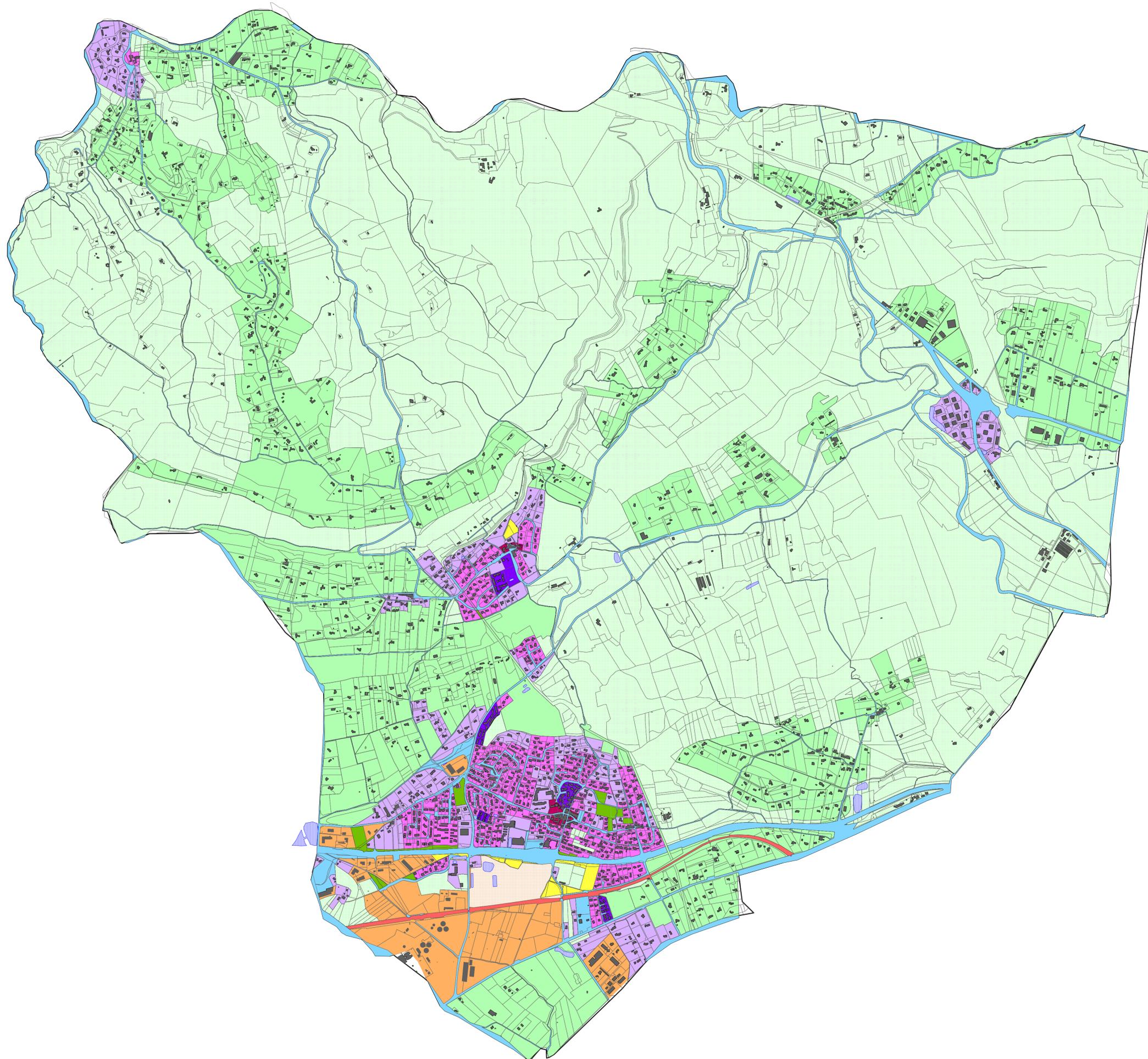
Numéro	Nœud amont	Nœud aval	Débit transitant pour chaque période de retour (m ³ /s)				Débordement	
			5 ans	10 ans	30 ans	100 ans	Fréquence (ans)	Origine
962	1092	2503	0.15	0.19	0.20	0.20	30	I
966	1097	1102	0.35	0.50	0.93	0.41	30	I
969	1101	1102	0.90	1.26	1.49	1.40	30	I
981	1111	1122	1.69	2.25	3.05	4.60	5	CA
991	1122	1121	0.69	0.63	1.30	0.68	5	I
992	1121	1124	0.43	0.43	0.43	0.43	5	I
993	1124	1123	0.43	0.43	0.44	0.45	30	CA
994	1123	1126	0.43	0.44	0.45	0.46	suffisant	-
1240	1423	1422	0.40	0.68	0.99	1.48	suffisant	-
1298	2502	692	0.72	0.72	0.73	0.73	5	I
1299	2503	1097	0.15	0.19	0.30	0.42	suffisant	-
1313	2606	763	0.99	1.00	1.01	0.99	5	I
1501	1102	1107	1.25	1.65	1.88	1.89	30	I
1502	1107	2601	1.37	1.82	2.55	3.34	suffisant	-
1503	2601	1111	1.46	1.93	2.44	2.47	30	I
1504	1126	2602	0.97	1.21	1.61	2.06	suffisant	-
1505	792	790	0.31	0.31	0.31	0.31	5	I
1506	560	691	0.45	0.51	0.51	0.51	10	I
1507	502	498	2.01	2.01	2.02	2.02	5	I
1508	497	489	2.47	2.38	2.30	2.31	5	I
1509	58	2603	11.12	13.98	14.17	14.02	10	I
1510	2603	3	10.81	14.69	17.50	17.52	suffisant	-
1511	1425	1423	0.40	0.68	0.99	1.29	suffisant	-
1512	2604	1425	0.41	0.69	1.01	1.64	suffisant	-
1515	764	2607	1.72	1.73	1.74	1.73	suffisant	-
1516	2605	2606	2.12	2.96	4.44	4.51	30	I

Débits transitant pour une pluie 24h de type Kieffer.

T : période de retour de la pluie

I : Débordement dû à une capacité insuffisante de la conduite

CA : Débordement dû à un contrôle aval



931 Boulevard de Lavaux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@enveo.fr
Site : http://www.enveo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voirie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

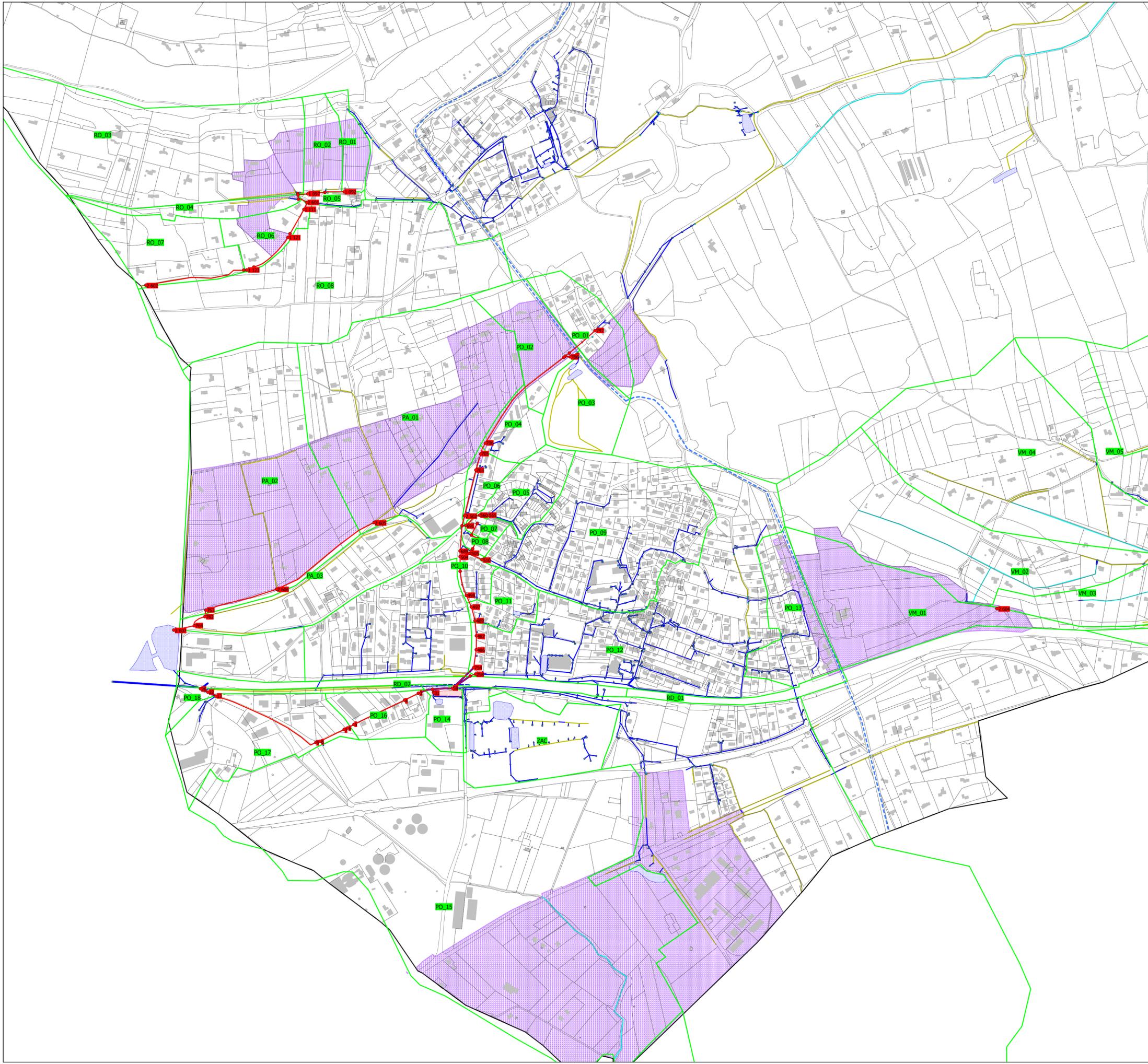
Numéro de plan : 2.1	Département des Bouches du Rhône	
Dossier : EAL 12 02	Commune de Meyreuil	
Date : 11/02/13	 Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial Occupation des sols	
Etabli par : LH		
Vérifié par : BC		
Approuvé par : BC		

Date	Modifications	Indice
10/04/12	Premier établissement	00
11/02/13	Corrections de formes et d'orthographe	01

 Echelle :  Echelle : 1/10000

Légende :

 Bâti	 Habitat pavillonnaire très dense	 Espace naturel
 Imperméabilisé	 Habitat pavillonnaire dense	 Espace vert
 Stabilisé	 Habitat pavillonnaire moyen	 Espace rural
 Zone industrielle	 Habitat pavillonnaire diffus	 Bassin de rétention
 Voie ferrée	 ZAC du Carreau de la Mine	



931 Boulevard de Lavaux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@enveo.fr
Site : http://www.enveo.fr

Environnement, Eau et Infrastructures

Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voirie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan :	Département des Bouches du Rhône	
2.2	Commune de Meyreuil	
Dossier :		
EAL 12 02		
Date :		
10/04/12		
Etabli par :		
LH		
Vérifié par :	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial	
BC	Plan du réseau pluvial et sous-bassins versants modélisés	
Approuvé par :		
BC		

Date	Modifications	Indice
10/04/12	Premier établissement	00

N

Echelle :

Echelle : 1/10000

Légende :

<p>Type d'ouvrages :</p> <ul style="list-style-type: none"> Tampons Avaloirs Grilles diverses Points de réseau aérien Ouvrages modélisés 	<p>Type de collecteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Circulaires Cadres, Arches Cunettes Canals Fossés Collecteurs modélisés 	<ul style="list-style-type: none"> Sous-bassins versants Ouvrages particuliers Zones urbanisables (PLU) Bassins de rétention modélisés
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quartier des Roux

931 Boulevard de Lavaux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de
l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan :
2.3

Département des Bouches du Rhône

Dossier :
EAL 12 02

Commune de Meyreuil

Date :
10/04/12

Etabli par :
LH



Vérifié par :
BC

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

Approuvé par :
BC

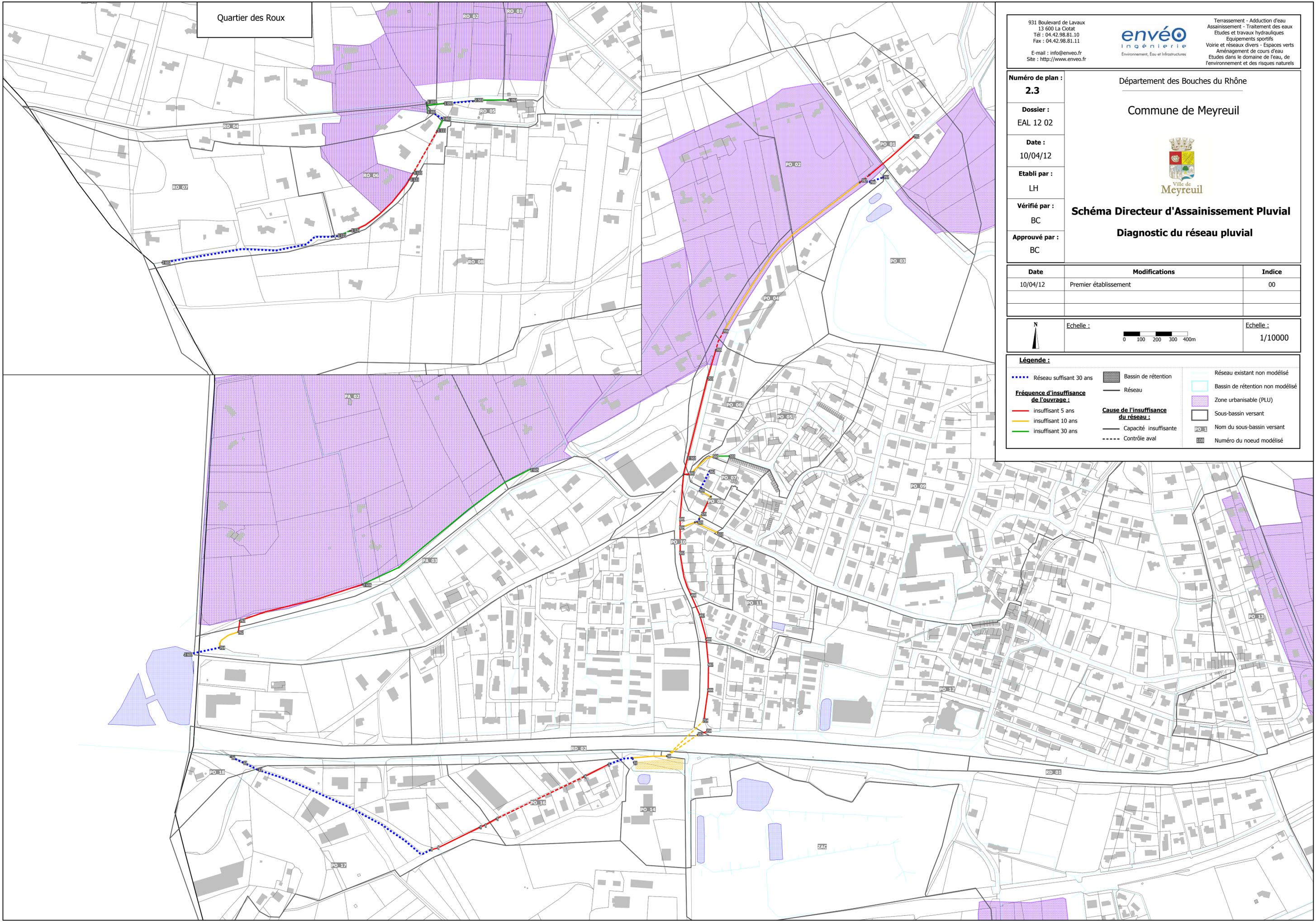
Diagnostic du réseau pluvial

Date	Modifications	Indice
10/04/12	Premier établissement	00

N	Echelle :	Echelle : 1/10000
---	-----------	----------------------

Légende :

..... Réseau suffisant 30 ans	Bassin de rétention	Réseau existant non modélisé
Fréquence d'insuffisance de l'ouvrage :	Réseau	Bassin de rétention non modélisé
insuffisant 5 ans	Cause de l'insuffisance du réseau :	Zone urbanisable (PLU)
insuffisant 10 ans	Capacité insuffisante	Sous-bassin versant
insuffisant 30 ans	Contrôle aval	Nom du sous-bassin versant
		Numéro du noeud modélisé



<p>931 Boulevard Lavaux 13600 La Ciotat Cedex Tél : 04.42.98.81.10 Fax : 04.42.98.81.11 E-mail : info@enveo.fr Site : http://www.enveo.fr</p>	 <p>envéo Ingénierie Environnement, Eau et Infrastructures</p>	<p>Terrassement Assainissement – Traitement des eaux Etudes et travaux hydrauliques Adduction d'eau Réseaux d'électricité et d'éclairage Equipements sportifs Voirie - Espaces verts Aménagement de cours d'eau Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Commune de MEYREUIL



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

RAPPORT DE PHASE III-1 PROGRAMME DES TRAVAUX

Indice	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	D.ESCARZAGA	F.SOLA	12/06/12	1 ^{er} établissement

SOMMAIRE

1	AVANT PROPOS	3
2	RAPPEL DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC.....	4
	2.1.1 <i>Analyse quantitative du fonctionnement du réseau pluvial et risque pluvial.....</i>	4
	2.1.2 <i>Analyse qualitative du fonctionnement du réseau pluvial.....</i>	5
3	ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT	5
3.1	PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS GENERAUX.....	5
	3.1.1 <i>Approche quantitative.....</i>	6
	3.1.2 <i>Approche qualitative</i>	6
3.2	CONTEXTE COMMUNAL	7
3.3	PRINCIPE DES AMENAGEMENTS ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES	9
	3.3.1 <i>Recalibrage ou doublement de réseau</i>	9
	3.3.2 <i>Dispositifs de rétention.....</i>	10
	3.3.3 <i>Autres techniques alternatives</i>	13
	3.3.4 <i>Réorganisation du réseau.....</i>	13
	3.3.5 <i>Extension ou création de réseau.....</i>	14
	3.3.6 <i>Aménagements de voirie et protections individuelles</i>	14
	3.3.7 <i>Mesures classiques pour le traitement des eaux.....</i>	15
	3.3.8 <i>Ouvrages industriels pour le traitement des eaux.....</i>	17
	3.3.9 <i>Incitation à l'usage de nouvelles pratiques éco-responsables.....</i>	18
3.4	SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES.....	18
3.5	ÉVALUATION TECHNICO-ECONOMIQUE	19
	3.5.1 <i>Évaluation du coût des actions.....</i>	19
	3.5.2 <i>Évaluation de l'impact des actions.....</i>	20
3.6	HIERARCHISATION DES ACTIONS	21
3.7	CONCLUSION	21
	ANNEXE N°1: FICHES DESCRIPTIVES DES ACTIONS.....	22
	ANNEXE N°2: PLANCHE GRAPHIQUE 3.1 : RECAPITULATIF DES SOLUTIONS ETUDIEES	23

1 AVANT PROPOS

Dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme, la commune souhaite se doter d'un schéma directeur d'assainissement pluvial, comprenant un volet diagnostic et un volet zonage.

Ce schéma directeur devra répondre aux préoccupations et aux buts du Maître d'Ouvrage qui sont de :

- garantir à la population la résolution des problèmes liés à l'évacuation des eaux pluviales urbaines.
- préserver les ressources souterraines en eau potable en veillant à leur protection contre les pollutions.
- protéger la qualité des eaux de surface.

C'est la société **envéo aménagement** qui a été mandatée par la Commune de Meyreuil pour mener à bien ce schéma directeur.

La commune de Meyreuil a pour objectif d'établir à l'horizon des 15 prochaines années, la programmation technique et financière des travaux et aménagements nécessaires à la conservation, à l'amélioration et à l'extension des infrastructures existantes, sur la base des conclusions du diagnostic d'une part et sur la base des projections urbanistiques d'autre part.

Pour cela une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Analyse de l'existant – Etat des lieux de l'assainissement pluvial,
- Phase 2 : Diagnostic pluvial,
- Phase 3 : Etablissement du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et du zonage pluvial.
- Phase 4 : Assistance à la mise en place du service pluvial

Le présent dossier constitue le programme des travaux du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de la commune de Meyreuil établi à l'issue de la phase 3.

Le choix des solutions s'est appuyé sur une discussion avec la commune à l'issue de la phase de diagnostic et d'inventaire des solutions envisageables accompagnée d'une comparaison technico-économique. L'étude technique des solutions s'appuie sur une modélisation hydraulique des réseaux structurants à l'aide du logiciel PCSWMM.

Les solutions définitives retenues sont hiérarchisées et planifiées pour constituer le présent **programme des travaux du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial** de la commune de Meyreuil.

2 RAPPEL DES CONCLUSIONS DU DIAGNOSTIC

2.1.1 Analyse quantitative du fonctionnement du réseau pluvial et risque pluvial

Les investigations de terrain, les simulations réalisées et l'analyse critique des résultats ont permis de diagnostiquer le fonctionnement du réseau pluvial de la commune de Meyreuil.

Globalement la commune de Meyreuil dispose d'un réseau pluvial bien dimensionné dans les secteurs urbanisés d'après les témoignages. Seuls les tronçons de réseaux en aval des secteurs urbanisés présentent des insuffisances importantes et génèrent des débordements dès l'occurrence de pluie quinquennale : aval du hameau des roux, aval des secteurs du Payannet et Côteau rouge, chemin des Pérussiers et ruisseau du Pontet.

Pour des événements pluvieux rares (de période de retour 30 et 100 ans), la majeure partie du réseau pluvial présente une capacité insuffisante. Toutefois le réseau pluvial n'a pas vocation à véhiculer les débits générés par de tels événements.

De plus la topographie générale du village et du Plan de Meyreuil permet le ruissellement de ces débordements sur les chaussées qui font office de canaux d'écoulement plus ou moins voulus. Il existe tout de même quelques points bas où ces débordements sont stockés et représentent un risque pluvial non négligeable (impasse des chèvrefeuilles, aval du hameau des roux, rue des mineurs, cité sondage, Fabrigoules, rond-point des bastidons...).

Le bassin de rétention du chemin des jardins miniers liés à la RD 6 a une efficacité importante pour les pluies de période de retour 5 ans (80 %). Au-delà son impact est fortement réduit. D'autres bassins de rétention, plus petits, publics et privés, présentent quelques anomalies de structure : absence d'orifice de fuite, effondrement de talus ou encombrement par la végétation.

De manière générale, les dysfonctionnements de la zone d'étude identifiés au cours des enquêtes de terrain ont pu être validés et quantifiés lors de ce diagnostic.

Par ailleurs le présent diagnostic a également envisagé l'impact des aménagements futurs à partir des prérogatives du PLU.

D'une manière générale, l'augmentation de l'imperméabilisation des sols liée à l'urbanisation de surfaces agricoles provoquera une augmentation du ruissellement en soustrayant des surfaces propices à l'infiltration des eaux.

L'accroissement de l'urbanisation sans compensation liée à l'imperméabilisation des sols et l'augmentation des enjeux en présence (Payannet, le Ballon, Côteau rouge, ...) sont des facteurs aggravant la situation hydraulique actuelle de la commune.

Ainsi, une compensation des surfaces imperméabilisées pour l'ensemble de ces secteurs devra être envisagée en vue de ne pas aggraver le fonctionnement du réseau pluvial.

Face à ce constat, il s'agit maintenant de trouver des solutions d'aménagements adéquates pour résoudre, atténuer ou anticiper ces problèmes.

2.1.2 Analyse qualitative du fonctionnement du réseau pluvial

Le repérage des exutoires pluviaux réalisé au cours de la phase I de l'étude n'a pas fait état de désordres majeurs concernant la qualité des rejets par temps sec.

Quelques branchements d'eaux usées de particuliers sur le réseau pluvial ont tout de même été visualisés.

De plus des traces importantes de déversements de matières grasses ont été visualisées dans les grilles et avaloirs autour du snack-restaurant présent dans l'avenue du Général de Gaulle.

Lors du diagnostic, des pluies de période de retour 1 mois et 6 mois ont été simulées pour évaluer les volumes d'eaux pluviales rejetés au milieu récepteur.

La méthode de concentration constante a ensuite été utilisée pour estimer les flux polluants rejetés au milieu naturel. Les concentrations de polluants ont été définies à partir de la bibliographie existante qui fournit des valeurs trop disparates pour espérer obtenir une bonne représentativité de la réalité.

Toutefois la qualité actuelle moyenne à mauvaise de l'Arc et du ruisseau de la Luynes et les objectifs fixés par le SDAGE d'atteinte d'un bon état écologique et chimique pour 2015 ou 2021 imposent une amélioration de la situation.

Cet état serait principalement dû aux nombreux rejets d'origine anthropiques, principalement au niveau des communes d'Aix-en-Provence et de Gardanne. Les rejets pluviaux de la commune de Meyreuil ne sont pas ciblés comme source de pollution impactante.

Ben qu'il soit difficile d'estimer l'impact précis des rejets du réseau pluvial de Meyreuil sur la qualité des eaux de l'Arc, il est nécessaire d'améliorer la situation.

En ce sens, des solutions d'aménagement doivent être étudiées pour tenter de réduire l'importance et l'impact de ces rejets de polluants.

3 ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT

3.1 PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS GENERAUX

Le diagnostic mené par investigations de terrain et modélisation dans le cadre des phases I et II a permis de mettre en évidence plusieurs dysfonctionnements du réseau d'assainissement pluvial de Meyreuil.

Une analyse approfondie des éléments du diagnostic doit permettre de définir une série d'actions pouvant être réalisées sur l'ensemble du territoire communal afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents objectifs fixés.

Ces objectifs sont listés ci-après :

- protection des personnes et des habitations contre le risque inondation pluviale pour une occurrence de pluie définie en fonction des enjeux,
- non aggravation de la situation en aval,
- préservation de la qualité des eaux du milieu récepteur,
- compensation de l'augmentation des débits liée à l'urbanisation future.

3.1.1 Approche quantitative

Réglementairement, la définition précise des niveaux de protection à assurer reste clairement de la responsabilité du maître d'ouvrage.

En l'absence de spécification locale particulière, la définition du niveau de protection à assurer peut s'appuyer par défaut sur les préconisations de la norme européenne NF EN 752-2 relative à la conception des réseaux d'assainissement. Bien qu'elle n'ait pas de valeur réglementaire, cette norme est une référence technique courante. Elle se résume de la manière suivante :

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

La fréquence d'inondation correspond à la fréquence d'apparition de dommages aux biens et évidemment aux personnes.

Cependant cette norme a été élaborée pour la conception des réseaux et non pour l'aménagement de réseaux existants. Il en résulte que l'atteinte à ces objectifs, pour l'aménagement de réseaux existants présentant des contraintes particulières, peut entraîner des coûts disproportionnés au vu des enjeux.

C'est pourquoi de façon pratique, les techniques mises en œuvre en matière de collecte, de transport, de stockage, d'infiltration ou de traitement des eaux pluviales reposent toutes sur la recherche plus ou moins explicitée d'un compromis technico-économique entre l'aspiration à une protection absolue, pratiquement irréalisable, et le souci de limiter tant le coût d'investissement que les sujétions d'exploitation.

Une solution possible et pragmatique consiste à utiliser une approche hiérarchisée des objectifs à respecter en fonction des circonstances.

L'occurrence de pluie visée pour la protection des personnes et des habitations est souvent 10 ans par défaut. En fonction des contraintes diverses (foncière, technique, topographique, financière, ...), des opportunités et des enjeux, le niveau de protection peut varier entre 5 et plus de 20 ans.

3.1.2 Approche qualitative

Réglementairement, il convient de respecter les objectifs de qualité fixé par le SDAGE indiquant l'atteinte du bon état écologique et chimique pour l'Arc, la Luyne et les eaux souterraines.

3.2 CONTEXTE COMMUNAL

Le réseau pluvial principal de la commune de Meyreuil est globalement bien dimensionné dans les secteurs urbanisés. Le diagnostic a tout de même mis en évidence sa faible capacité d'évacuation en aval de ces secteurs urbanisés : aval du hameau des roux, aval des secteurs du Payannet et Côteau rouge, chemin des Pérussiers et ruisseau du Pontet :

- de sections d'écoulement insuffisantes par endroits,
- de pentes d'écoulement plus faibles que sur les parties hautes du village et du Plan.

Ces paramètres expliquent en majeure partie les désordres majeurs observés aux points bas du village et du Plan, ainsi que le long du chemin des Pérussiers et de la RD 58.

L'accroissement de l'urbanisation sans compensation liée à l'imperméabilisation des sols et l'augmentation des enjeux en présence (Payannet, ...) sont des facteurs aggravant cette situation.

Face à ce constat, il apparaît nécessaire d'augmenter la capacité d'évacuation des réseaux vers l'aval et de diminuer autant que possible les apports pluviaux en amont.

Il semble toutefois peu approprié d'envisager un recalibrage général des réseaux de la commune pour les raisons suivantes :

- l'importance des linéaires de collecteurs insuffisants et la reprise des franchissements hydrauliques de la RD 6 en aval du Plan nécessiteraient de grands travaux onéreux,
- les faibles pentes d'écoulement, notamment dans le secteur du Pontet, limitent l'impact capacitaire généré par une augmentation des sections d'écoulement du réseau pluvial,
- le recalibrage des réseaux insuffisants sur les secteurs amont provoquerait une concentration plus rapide des eaux aux points bas sensibles de la ville. Les enjeux sur ces secteurs amont ne justifient pas une aggravation de la situation en aval (rue des mineurs, chemin des jardins miniers...) où les enjeux sont équivalents voire plus importants.

Ainsi la ligne directrice qui semble la plus appropriée du schéma directeur d'assainissement pluvial de Meyreuil est de diminuer autant que possible les débits de transit par :

- la mise en place éventuelle de bassins de rétention,
- l'amélioration des conditions de fonctionnement des ouvrages de rétention existants,
- la compensation systématique des futurs projets d'urbanisation,
- la création de réseaux de délestage vers d'autres exutoires moins saturés.

L'augmentation de la capacité des réseaux par des travaux de recalibrage sera envisagée ponctuellement dans des cas précis.

D'un point de vue qualitatif, la qualité actuelle moyenne à mauvaise de l'Arc et du ruisseau de la Luynes et les objectifs fixés par le SDAGE d'atteinte d'un bon état écologique et chimique pour 2015 ou 2021 imposent une amélioration de la situation.

Cet état serait principalement dû aux nombreux rejets d'origine anthropiques, principalement au niveau des communes d'Aix-en-Provence et de Gardanne.

Ben qu'il soit difficile d'estimer l'impact précis des rejets du réseau pluvial de Meyreuil sur la qualité des eaux de l'Arc, il est nécessaire d'améliorer la situation. En ce sens, des solutions d'aménagement simples et efficaces doivent être étudiées pour tenter de réduire l'importance et l'impact de ces rejets de polluants.

Tous les aménagements proposés se doivent également de répondre aux objectifs et principes fixés par le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée** et le **Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) Arc provençal**.

Le premier SDAGE du bassin Rhône Méditerranée a été approuvé en 1996. Sa révision a été engagée pour aboutir à un nouveau SDAGE (SDAGE 2010-2015), adopté en novembre 2009 pour une période de 6 ans. Cette révision a notamment permis d'intégrer les objectifs environnementaux définis par la Directive Cadre européenne sur l'Eau¹, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004.

Afin de répondre à ces objectifs, des questions importantes ont été définies, déclinées en orientations fondamentales et dispositions. Ces orientations fondamentales s'accompagnent d'un programme de mesures qui propose des actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques : il en précise l'échéancier et les coûts.

Depuis 2001, la gestion de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins versants de l'Arc, sur lequel se situe la commune de Meyreuil, est régie par le SAGE Arc provençal.

Les 3 objectifs généraux du SAGE sont :

1. **Maîtriser le risque** : la maîtrise du risque d'inondation est la priorité vécue et ressentie sur le bassin de l'Arc.
2. **Améliorer la qualité** : la qualité de l'eau est reconnue par tous comme l'élément limitant du bassin de l'Arc.
3. **Réinscrire les rivières dans la vie sociale et économique.**

Les mesures et actions du SAGE sont de deux types :

- mesures d'ordre "réglementaires", qui sont applicables depuis que le SAGE a été approuvé par le Préfet,
- mesures et actions "d'aménagement" (études, travaux, mise en place de structures d'action concertée, ...) réalisées en fonction de la volonté des maîtres d'ouvrage potentiels.

Les aménagements prévus dans le programme des travaux doivent être conçus en adéquation avec les objectifs et les mesures du SDAGE RMC et du SAGE.

Une description plus détaillée de ces objectifs et mesures a été réalisée dans les chapitres 2.1.4 et 2.1.5 du rapport de zonage pluvial.

¹ Directive 2000/60/CE du Parlement européen et de Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

3.3 PRINCIPE DES AMENAGEMENTS ET SOLUTIONS ENVISAGEABLES

Les solutions pour la gestion quantitative des eaux pluviales s'organisent autour de cinq grands types d'aménagement :

- **l'augmentation de la capacité d'évacuation des collecteurs**, par leur remplacement (recalibrage) ou leur doublement,
- **la réduction des débits à évacuer** par la mise en place de dispositifs de **régulation / rétention** du ruissellement et/ou autres **techniques alternatives** (infiltration, dispersion, ralentissement, réutilisation...),
- **la réorganisation du réseau** en cherchant à diminuer les apports aux collecteurs insuffisants par des dérivations vers d'autres branches suffisantes du réseau,
- **l'extension ou la création de réseau** en cherchant à minimiser les problèmes de ruissellement de surface,
- **la mise en place de protections individuelles et d'aménagements de voirie** pour les bâtiments les plus exposés.

Concernant la gestion qualitative des eaux, plusieurs solutions sont possibles selon les objectifs visés. Ces solutions consistent en la mise en place :

- **d'ouvrages classiques** de décantation,
- **d'ouvrages de filtration** de type dégrilleur pour la récupération des flottants et macro-déchets ou de type filtre à sable ou géotextile pour piéger des particules plus fines,
- **de plantes particulières** ayant un pouvoir de dépollution dans les fossés et bassins à ciel ouvert (phyto-rémédiation),
- **d'ouvrages industriels** préfabriqués de type débourbeurs, deshuileurs ou décanteurs/deshuileurs pour le traitement de la pollution des eaux,
- de programmes pour **l'abandon ou le changement de pratiques polluantes** (usage des pesticides, fréquence et technique d'entretien des voiries,...).

3.3.1 Recalibrage ou doublement de réseau

Le recalibrage ou le doublement d'un collecteur a pour objectif d'augmenter sa section d'écoulement et par conséquent, sa capacité d'évacuation des débits.

Il est important de noter que le recalibrage d'un collecteur pour résoudre un problème local a pour effet d'augmenter les débits transitant à l'aval, ce qui peut aggraver ou générer de nouveaux dysfonctionnements sur ces secteurs aval. Il convient alors de poursuivre les travaux de recalibrage jusqu'à ce que les impacts de ces travaux soient nuls ou jugés acceptables.

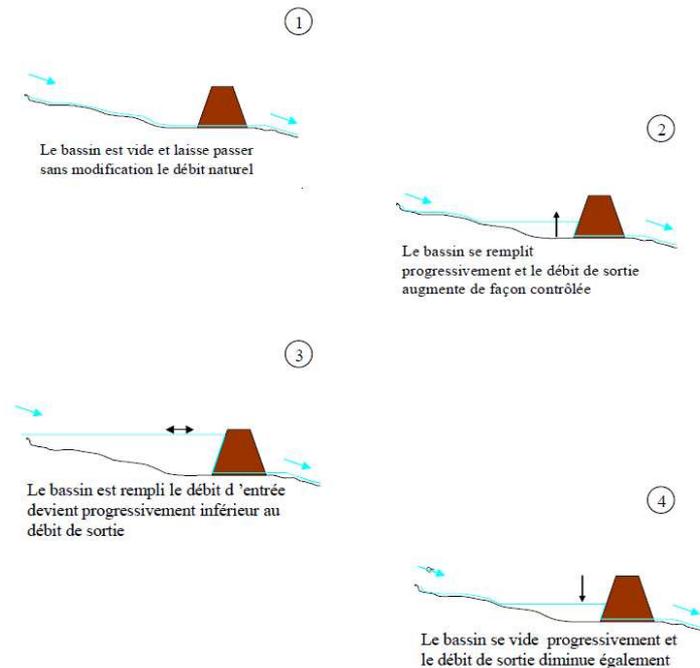
Comme indiqué précédemment (chapitre 3.2), le recalibrage général des réseaux ne semble pas la solution la plus appropriée au contexte de Meyreuil. Ce type d'aménagement sera donc proposé pour résoudre des problèmes ponctuels présentés dans les fiches actions ci-après.

Contrairement à la mise en place de dispositifs de rétention, le recalibrage d'un collecteur ne nécessite pas d'emprise foncière importante. Par contre, il requiert l'ouverture d'une tranchée, ce qui engendre un certain nombre de nuisances.

L'encombrement du sous-sol par différents réseaux peut constituer parfois une contrainte technique forte non identifiable à ce stade d'étude.

3.3.2 Dispositifs de rétention

Les bassins de rétention, également appelés bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols, permettent de stocker temporairement les eaux pluviales en fonction d'un débit d'évacuation régulé. Cette action assure un écrêtement des débits de pointe en cas d'orage et permet ainsi de lutter contre les inondations en réduisant l'aléa au droit et en aval du site de rétention. Après stockage, les eaux pluviales sont soit évacuées vers un exutoire de surface, soit infiltrées dans le sol.



Principe de fonctionnement d'un bassin de rétention sec ou en eau

De manière générale les ouvrages de rétention contribuent aussi à traiter la pollution des eaux pluviales de différentes manières plus ou moins directes :

- de par leur fonction de stockage, et donc de stagnation des eaux, les ouvrages de rétention permettent une décantation des matières en suspension. L'efficacité de ce procédé de décantation dépend de la forme du bassin, de son dimensionnement (temps de séjour) et de la présence d'équipements particuliers (brise-vitesse en entrée d'ouvrage, surprofondeur de bassin,...),
- l'installation d'un dégrilleur et d'un voile siphonoïde sur l'ouvrage de vidange du bassin permet d'intercepter respectivement les flottants et les hydrocarbures et autres liquides non miscibles et plus légers que l'eau,
- l'enherbement de l'ouvrage et la plantation d'espèces appropriées et non envahissantes permettent d'assurer une phyto-rémédiation de l'eau. La phyto-rémédiation permet d'éliminer des polluants difficiles à traiter comme les métaux lourds, les hydrocarbures et les composés organiques. Là aussi, la forme du bassin et le temps de séjour des eaux impactent fortement sur l'efficacité de ce procédé. Les végétaux les mieux adaptés à cette dépollution sont des plantes aquatiques telles que les roseaux, les joncs, les massettes et les nénuphars. Ainsi ce type de procédé est plus efficace dans des bassins en permanence en eau.

Les bassins en eau sont à implanter préférentiellement en zone humide ou dans des zones qui l'ont été dans le passé (déconseillé en zone sèche) afin de garantir des conditions favorables qui permettront notamment :

- d'éviter une eutrophisation rapide avec l'apparition d'algues néfastes,
- d'éviter l'apparition de nuisances olfactives,
- de développer un écosystème, permettant de limiter la prolifération de moustiques, grenouilles, ...

A noter que tout bassin de rétention peut être propice à la prolifération des moustiques. Ce ne sont pas les mêmes espèces de moustiques qui proliféreront selon que le bassin soit en permanence en eau ou pas. Des traitements préventifs peuvent alors être mis en place avant l'apparition des moustiques adultes.

Ils existent de nombreux types d'ouvrages de rétention :

- à ciel ouvert (bassin sec, bassin en eau, noue,...) ou enterré (ouvrage béton, conduite surdimensionnée, structure en ballast, débris de pneus, casiers PEHD industriels,...),
- en série (le long du réseau) ou en parallèle du réseau (remplissage du bassin à partir d'un seuil de débit),
- piège (surverse avant l'ouvrage et conservation du "*premier flot*") ou transit (surverse après l'ouvrage et renouvellement progressif des eaux stockées décantées).



Bassin aérien en série de type transit du Larzat



Bassin enterré en casiers industriels

Contrairement au recalibrage, la mise en place d'un ouvrage de régulation ou de rétention a un impact quantitatif positif, plus ou moins important, sur l'ensemble du réseau aval, mais également sur les milieux récepteurs. Ainsi la mise en place d'ouvrages de rétention correspond parfaitement avec les préconisations du SAGE Arc provençal et de la Mission Inter-Services de l'Eau (MISE) des Bouches-du-Rhône.

Les sites potentiels de rétention (superficielle ou enterrée) ont été recherchés de façon systématique sur la commune.

Cette première analyse était fondée sur :

- la position des sites dans le réseau et la superficie contrôlée par chacun d'eux,
- les possibilités d'économie de travaux de reprise de collecteurs offertes par le site du fait de sa position dans le réseau,
- l'occupation des sols et la topographie des sites,
- les possibilités de stockage estimées en fonction des données disponibles.

La **densité de l'urbanisation** et la topographie du territoire communal laissent peu de possibilités de sites de rétention. L'étude des solutions envisageables, plus ou moins pertinentes, a amené à regarder les sites suivants :

- à l'aval immédiat du lotissement de Côteau rouge,
- dans les prés en contrebas de la RD 58 au niveau de Côteau rouge,
- dans le pré à côté de la cité sondage,
- au point bas de la plaine de Payannet,
- en bas de la rue des Romarins dans le secteur de la Cadenière,
- dans l'allée des Santons.

Pour chacun des sites potentiels, des calculs sommaires ont été réalisés afin d'évaluer les possibilités de maîtrise des débits correspondantes et le gain sur le réseau aval en termes de dysfonctionnement. Cette première analyse a déjà entraîné l'abandon de plusieurs sites en raison de contraintes topographiques et/ou foncières trop importantes, de projets d'aménagement sur le même site ou d'une efficacité insuffisante voire nulle. C'est le cas des bassins envisagés :

- en bas de la rue des Romarins dans le secteur de la Cadenière en raison de l'absence de maîtrise foncière et d'une efficacité limitée,
- à l'aval immédiat du lotissement de Côteau rouge en raison d'un impact limité.

Pour les autres bassins, la conception, le dimensionnement des ouvrages et leurs impacts ont été étudiés plus finement. Les résultats de ces études sont présentés dans les fiches ci-après.

La confirmation de la faisabilité technique de ces bassins de rétention est conditionnée par la réalisation de levés topographiques complémentaires, d'enquêtes foncières et de sondages permettant d'évaluer l'encombrement du sous-sol et le niveau de la nappe phréatique. Ces sondages sont primordiaux pour définir la faisabilité des bassins de rétention de Côteau rouge et de Payannet.

Il convient à la commune de retenir les sites qui lui semblent potentiellement réalisables d'un point de vue économique et foncier.

3.3.3 Autres techniques alternatives

Par "alternatives", on entend l'ensemble des techniques qui viennent se substituer au schéma centralisateur et monoteknique traditionnel dit du "tout-à-l'égout" qui prévalait en matière d'assainissement des eaux pluviales jusque dans les années 1990.

L'objectif n'est alors plus d'évacuer les eaux de pluie le plus loin et le plus vite possible du centre-ville mais au contraire de déconcentrer les flux et de favoriser l'infiltration en gérant les volumes d'eau au niveau de la parcelle ou du sous bassin versant. Cette approche est devenue indispensable avec la progression de l'urbanisation et donc de l'imperméabilisation des sols.

Il existe toute une série de techniques alternatives qui s'articulent autour de deux principes fondamentaux : le stockage des eaux et leur infiltration. On peut distinguer notamment :

- les bassins de rétention et/ou infiltration décrits précédemment et envisagés sur plusieurs sites de Meyreuil,
- les noues végétalisées et tranchées drainantes envisagées le long du théâtre, le long du chemin du mas des oliviers et en-dessous du cimetière,
- les toitures réservoirs envisageables pour certains projets de construction,
- les chaussées à structure réservoir,
- les puits d'infiltration,
- les espaces publics inondables,
-

Ces techniques présentent l'avantage d'être intimement liées à l'aménagement urbain qu'elles peuvent contribuer à valoriser.

L'objectif pour les aménageurs urbains pourrait alors se résumer ainsi : faire en sorte que chaque aménagement nouveau n'aggrave pas la situation, et même dans certain cas, l'améliore. Lorsqu'il est très difficile d'agir au niveau du réseau d'assainissement, la gestion à l'amont des eaux pluviales devient une réelle nécessité.

Ces techniques alternatives peuvent être envisagées à l'échelle communale par la collectivité (bassins de rétention, noues, ...) ou à l'échelle parcellaire par les aménageurs publics ou privés (toitures terrasses, puits d'infiltration, tranchées drainantes, ...). Le zonage pluvial est un outil à disposition de la commune pour inciter les aménageurs privés à intégrer ces techniques alternatives dans leurs projets d'aménagement ou de constructions.

3.3.4 Réorganisation du réseau

La réorganisation du réseau consiste à diminuer les apports aux collecteurs insuffisants par des dérivations vers d'autres branches suffisantes du réseau.

La topographie du territoire communal n'est pas avantageuse pour la mise en oeuvre efficace d'actions de ce type.

Quelques possibilités s'offrent tout de même à nous :

- au niveau du rond-point de la RD 58 pour dévier les apports pluviaux de Côteau rouge vers le fossé de la RD 58 en direction de Gardanne, plutôt qu'en direction de la rue des pérussiers,

- à l'est du Plan, au niveau du secteur urbanisable du Ballon, pour dévier les apports pluviaux de ce futur quartier vers les fossés le long des chemins des bastidons et des cigales en pied de talus de la RD 6. Cette déviation réduit les débits dans les fossés qui traversent le quartier sensible de la Mole.

3.3.5 Extension ou création de réseau

L'extension ou la création de réseau consiste à réduire les problèmes de ruissellement de surface par la mise en place de nouveaux collecteurs. L'état des lieux du réseau pluvial n'a pas fait état de dysfonctionnement hydraulique lié à une absence de réseau pluvial à l'exception des lotissements privés des Fabrigoules. La commune dispose d'un réseau pluvial bien développé.

L'extension du réseau pluvial sera donc conditionnée par l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. La planification de ces travaux sera fonction des projets d'urbanisation et aussi de la volonté communale.

Dans les zones urbaines, une extension de réseau est prévue dans l'allée des santons.

3.3.6 Aménagements de voirie et protections individuelles

Les aménagements de voirie doivent permettre de gérer les écoulements de surface dus aux débordements sans inonder les habitations. Cela passe par le reprofilage de voiries, la création de dos d'âne et de caniveaux, la mise en place de grilles avaloirs ou encore de batardeaux devant les maisons menacées...

Quelques aménagements de voiries ponctuels et précisément définis sont décrits dans les fiches actions suivantes (impasse des chèvrefeuilles).

3.3.7 Mesures classiques pour le traitement des eaux

Les principales actions pour le traitement qualitatif des eaux pluviales sont :

- la décantation : sous l'effet de leur poids les particules contenues dans l'eau ont une tendance naturelle à se déposer sur le sol selon une certaine vitesse appelée vitesse de sédimentation (formant au final ce qu'on appelle des boues de décantation),
- la filtration : l'effluent passe à travers un filtre (dégrilleur, sable, graviers, géotextile) qui piège les particules,
- la phyto-remédiation : des expériences ont démontré que certaines plantes (mises en oeuvre pour l'intégration paysagère de l'ouvrage) pouvaient avoir un grand pouvoir dépolluant.

Les M.E.S. représentent la majeure partie de la pollution des eaux pluviales. De plus il est important de noter que la plupart des paramètres polluants ont un lien direct avec les M.E.S. qui leur servent de *support*, comme le montre le tableau ci-après.

Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale				
D.B.O.5	D.C.O.	N.T.K.	Hydrocarbures	Plomb
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99 %	95 à 99 %

source : Bachoc A., Mouchel J.M. et al., 1992

Ainsi l'abattement du taux de M.E.S. par décantation et/ou filtration peut induire une diminution considérable de la pollution des eaux pluviales. Les coefficients pondérateurs suivants sont fréquemment utilisés lors du dimensionnement d'ouvrages de dépollution.

Coefficients pondérateurs des polluants liés au MES		
M.E.S.	D.C.O.	D.B.O.5
1	0.875	0.925

source : Eléments pour le dimensionnement des ouvrages de pollution des rejets urbains par temps de pluie » SAGET A., CHEBBO G., BACHOC A., 1993

Comme indiqué précédemment (chapitre 3.3.2), de par leur fonction de stockage, et donc de stagnation des eaux, les ouvrages de rétention permettent une décantation des matières en suspension et une phyto-rémédiation en cas de plantations d'essences appropriées non envahissantes.

En parallèle le SETRA a fourni la liste indicative suivante des végétaux employés dans les aménagements de bassins :

HYDROPHYTES	HÉLOPHYTES	HYGROPHYTES	LIGNEUX
<i>Ceratophyllum sp.</i> Cératophylle comifle	<i>Alisma platago</i> Plantain d'eau	<i>Caltha palustris</i> Populage des marais	<i>Alnus incana</i> Aulne blanc
<i>Elodea canadensis</i> Elodée du Canada	<i>Phragmites communis</i> Roseau commun	<i>Carex sp.</i> Laïches	<i>Alnus glutinosa</i> Aulne glutineux
<i>Nymphaea alba</i> Nénuphar blanc lys d'eau	<i>Rorippa amphibia</i> Roripe amphibie	<i>Epilobium sp.</i> Epilobes	<i>Betula verrucosa</i> Bouleau verruqueux
<i>Nymphoides peltata</i> Limnanthème petit nénuphar	<i>Sagittaria sagiti folia</i> Sagittaire	<i>Lycopus europaeus</i> Lycope d'Europe	<i>Carpinus betulus</i> Charme commun
<i>Nuphar lutea</i> Nénuphar jaune	<i>Sparganium sp.</i> Rubanier	<i>Iris pseudoacorus</i> Iris d'eau	<i>Cornus sp.</i> Cornouillers
<i>Pondetaria cordata</i> Pondeterie à feuilles en coeur	<i>Thypha angustifolia</i> Massette à feuilles étroites	<i>Lysimachia nummularia</i> Lysimaque nummulaire	<i>Fraxinus excelsior</i> Frêne commun
<i>Potamogeton natans</i> Potamot géant	<i>Thypha latifolia</i> Massette à feuilles larges	<i>Mentha aquatica</i> Menthe aquatique	<i>Populus alba</i> Peuplier blanc
<i>Ranunculus divaricatus</i> Renoncule à feuilles divariquées	<i>Veronica beccabunga</i> Véronique cresson de cheval		<i>Platanus acerifolia</i> Platane
			<i>Quercus palustris</i> Chêne des marais
			<i>Salix sp.</i> Saules
			<i>Viburnum opulus</i> Viorne obier
			<i>Taxodium distichum</i> Cyprés chauve

En revanche, il convient de proscrire les espèces envahissantes suivantes :

Nom Latin	Nom Commun
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa d'hiver
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo
<i>Agave americana</i>	Agave américaine
<i>Ailanthus altissima</i>	Faux-Vernis du Japon
<i>Ambrosia spp</i>	Ambrosies
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosie à feuille d'armoise
<i>Amorpha fruticosa</i>	Faux indigo
<i>Arundo donax</i>	Canne de provence
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolla fausse-fougère
<i>Baccharis halimifolia</i>	Séneçon en arbre
<i>Boussingaultia cordifolia</i>	Bougainvillée à feuilles cordées
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia, Arbre aux papillons
<i>Carpobrotus spp / C. acinaciformis / C. edulis</i>	Griffes de sorcière
<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinthe d'eau
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Olivier de bohème
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Réglisse
<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambour
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase
<i>Impatiens glanduliferat</i>	Balsamine de l'Himalaya
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène du Japon
<i>Lippia canescens</i>	Lippia

<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon
<i>Ludwigia spp / L. grandiflora / L. peploides</i>	Jussies
<i>Lycium chinense</i>	Lyciet de Chine
<i>Medicago arborea</i>	Luzerne arborescente
<i>Myriophyllum spp</i>	Myriophylles
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Myriophylle du Brésil
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabac glauque
<i>Oenothera ssp</i>	Oenothère
<i>Opuntia spp.</i>	Figuier de barbarie
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne vierge
<i>Periploca graeca</i>	Bourreau des arbres
<i>Phyla filiformis</i>	Lippia
<i>Phyllostachys spp.</i>	Bambou
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique
<i>Pistia stratotes</i>	Laitue d'eau
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittospore du Japon
<i>Pyracantha coccinea</i>	Buisson-ardent
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon
<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Renouée du Sakhaline
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia
<i>Saccharum spontaneum</i>	Canne sauvage
<i>Salpichroa origanifolia</i>	Muguet de la pampa
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole tenace
<i>Tamarix parviflora</i>	Tamaris de printemps
<i>Tamarix ramosissima</i>	Tamaris d'été
<i>Yucca gloriosa</i>	Yucca

Les fossés enherbés et les noues végétalisées participent également à la décantation et la phyto-rémédiation des eaux.

3.3.8 Ouvrages industriels pour le traitement des eaux

Le terme ouvrages "industriels" désigne ici les ouvrages préfabriqués enterrés utilisés dans une optique de traitement de la pollution des eaux de ruissellement.

Ces ouvrages, cuves ou réservoirs enterrés, sont conçus pour séparer gravitairement les particules plus lourdes et/ou plus légères que l'eau. Trois types d'ouvrages peuvent être distingués, selon les fonctions qu'ils visent à assurer :

- les **débourbeurs** qui ont pour objectif de traiter les particules plus grossières que l'eau,
- les **déshuileurs** également appelés **séparateurs d'hydrocarbures** qui visent à assurer une séparation des hydrocarbures légers par flottaison,
- les **décanteurs/déshuileurs** qui visent une décantation des particules fines et des hydrocarbures légers.

Ces ouvrages ont souvent été mis en place ces dernières années avec pour objectif le traitement de la pollution chronique des eaux de ruissellement de voiries. C'est le cas du décanteur/déshuileur installé en sortie du bassin de rétention du nouveau cimetière.

Or les dernières études menées par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) ont mis en évidence que ces ouvrages "industriels" ne sont pas adaptés à la problématique du traitement de la pollution chronique des eaux pluviales. Les faibles concentrations en hydrocarbures véhiculés par ces eaux et les formes sous lesquelles se trouvent ces polluants ne sont pas compatibles avec un traitement par ce type d'ouvrage.

Leur usage doit plutôt se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent des eaux à fortes concentrations en hydrocarbures flottants, tels que les stations services comme celle du Casino au rond-point de la RD 58, les aires d'entretien de véhicules, les activités pétrochimiques.

En ce qui concerne la gestion de l'ouvrage déjà mis en œuvre en sortie du bassin de rétention du nouveau cimetière, il est nécessaire que la commune prévoit une visite de l'ouvrage tous les 6 mois minimum et une vidange annuelle.

3.3.9 Incitation à l'usage de nouvelles pratiques éco-responsables

La lutte contre la pollution des eaux pluviales commence par la réduction des sources polluantes. De multiples actions peuvent être envisagées pour réduire l'émission de polluants comme par exemple :

- le remplacement de l'usage des pesticides sur les espaces publics par des techniques alternatives et la sensibilisation des habitants pour l'adoption de techniques de jardinage plus respectueuses de l'environnement,
- le nettoyage des voiries où les techniques utilisées (à sec, en eau, ...) et les fréquences de passage peuvent être adaptées pour limiter les apports de polluants dans le réseau pluvial,
- la création d'une aire de remplissage et de lavage des pulvérisateurs et du matériel de vendange,
- la promotion de cultures présentant moins de pressions polluantes,
- le financement et la favorisation de mesures agro-environnementales (MAE) et d'un plan végétal pour l'environnement (PVE),
- le maintien ou la création de zones tampons (bandes vertes) pour limiter les transferts en direction des milieux aquatiques,
- ...

3.4 SOLUTIONS TECHNIQUES ENVISAGEES

Le descriptif, l'impact et l'intérêt des aménagements proposés sont présentés dans les fiches descriptives en annexe.

Des synthèses sous forme de cartographies et de tableaux font suite aux fiches descriptives. Elles présentent le phasage des actions envisagées. Concernant les actions comprenant plusieurs variantes, celle semblant la mieux adaptée selon nos critères est prise en compte dans le calcul des coûts globaux. Les autres variantes sont grisées pour être mieux repérées.

3.5 ÉVALUATION TECHNICO-ECONOMIQUE

3.5.1 Évaluation du coût des actions

Le coût des actions envisagées est estimé sur la base d'un bordereau des prix actualisé sur la base de travaux similaires réalisés récemment dans la région montpelliéraine.

Pour le recalibrage ou l'extension de réseau, il prend en compte l'ouverture de la tranchée, les déblais, la fourniture de la conduite, la pose, le remblai, la déviation des réseaux présents et la réfection de voirie si nécessaire.

Pour les ouvrages de rétention et/ou traitement, l'estimatif financier ne prend pas en compte les coûts d'acquisition foncière. De plus les données topographiques disponibles à ce niveau d'étude sont insuffisantes pour permettre une estimation précise du volume de terrassement nécessaire. Une marge de sécurité a été prise dans l'évaluation approximative de ces volumes.

A ce stade d'étude préliminaire, l'évaluation du montant des travaux nécessite de prendre en considération un certain nombre d'**hypothèses** pouvant impacter le chiffrage :

- la nature meuble ou rocheuse du sous-sol qui sera déterminée à l'issue de l'étude géotechnique. Compte tenu du contexte pédologique de Meyreuil, nous avons considéré **des terrassements en sous-sol meuble** puisque les travaux se font essentiellement en piémont de collines,
- la **présence éventuelle de la nappe phréatique n'a pas été intégrée dans le chiffrage** proposé,
- la déviation des réseaux présents qui sera déterminée à l'issue des sondages préalables en phase projet. A ce stade d'étude, **nous avons chiffré la déviation des réseaux d'eaux usées, de gaz et d'électricité sur une partie du linéaire de réseau pluvial posé,**

Enfin les coûts indiqués dans ce Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial sont des estimations de type programme qui, à l'état brut, ne constituent pas un outil de programmation fiable.

Ces prix pourront être modulés suite à l'étude en fonction de divers types d'opportunités :

- réalisation de travaux simultanée à des réfections de voirie,
- nature du découpage en tranches de travaux,
- analyse fine des contraintes et conditions d'intervention sur chaque secteur.

Une marge de 15 à 20 % a été appliquée aux montants de travaux calculés pour divers et imprévus.

Par la suite, la réalisation d'études avant-projet permettra notamment d'affiner l'estimation de ces coûts d'exécution.

Les montants totaux des travaux pour chaque scénario sont présentés dans les fiches descriptives en annexe et dans le tableau récapitulatif.

3.5.2 Évaluation de l'impact des actions

Chaque scénario proposé répond à un objectif de diminution du risque inondation et/ou de réduction de la pollution. Afin de pouvoir hiérarchiser ces scénarios en termes d'efficacité et de rentabilité, il a été décidé de définir le niveau de protection contre le risque inondation avant et après réalisation des actions.

L'impact quantitatif des actions, pour la réduction du risque inondation, est apprécié en fonction de la fréquence et l'importance des débordements des réseaux pluviaux. Ces débordements sont définis par l'utilisation du modèle mathématique élaboré au cours du diagnostic. Les résultats significatifs sont présentés et analysés dans les fiches actions.

Concernant l'impact qualitatif des actions sur les milieux récepteurs que sont l'Arc et le ruisseau de la Luynes, son appréciation est complexe car la capacité réceptrice des cours d'eau est inconnue. Par défaut, l'impact qualitatif des actions a été évalué sur la base des taux d'abattelements des matières polluantes qu'elle assure, sans pouvoir évaluer l'impact sur le milieu récepteur.

L'évaluation des taux d'abattement est basée sur les valeurs issues de la bibliographie existante. Les taux d'abattement sont aussi variables que les concentrations initiales de polluants dans les eaux pluviales.

Comme indiqué précédemment (chapitre 3.3.2), de par leur fonction de stockage, et donc de stagnation des eaux, les ouvrages de rétention permettent une décantation des matières en suspension. Plusieurs sources fournissent un ordre de grandeur des taux d'abattement qui peuvent être visés :

Taux d'abattement dans un bassin avec volume mort (%)				
Vs	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc et HAP
1	85	75	80	65
3	70	65	70	45
5	60	55	60	40

source : Guide technique sur la pollution d'origine routière - SETRA, août 2007

Réduction de la pollution par décantation dans un bassin (%)					
MES	DCO	DBO5	NTK	Hc et HAP	Pb
80 à 90	60 à 90	75 à 90	40 à 70	35 à 90	65 à 80

source : CHEBBO G., BACHOC A., 1992

Les fossés enherbés et les noues végétalisées participent également à la phyto-rémédiation des eaux :

Taux d'abattement dans un fossé ou noue enherbés (%)			
MES	DCO	DBO5	NTK
65	50	65	50

source : Guide technique sur la pollution d'origine routière - SETRA, août 2007

3.6 HIERARCHISATION DES ACTIONS

La hiérarchisation technico-économique des actions est fonction de l'impact de l'action, des enjeux associés et de son coût. Les actions peuvent donc s'avérer plus ou moins urgentes selon les cas.

Nous distinguerons trois ordres de priorité, à savoir :

- ordre de priorité 1 : action à fort impact hydraulique avec coût modéré, à envisager à court terme ;
- ordre de priorité 2 : action à fort impact hydraulique avec coût élevé ou action à faible impact hydraulique avec coût réduit, à envisager à moyen terme ;
- ordre de priorité 3 : action à faible impact hydraulique avec coût élevé, à envisager à long terme.

Cette hiérarchisation technique ne prend néanmoins pas en compte des opportunités liées à l'urbanisation, à des aménagements de voiries, à des travaux urgents sur le réseau Eaux Usées... Certaines actions jugées moins prioritaires pourront ainsi être planifiées dans les premières phases des travaux. L'intérêt est de prévoir l'exécution de ces travaux simultanément avec d'autres travaux plus urgents prévus sur la même zone.

Ainsi, la date prévisionnelle de travaux pour chaque action sera définie selon l'échéancier suivant :

2013-2014	2015-2016	
2017-2018	2019-2020	2021-2022

3.7 CONCLUSION

Plusieurs solutions d'aménagements sont proposées pour résoudre les problèmes mis en évidence lors du diagnostic. Il s'agit pour la commune et le comité de pilotage de définir les pistes qui lui semblent les plus intéressantes.

Le document final constituera le **programme des travaux d'assainissement pluvial de la commune de MEYREUIL**.

Dressé à Lavérune le 12 juin 2012

ANNEXE N°1: FICHES DESCRIPTIVES DES ACTIONS

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL

Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 1a

Juin 2012 RECALIBRAGE DE RESEAU PLUVIAL

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

LOCALISATION	Ruisseau du Pontet		
Ordre de priorité	1	Date prévisionnelle des travaux	2015-2016

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Le ruisseau du Pontet reçoit les eaux de ruissellement d'un bassin versant d'environ 300 hectares fortement urbanisé via un cadre 2 x 1.5 m sous le chemin des jardins miniers. Le ruisseau du Pontet est ensuite aérien avec une section diminuant progressivement au fil de son linéaire jusqu'à la station d'épuration. Le ruisseau est ponctué par les ouvrages de franchissements des voies d'accès aux services techniques et à la casse. Ces ouvrages sont sous-dimensionnés (buse Ø1500 mm et cadre maçonné 1.0 x 1.7 m). Leur capacité est environ deux fois plus petite que le cadre 2 x 1.5 m en amont du ruisseau. Cette insuffisance générale du ruisseau et des franchissements est à l'origine de débordements importants dès l'occurrence quinquennale. En aval de la station d'épuration, le ruisseau retrouve une section plus large. Des affaissements de berges et du radier sont observés par endroits, notamment dans le virage que fait le ruisseau à l'entrée de la station d'épuration.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Il s'agit de recalibrer les ouvrages de franchissement du ruisseau du Pontet qui limitent fortement sa capacité. Les deux nouveaux franchissements devront avoir une section au moins équivalente à celle du cadre en amont du ruisseau, soit 2.0 x 1.5m (L x h).

De plus le virage que fait le ruisseau à l'entrée de la station d'épuration sera repris :

- le radier sera repris et protégé en enrochements liaisonnés,
- les berges seront protégées par des enrochements liaisonnés,
- le tracé du ruisseau sera modifié pour avoir un changement de direction moins brutal.

Enfin un dégrilleur sera mis en place en travers du ruisseau à l'arrière des services techniques municipaux. Un socle béton sera aménagé pour fixer le dégrilleur. Celui-ci présentera une hauteur limitée et disposera d'un système de fixation "fusible" afin d'éviter la formation d'embâcles lors des gros orages. Le dégrilleur présentera un entrefer avoisinant 30 mm et un retour vers l'amont sera prévu au sommet.

Les bords du ruisseau seront aménagés afin de disposer d'un accès facile et pratique pour l'entretien.

Les déchets collectés seront évacués vers des centres de stockage adaptés à la nature des déchets.

IMPACT DE L'ACTION

Réduction de la fréquence et de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial

Finalité de l'action : Amélioration de la qualité des milieux aquatiques par rétention des déchets flottants et solides

Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	< 5 ans
---------------------------------	---------	-------------------------------	---------

Le recalibrage des franchissements permet d'améliorer la situation actuelle de la zone du Pontet, notamment sur la partie aval pour les petites crues (5 ans). Comme l'indique le tableau ci-dessous, la fréquence et l'importance des débordements du ruisseau sont un peu réduites.

La situation à l'aval du recalibrage n'est pas aggravée par cet aménagement puisque les eaux débordées s'écoulaient en surface et suivaient le même chemin. L'effet tampon est limité par le faible linéaire concerné.

Période de retour	Situation actuelle		Avec reprise des franchissements	
	Amont (1)	Aval (2)	Amont (1)	Aval (2)
	m³/s	m³/s	m³/s	m³/s
5 ans	0.3	3.8	0	1.5
10	4.0	> 4	4	> 4
30	7	> 7	7	> 7
100	> 7	> 8	> 7	> 8

(1) : à la sortie du cadre vers le restaurant "La Bonne table"

(2) : au niveau de l'exutoire de la centrale à l'entrée de la STEP

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre : Entretien régulier de la végétation du ruisseau (printemps et fin été minimum)
Suivi et nettoyage régulier du dégrilleur et des franchissements (mensuel et après chaque gros orage)

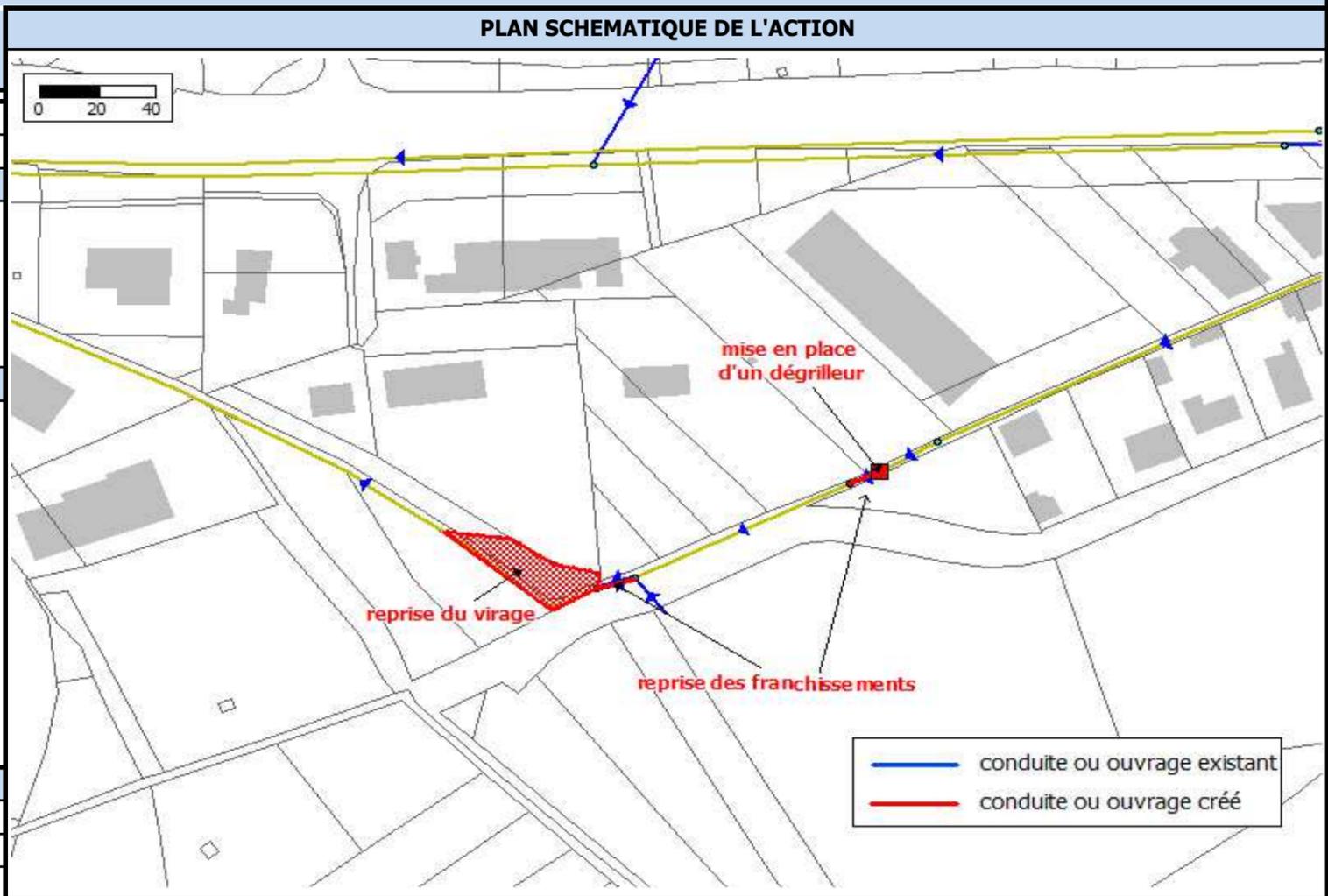
Coût annuel estimé : Interventions des services techniques municipaux

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire : Dossier Loi sur l'eau - Régime déclaratif à confirmer avec Police de l'Eau

Subventions envisageables :

Intégration au PLU :



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Fourniture et pose de cadres 2.0 x 1.5 m	Unité	2	15 000 €	30 000 €
Fourniture et pose d'un dégrilleur sur mesure avec assise béton	Forfait	1	7 000 €	7 000 €
Reprise du virage du ruisseau avec protections en enrochements	Forfait	1	12 000 €	12 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				54 000 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				10 800 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				1 500 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				66 300 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL

Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 4a

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

Juin 2012 CREATION OUVRAGE DE RETENTION

LOCALISATION	Cité sondage		
Ordre de priorité	3	Date prévisionnelle des travaux	2017-2018

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

La partie basse de la Cité sondage constitue une cuvette légèrement en contrebas par rapport au franchissement du remblai de la voie ferrée qui intercepte tous les écoulements descendant du versant des Sauvaires. Ces apports se font de manière diffuse, via un fossé longeant la Cité sondage ou via le réseau pluvial interne de la Cité.

Une conduite Ø400 mm sous la voie ferrée permet de drainer les eaux pluviales de la Cité sondage pour les envoyer vers le réseau de la route des saphirs. En cas d'insuffisance de cette conduite (fréquence annuelle), les eaux débordées stagnent et inondent la partie basse de la Cité.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

L'action consiste à mettre en place un bassin de rétention aérien en série ou en parallèle à côté de la Cité sondage pour stocker temporairement les apports pluviaux du fossé descendant de la RD 6c et du versant des Sauvaires. La vidange et la surverse du bassin seront dirigées vers le réseau existant du bas de la Cité sondage (regard 125).

Le recalibrage de ce réseau n'a pas été envisagé dans cette variante 4a compte tenu des contraintes d'altimétrie, de capacité du réseau aval et probablement d'encombrement du sous-sol.

Le volume de rétention nécessaire de ce bassin varie selon l'occurrence de pluie retenue pour son dimensionnement. Or un volume de 13000 m³ environ apparaît nécessaire pour stocker une pluie d'occurrence quinquennale. Compte tenu de l'emprise disponible (terrain de 12 500 m² avec une pente de 1 %), l'atteinte d'une protection quinquennale serait déjà considérée comme optimale.

Il a été pris en compte une hauteur de stockage de 1,5 m avec un débit de fuite avoisinant 150 l/s, soit les trois-quarts de la capacité de la conduite Ø400 mm franchissant la voie ferrée.

Pour cette variante S4a, le bassin est considéré dimensionné pour 5 ans sans recalibrage du réseau aval.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :	Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Amélioration de la qualité des eaux par décantation des matières en suspension et polluants associés			
	Insuffisance actuelle du réseau	1 an	Insuffisance future du réseau	> 5 ans

La mise en place de cet ouvrage de rétention permet de diminuer la fréquence et l'importance des débordements dans la Cité sondage et en aval.

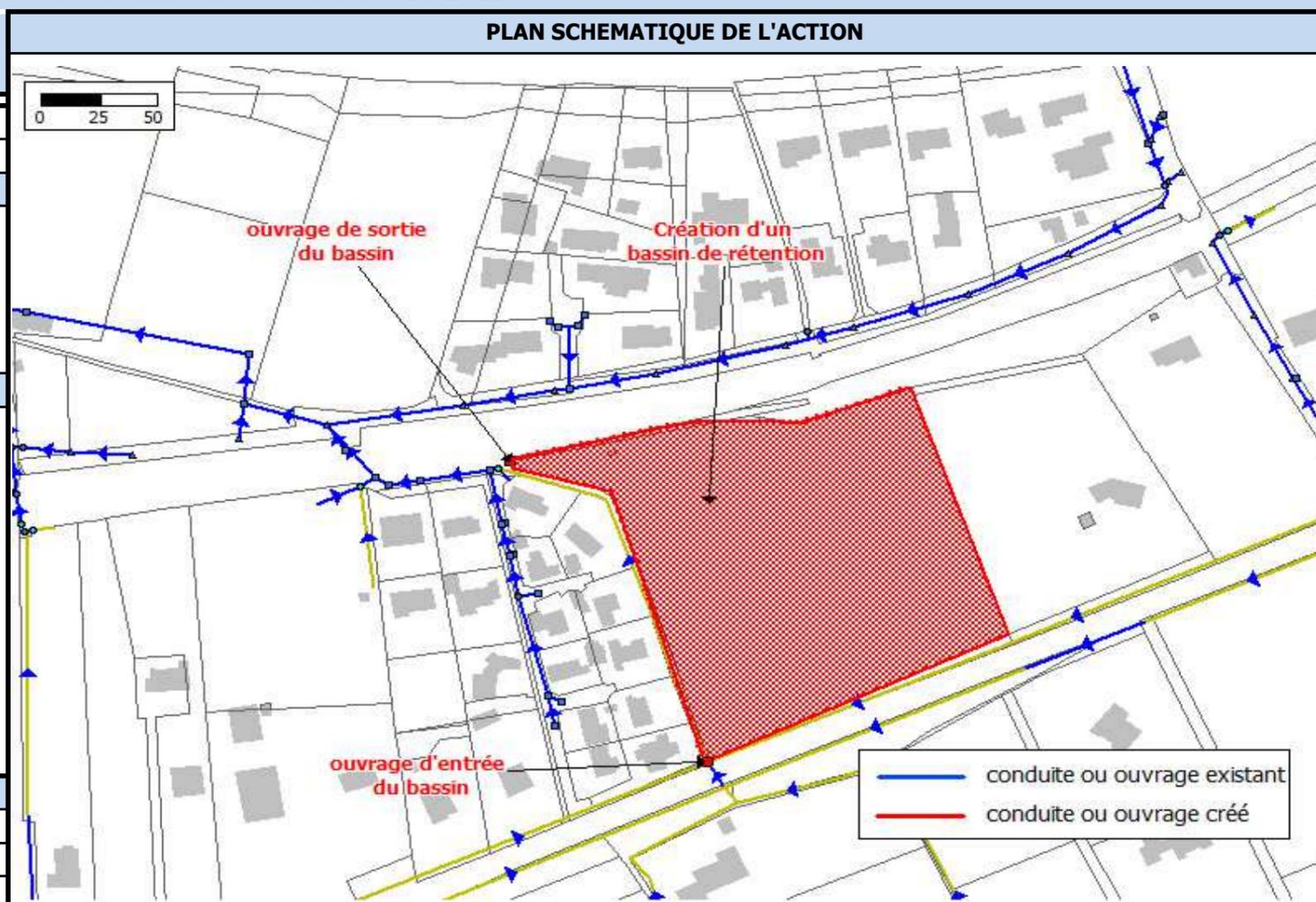
La rétention assure une décantation des eaux mais le bassin versant contrôlé peu urbanisé ne représente pas une source polluante importante. L'intérêt qualitatif de l'aménagement est donc modéré. L'ouvrage sera tout de même végétalisé et l'orifice sera équipé d'une cloison siphonée pour assurer un traitement qualitatif des eaux.

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Vérification bisannuelle de la non-obturation des orifices de vidange, curage du fond du bassin et évacuation vers centre de stockage adapté des boues, entretien de la végétation et évacuation des déchets végétaux.
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	Acquisition foncière, dossier Loi sur l'eau et étude de danger selon la hauteur de remblai
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	Emplacement réservé



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	10 000 €	10 000 €
Terrassements	m ³	20000	20 €	400 000 €
Aménagements (voie d'entretien, clôture...)	Forfait	1	20 000 €	20 000 €
Arrivée conduite amont dans bassin (protection béton, enrochements, ...)	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Ouvrage de vidange et surverse	Forfait	1	8 000 €	8 000 €
Conduite d'évacuation	m	20	300 €	6 000 €
Aménagement paysager du bassin	m ²	10000	4 €	40 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				489 000 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (15%)				73 350 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				7 000 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				569 350 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 4b

Juin 2012

CREATION OUVRAGE DE RETENTION

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

LOCALISATION	Cité sondage		
Ordre de priorité	3	Date prévisionnelle des travaux	2017-2018

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

La partie basse de la Cité sondage constitue une cuvette légèrement en contrebas par rapport au franchissement du remblai de la voie ferrée qui intercepte tous les écoulements descendant du versant des Sauvaires. Ces apports se font de manière diffuse, via un fossé longeant la Cité sondage ou via le réseau pluvial interne de la Cité.

Une conduite Ø400 mm sous la voie ferrée permet de drainer les eaux pluviales de la Cité sondage pour les envoyer vers le réseau de la route des saphirs. En cas d'insuffisance de cette conduite (fréquence annuelle), les eaux débordées stagnent et inondent la partie basse de la Cité.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

L'action consiste à mettre en place un bassin de rétention aérien en série ou en parallèle à côté de la Cité sondage pour stocker temporairement les apports pluviaux du fossé descendant de la RD 6c et du versant des Sauvaires. La vidange et la surverse du bassin seront dirigées vers le réseau existant du bas de la Cité sondage (regard 125).

Pour cette variante 4b, ce réseau aval est recalibré depuis le regard 125 jusqu'au regard 117 de la rue des saphirs, soit un linéaire de 80 m environ. La conduite Ø400 mm sera remplacée par une conduite Ø500 mm en PEHD ou polypropylène de pente 0.013 m/m et de capacité 0.45 m³/s.

Le volume de rétention nécessaire de ce bassin varie selon l'occurrence de pluie retenue pour son dimensionnement. Avec le recalibrage de la conduite aval, il a été considéré une hauteur de stockage de 1 m avec un débit de fuite avoisinant 350 l/s, soit les trois-quarts de la capacité de la nouvelle conduite Ø500 mm franchissant la voie ferrée. Un volume de 13000 m³ environ apparaît nécessaire pour stocker une pluie d'occurrence quinquennale. Compte tenu de l'emprise disponible (terrain de 12 500 m² avec une pente de 1 %), l'atteinte d'une protection quinquennale serait déjà considérée comme optimale.

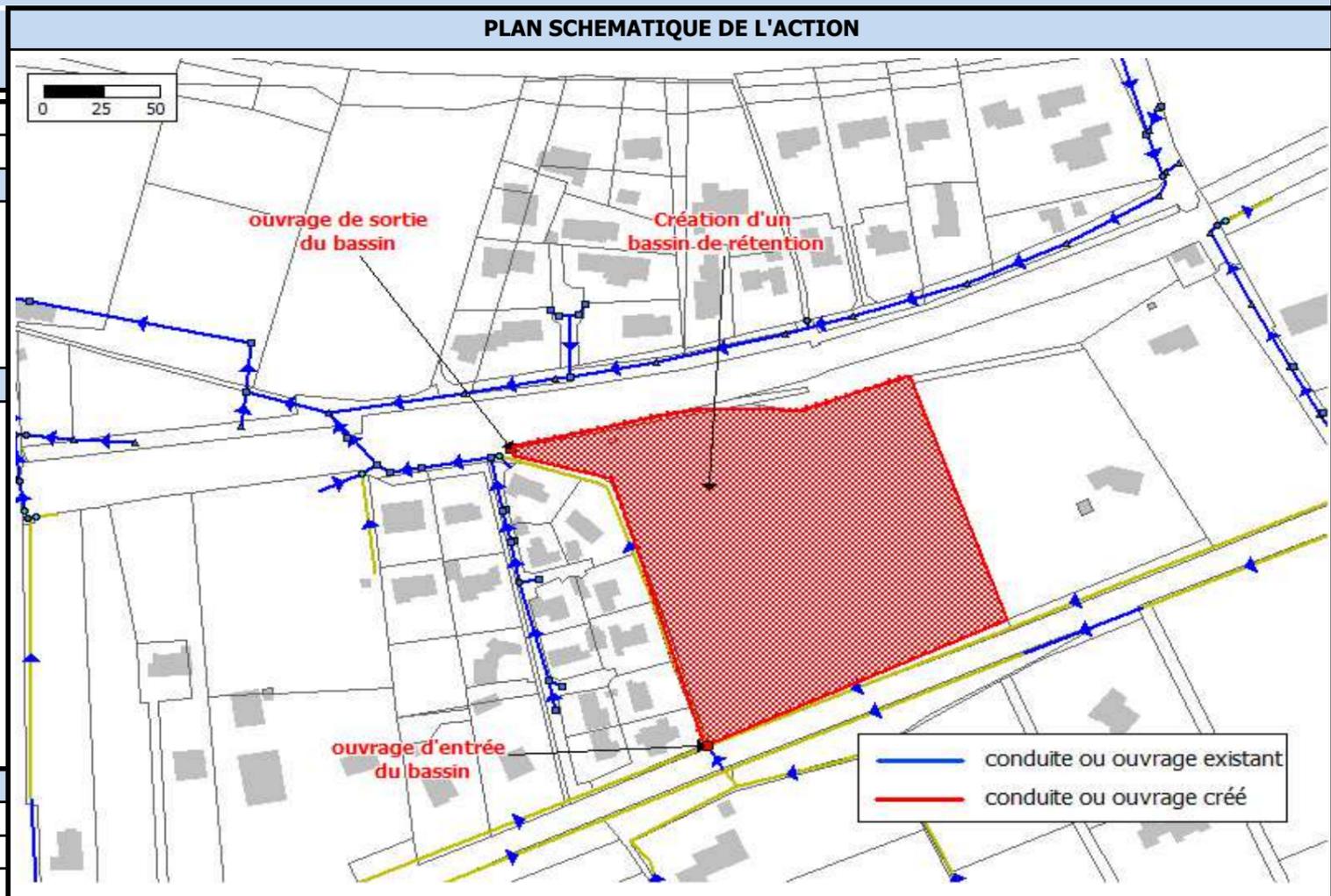
Pour cette variante S4b, le bassin est considéré dimensionné pour 5 ans avec recalibrage du réseau aval.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :	Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Amélioration de la qualité des eaux par décantation des matières en suspension et polluants associés			
	Insuffisance actuelle du réseau	1 an	Insuffisance future du réseau	> 5 ans

La mise en place de cet ouvrage de rétention permet de diminuer la fréquence et l'importance des débordements dans la Cité sondage et en aval. Le recalibrage du réseau aval permet d'augmenter le débit de fuite du bassin de rétention sans débordements aval. La faisabilité de cette variante devra être vérifiée au cours des études de détail en fonction de l'encombrement du sous-sol et de données topographiques complètes.

La rétention assure une décantation des eaux mais le bassin versant contrôlé peu urbanisé ne représente pas une source polluante importante. L'intérêt qualitatif de l'aménagement est donc modéré. L'ouvrage sera tout de même végétalisé et l'orifice sera équipé d'une cloison siphonée pour assurer un traitement qualitatif des eaux.



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	10 000 €	10 000 €
Terrassements	m³	18000	20 €	360 000 €
Aménagements (voie d'entretien, clôture...)	Forfait	1	20 000 €	20 000 €
Arrivée conduite amont dans bassin (protections béton, enrochements, ...)	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Ouvrage de vidange et surverse	Forfait	1	8 000 €	8 000 €
Conduite d'évacuation	m	20	300 €	6 000 €
Aménagement paysager du bassin	m²	9000	4 €	36 000 €
				0 €
Fourniture et pose conduite Ø500 mm aval (prix conditionné par préconisations SNCF)	m	80	400 €	32 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre : Vérification bisannuelle de la non-obturation des orifices de vidange, curage du fond du bassin et évacuation vers centre de stockage adapté des boues, entretien de la végétation et évacuation des déchets végétaux.

Coût annuel estimé : Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire : Acquisition foncière, dossier Loi sur l'eau et étude de danger selon la hauteur de remblai

Subventions envisageables :

Intégration au PLU :

Emplacement réservé

MONTANT TOTAL DES TRAVAUX 477 000 €

Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (15%) 71 550 €

Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique 7 000 €

MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT 555 550 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 5a

Jun 2012 RECALIBRAGE ET REORGANISATION DE RESEAU

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

LOCALISATION	Côteau rouge - RD 58		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2019-2020

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Le fossé longeant la RD 58 et la conduite qui le prolonge en direction du chemin des pérussiers sont insuffisants et débordent pour des pluies d'occurrence quinquennale.
 Les débordements s'écoulent le long de la voirie en direction du chemin des pérussiers ou à travers la plaine urbanisable de Payannet. Ces deux secteurs aval présentent eux-mêmes des insuffisances de réseau conduisant à des débordements dès l'occurrence quinquennale. Ces débordements inondent le chemin des pérussiers et les terrains en contrebas d'un côté, le bas de la plaine de Payannet de l'autre côté.
 Le chemin des pérussiers est situé dans une zone urbanisée et la plaine de Payannet est urbanisable.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Il s'agit tout d'abord de dériver les apports pluviaux de Coteau rouge en direction de Payannet.
 Le fossé de la RD 58 sera raccordé sur sa partie amont au fossé existant de Payannet. Le linéaire de fossé à créer est de 135 m environ. Il sera dimensionné pour le débit de pointe décennal, soit 1.5 m³/s environ.
 Le fossé de Payannet sera recalibré afin de présenter une capacité équivalente au débit de pointe décennal également (de 1.5 m³/s en amont à 5 m³/s en aval). Le linéaire de fossé concerné est de 950 m environ.
 Les dimensions précises des fossés seront déterminées au cours des études de détail à partir de levés topographiques complets.
 En plus d'un recalibrage pour 10 ans, le fossé de Payannet disposera en parallèle d'une risberme, équivalent à un lit moyen, qui permettra l'écoulement des débordements pour les crues rares jusqu'à 100 ans.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :	Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	< 10 ans

La déviation des apports pluviaux de Coteau rouge vers le secteur de Payannet permet de réduire fortement la fréquence et l'importance des débordements sur le chemin des pérussiers comme l'indique le tableau ci-dessous. Les débordements n'apparaissent qu'à partir de 10 ans au lieu de 5 ans en situation actuelle et sont quasiment divisés par deux en termes de hauteurs.
 Les débits transitant dans le fossé de Payannet sont augmentés mais le recalibrage des tronçons insuffisants et la création d'une transparence hydraulique assure une meilleure protection contre les débordements pour les terrains alentours. En situation actuelle le fossé débordait pour une pluie 5 ans sur sa partie aval. Il est calibré pour une pluie 10 ans en situation projet avec la déviation et les débordements seront canalisés jusqu'à l'occurrence centennale.
 En aval les deux franchissements successifs Ø800 mm de la RD 58 sont largement insuffisants comme en situation actuelle. Ils génèrent un contrôle aval sur le fossé qui déborde et inonde le point bas de la plaine de Payannet (cf. tableau 2). Deux solutions sont envisageables pour l'amélioration de cette situation : augmenter la capacité des franchissements (S6a) ou créer une zone de stockage en amont des franchissements (S6b).

Hauteurs d'eau amont chemin des pérussiers (1)

Période de retour	Situation actuelle	avec déviation amont
ans	m	m
5	0.11	0.00
10	0.12	0.07
30	0.15	0.09
100	0.16	0.11

Volumes débordés au point bas de la plaine de Payannet

Période de retour	Situation actuelle	avec déviation Coteau rouge
ans	m³	m³
5	2700	4500
10	6000	8500
30	10000	13000
100	16000	22000

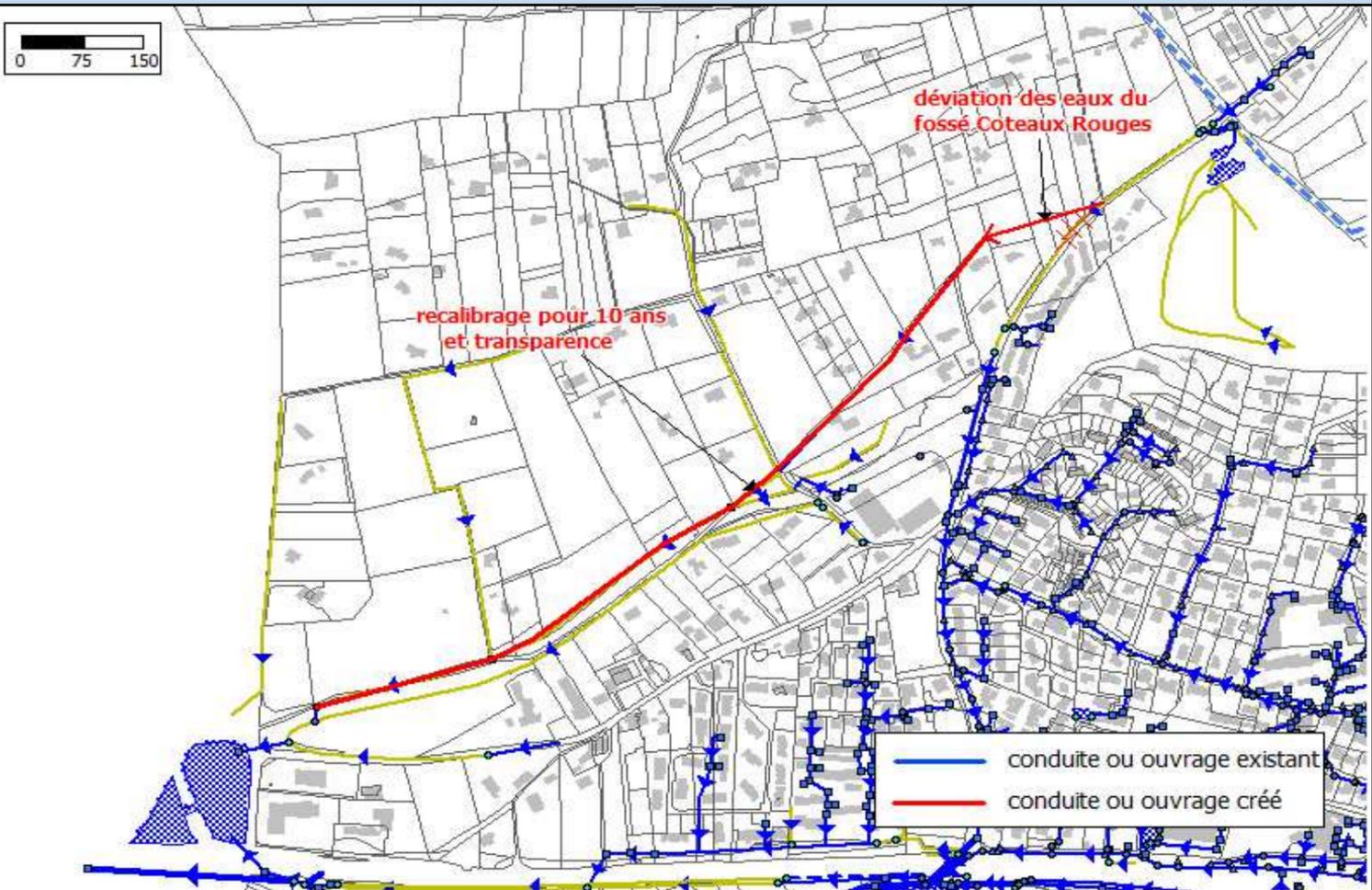
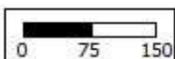
(1) : valeurs relatives estimées à partir d'une topographie ponctuelle

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Entretien et curage régulier du fossé, notamment sur sa partie aval moins pentue
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	Acquisition foncière - Accord du service gestionnaire des routes du Conseil Général
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	Emplacement réservé et servitude



COÛT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSÉS

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
Terrassement et profilage du fossé de déviation	m	135	50 €	6 750 €
Terrassement et profilage du fossé de Payannet recalibré	m	950	30 €	28 500 €
Reprise et réalisation de franchissements	Unité	3	4 000 €	12 000 €
Terrassement et profilage de la transparence hydraulique	m	950	100 €	95 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				157 250 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				31 450 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				5 000 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				193 700 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL

	Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial	S N° 5b
Juin 2012	RECALIBRAGE, REORGANISATION DE RESEAU ET RETENTION	

LOCALISATION	Côteau rouge - RD 58		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2019-2020

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Le fossé longeant la RD 58 et la conduite qui le prolonge en direction du chemin des pérussiers sont insuffisants et débordent pour des pluies d'occurrence quinquennale.

Les débordements s'écoulent le long de la voirie en direction du chemin des pérussiers ou à travers la plaine urbanisable de Payannet. Ces deux secteurs aval présentent eux-mêmes des insuffisances de réseau conduisant à des débordements dès l'occurrence quinquennale. Ces débordements inondent le chemin des pérussiers et les terrains en contrebas d'un côté, le bas de la plaine de Payannet de l'autre côté.

Le chemin des pérussiers est situé dans une zone urbanisée et la plaine de Payannet est urbanisable.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Cette variante est identique à la précédente : il s'agit de dériver les apports pluviaux de Coteau rouge en direction de Payannet et de recalibrer le fossé de Payannet en intégrant une transparence hydraulique pour les écoulements en cas d'évènement rare (100 ans).

La déviation des eaux vers le secteur de Payannet aggrave la situation au point bas de la plaine. Cette variante prévoit donc en plus de mettre en place un bassin de rétention au niveau de la déviation des eaux pour limiter les débits dirigés vers Payannet.

Il s'agit tout d'abord de dériver les apports pluviaux de Coteau rouge en direction d'un bassin de rétention créé le long de la RD. Le volume de rétention nécessaire de ce bassin varie selon l'occurrence de pluie retenue pour son dimensionnement. Le bassin est dimensionné pour 10 ans dans cette variante avec un volume de 3000 m³. Le bassin est dimensionné en considérant un débit de fuite de 0.15 m³/s, soit le débit de pointe annuel environ.

Le bassin sera ensuite raccordé au fossé de Payannet recalibré. Le fossé et sa transparence seront en mesure d'assurer le transit des débits de fuite et éventuellement de surverse du bassin jusqu'à l'occurrence centennale.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action : Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial

Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	< 10 ans
---------------------------------	---------	-------------------------------	----------

La déviation des apports pluviaux de Coteau rouge vers le secteur de Payannet permet de réduire fortement la fréquence et l'importance des débordements sur le chemin des pérussiers comme l'indique le tableau sur la fiche S5a. Les débordements n'apparaissent qu'à partir de 10 ans au lieu de 5 ans en situation actuelle.

La création du bassin de rétention permet de réduire les débits dirigés vers le secteur de Payannet même s'ils restent supérieurs à la situation actuelle. Le recalibrage des tronçons insuffisants et la création d'une transparence hydraulique assure une meilleure protection contre les débordements pour les terrains alentours. En situation actuelle le fossé débordait pour une pluie 5 ans sur sa partie aval. Il est calibré pour une pluie 10 ans en situation projet avec la déviation et les débordements seront canalisés jusqu'à l'occurrence centennale.

La faisabilité du bassin est dépendante du tracé du gazoduc qui passe à proximité.

En aval les deux franchissements successifs Ø800 mm de la RD 58 sont toujours largement insuffisants comme en situation actuelle. Ils génèrent un contrôle aval sur le fossé qui déborde et inonde le point bas de la plaine de Payannet (cf. tableau ci-dessous). Deux solutions sont envisageables pour l'amélioration de cette situation : augmenter la capacité des franchissements (S6a) ou créer une zone de stockage en amont des franchissements (S6b).

Période de retour	Situation actuelle	avec déviation et BR 3000 m ³	avec déviation et BR 5500 m ³
ans	m ³	m ³	m ³
5	2700	3500	3400
10	6000	7000	6800
30	10000	12000	11700
100	16000	18500	18000

(1) : valeurs relatives estimées à partir d'une topographie ponctuelle

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre : Vérification bisannuelle de la non-obturation des orifices de vidange, curage du fond du bassin et évacuation vers centre de stockage adapté des boues, entretien de la végétation et évacuation des déchets végétaux. Entretien et curage régulier du fossé, notamment sur sa partie aval moins pentue

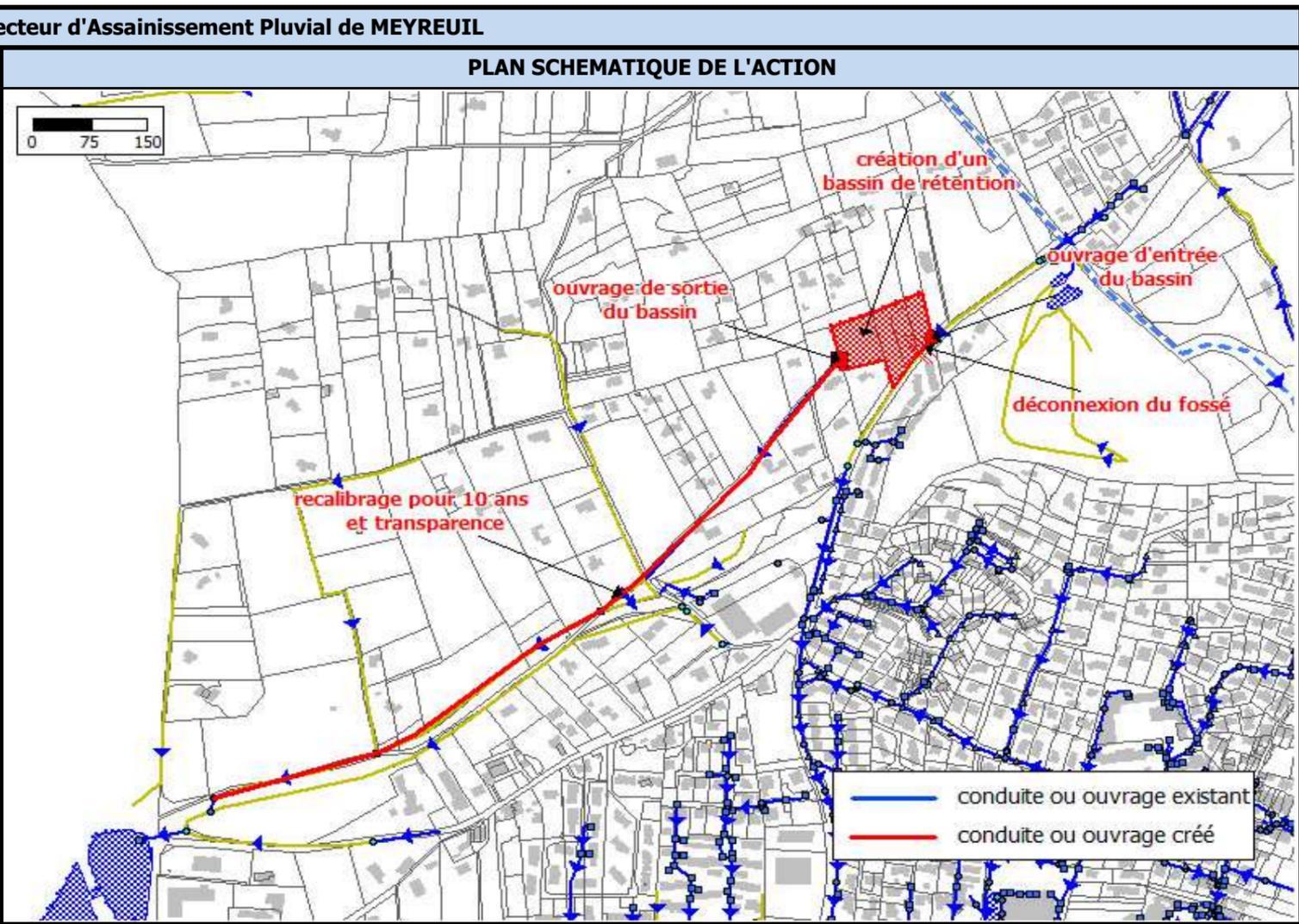
Coût annuel estimé : Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire : Acquisition foncière - Accord du service gestionnaire des routes du Conseil Général

Subventions envisageables : -

Intégration au PLU : Emplacement réservé et servitude



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
Terrassement et profilage du fossé de déviation	m	135	50 €	6 750 €
Terrassement et profilage du fossé de Payannet recalibré	m	950	30 €	28 500 €
Reprise et réalisation de franchissements	Unité	3	4 000 €	12 000 €
Terrassement et profilage de la transparence hydraulique	m	950	100 €	95 000 €
				0 €
Terrassements du bassin	m ³	5000	20 €	100 000 €
Aménagements (voie d'entretien, clôture...)	Forfait	1	8 000 €	8 000 €
Arrivée conduite amont dans bassin (protections béton, enrochements, ...)	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Ouvrage de vidange et surverse	Forfait	1	6 000 €	6 000 €
Aménagement paysager du bassin	m ²	3500	4 €	14 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				290 250 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (15%)				43 538 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				8 000 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				341 788 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 5c

Jun 2012 RECALIBRAGE, REORGANSIATION DE RESEAU ET RETENTION

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

LOCALISATION	Côteau rouge - RD 58		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2019-2020

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Le fossé longeant la RD 58 et la conduite qui le prolonge en direction du chemin des pérussiers sont insuffisants et débordent pour des pluies d'occurrence quinquennale.
 Les débordements s'écoulent le long de la voirie en direction du chemin des pérussiers ou à travers la plaine urbanisable de Payannet. Ces deux secteurs aval présentent eux-mêmes des insuffisances de réseau conduisant à des débordements dès l'occurrence quinquennale. Ces débordements inondent le chemin des pérussiers et les terrains en contrebas d'un côté, le bas de la plaine de Payannet de l'autre côté.
 Le chemin des pérussiers est situé dans une zone urbanisée et la plaine de Payannet est urbanisable.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Cette variante est identique à la 5b : il s'agit de dériver les apports pluviaux de Coteau rouge en direction de Payannet et de recalibrer le fossé de Payannet en intégrant une transparence hydraulique pour les écoulements en cas d'évènement rare (100 ans). Un bassin de rétention est également créé pour limiter les débits dirigés vers Payannet.
 Pour cette variante le bassin est dimensionné pour 30 ans avec un volume de 5500 m³. Le bassin est dimensionné en considérant un débit de fuite de 0.15 m³/s, soit le débit de pointe annuel environ.
 Le bassin sera ensuite raccordé au fossé de Payannet recalibré. Le fossé et sa transparence seront en mesure d'assurer le transit des débits de fuite et éventuellement de surverse du bassin jusqu'à l'occurrence centennale.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :	Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Amélioration de la qualité des eaux par décantation des matières en suspension et polluants associés			
	Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	< 10 ans

La déviation des apports pluviaux de Coteau rouge vers le secteur de Payannet permet de réduire fortement la fréquence et l'importance des débordements sur le chemin des pérussiers comme l'indique le tableau sur la fiche S5a. Les débordements n'apparaissent qu'à partir de 10 ans au lieu de 5 ans en situation actuelle.
 La création du bassin de rétention permet de réduire les débits dirigés vers le secteur de Payannet même s'ils restent supérieurs à la situation actuelle. Le recalibrage des tronçons insuffisants et la création d'une transparence hydraulique assure une meilleure protection contre les débordements pour les terrains alentours. En situation actuelle le fossé débordait pour une pluie 5 ans sur sa partie aval. Il est calibré pour une pluie 10 ans en situation projet avec la déviation et les débordements seront canalisés jusqu'à l'occurrence centennale.
 La faisabilité du bassin est dépendante du tracé du gazoduc qui passe à proximité.
 En aval les deux franchissements successifs Ø800 mm de la RD 58 sont toujours largement insuffisants comme en situation actuelle. Ils génèrent un contrôle aval sur le fossé qui déborde et inonde le point bas de la plaine de Payannet (cf. tableau ci-dessous). Deux solutions sont envisageables pour l'amélioration de cette situation : augmenter la capacité des franchissements (S6a) ou créer une zone de stockage en amont des franchissements (S6b).

Période de retour ans	Situation actuelle m ³	avec déviation et	
		BR 3000 m ³	avec déviation et BR 5500 m ³
5	2700	3500	3400
10	6000	7000	6800
30	10000	12000	11700
100	16000	18500	18000

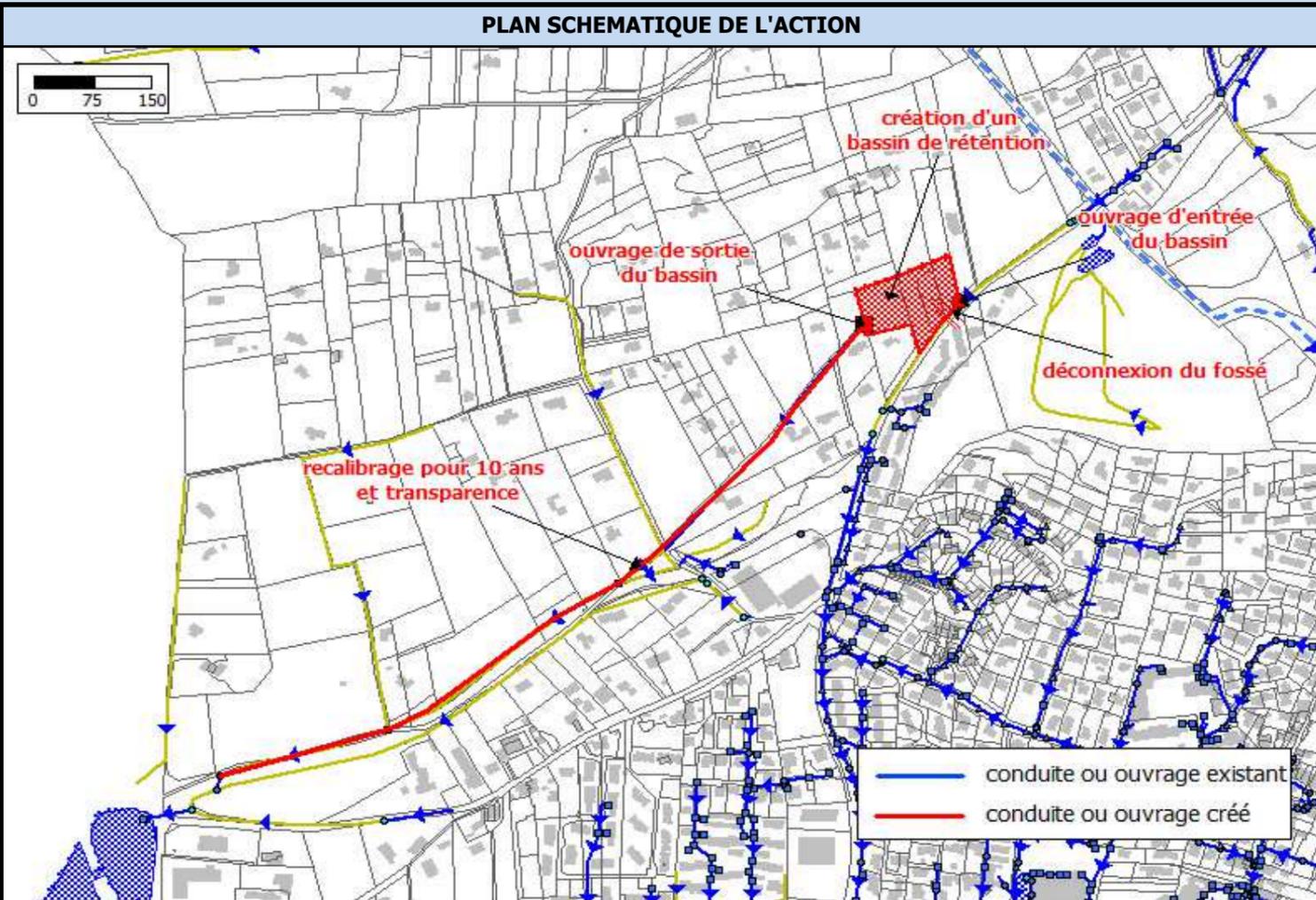
(1) : valeurs relatives estimées à partir d'une topographie ponctuelle

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Vérification bisannuelle de la non-obturation des orifices de vidange, curage du fond du bassin et évacuation vers centre de stockage adapté des boues, entretien de la végétation et évacuation des déchets végétaux. Entretien et curage régulier du fossé, notamment sur sa partie aval moins pentue
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	Acquisition foncière - Accord du service gestionnaire des routes du Conseil Général
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	Emplacement réservé et servitude



COÛT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSÉS

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
Terrassement et profilage du fossé de déviation	m	135	50 €	6 750 €
Terrassement et profilage du fossé de Payannet recalibré	m	950	30 €	28 500 €
Reprise et réalisation de franchissements	Unité	3	4 000 €	12 000 €
Terrassement et profilage de la transparence hydraulique	m	950	100 €	95 000 €
				0 €
Terrassements du bassin	m ³	8000	20 €	160 000 €
Aménagements (voie d'entretien, clôture...)	Forfait	1	10 000 €	10 000 €
Arrivée conduite amont dans bassin (protections béton, enrochements, ...)	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Ouvrage de vidange et surverse	Forfait	1	6 000 €	6 000 €
Aménagement paysager du bassin	m ²	7000	4 €	28 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				366 250 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (15%)				54 938 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				10 000 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				431 188 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 7

Juin 2012

AMENAGEMENTS DE SURFACE ET EQUIPEMENT

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

LOCALISATION	Impasse des chèvrefeuilles		
Ordre de priorité	1	Date prévisionnelle des travaux	2013-2014

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

L'impasse des chèvrefeuilles constitue un point bas situé 60 cm en contrebas de l'avenue Jean Petit. L'évacuation des eaux vers le réseau pluvial de l'avenue Jean Petit est assurée par la présence d'un caniveau demi-buse Ø500 mm à travers une propriété privée. Ce caniveau est fréquemment insuffisant et l'impasse se retrouve inondée en raison de la stagnation des débordements qui ne disposent pas d'exutoire surfacique. L'insuffisance fréquente du caniveau s'explique par le fait qu'il reçoit une partie des eaux de ruissellement du quartier amont des Capucines en plus des apports pluviaux de l'impasse. Il peut également subir un retour des eaux depuis le collecteur Ø800 mm de l'avenue Jean Petit en cas de mise en charge de ce dernier.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Il s'agit de mettre en place un clapet anti-retour dans le regard 508 sur la conduite Ø300 mm reliant le caniveau de l'impasse au collecteur de l'avenue Jean Petit.

Il est également prévu de créer un aménagement de surface type dos d'âne à l'entrée de l'impasse pour garantir que les eaux de ruissellement descendant du quartier des Capucines ne se dirigent pas vers l'impasse. L'aménagement de surface sera détaillé avec la réalisation de levés topographiques supplémentaires et devra garantir l'absence d'intrusion d'eaux de ruissellement extérieures à l'impasse.

IMPACT DE L'ACTION

Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial

Finalité de l'action :

Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	< 10 ans
---------------------------------	---------	-------------------------------	----------

La pose du clapet évite les remontées et entrées d'eau dans le réseau de l'impasse depuis le réseau de l'avenue Jean Petit. La réalisation d'un aménagement de surface en entrée de l'impasse permet d'éviter l'intrusion d'eaux de ruissellement dans l'impasse et réduit les débits à faire transiter par le caniveau. Comme l'indique le tableau ci-dessous, la fréquence et l'importance des débordements dans l'impasse des chèvrefeuilles sont fortement réduits. Des débordements persistent car le caniveau, prolongé par une conduite Ø300 mm, est insuffisant pour évacuer l'impluvium local pour les événements rares. Une reprise de ce réseau à travers des propriétés privées est difficilement envisageable. La nouvelle situation est acceptable.

Période de retour	Hauteurs de submersion impasse des chèvrefeuilles (1)			Gain final
	Situation actuelle	avec dos d'âne	avec dos d'âne et clapet	
ans	m	m	m	%
5	0.02	0.00	0.00	100
10	0.14	0.06	0.05	64
30	0.27	0.13	0.10	63
100	0.49	0.23	0.17	65

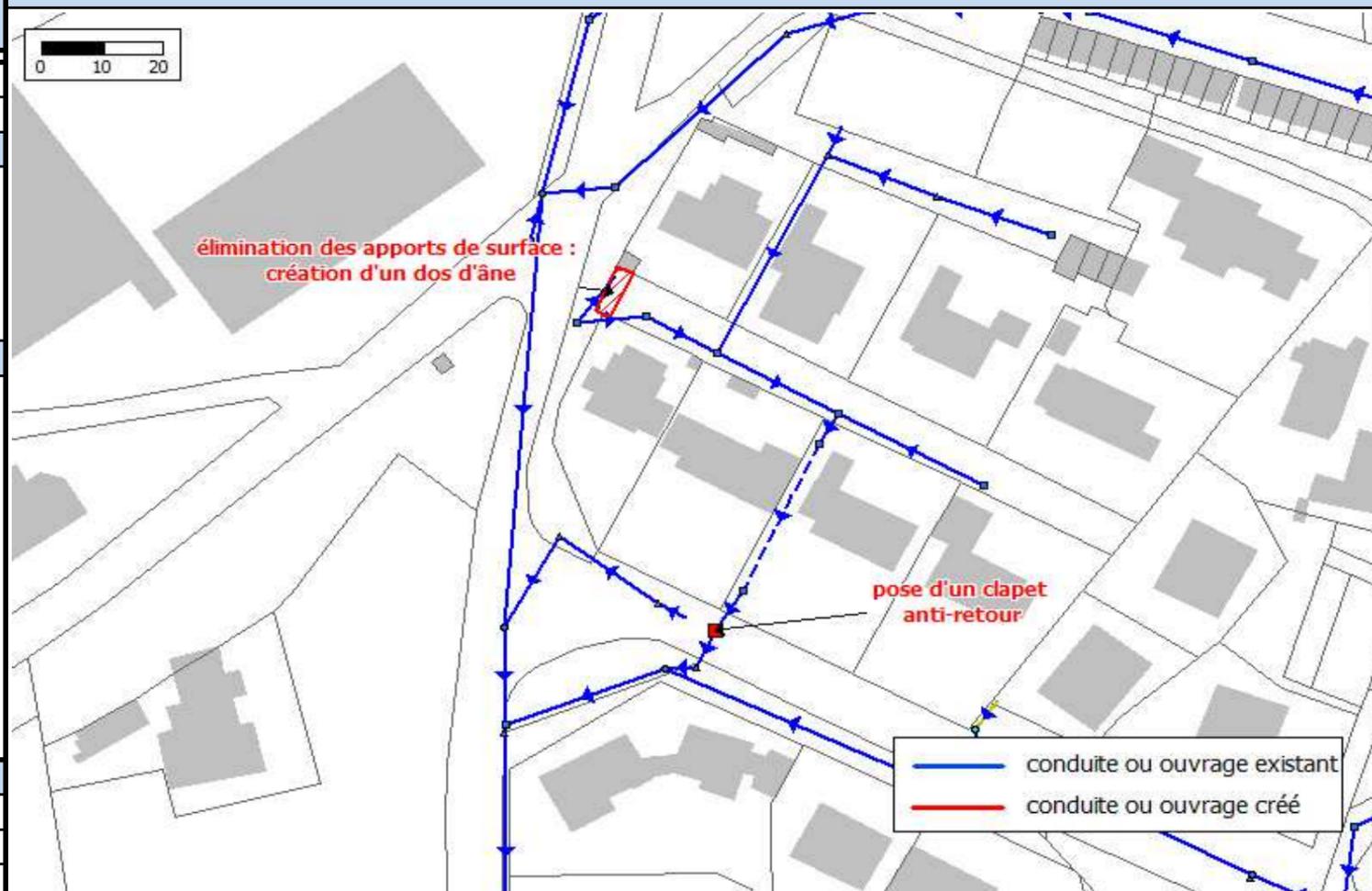
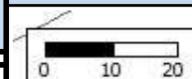
(1) : valeurs relatives estimées à partir d'une topographie partielle de la zone

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Vérification annuelle du bon état du clapet anti-retour
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	-
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	-



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	3 000 €	3 000 €
Fournitures et pose d'un clapet anti-retour	Forfait	1	1 500 €	1 500 €
Aménagement de surface	Forfait	1	3 500 €	3 500 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				8 000 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (10%)				800 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				8 800 €

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 8

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

Juin 2012 OUVRAGES DE COLLECTE

LOCALISATION	Chemin de la Martelière - Hameau des Roux		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2013-2014

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

La parcelle située au niveau du point bas du chemin de la Martelière est fréquemment inondée par le déversement des eaux depuis la voirie. Ces débordements fréquents ne sont pas dus à un sous-dimensionnement du réseau pluvial du chemin de la Martelière mais plutôt à une capacité de collecte insuffisante avec la présence d'une seule grille avaloir. Les eaux non collectées s'accumulent sur la voirie puis se déversent vers la propriété en contrebas.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

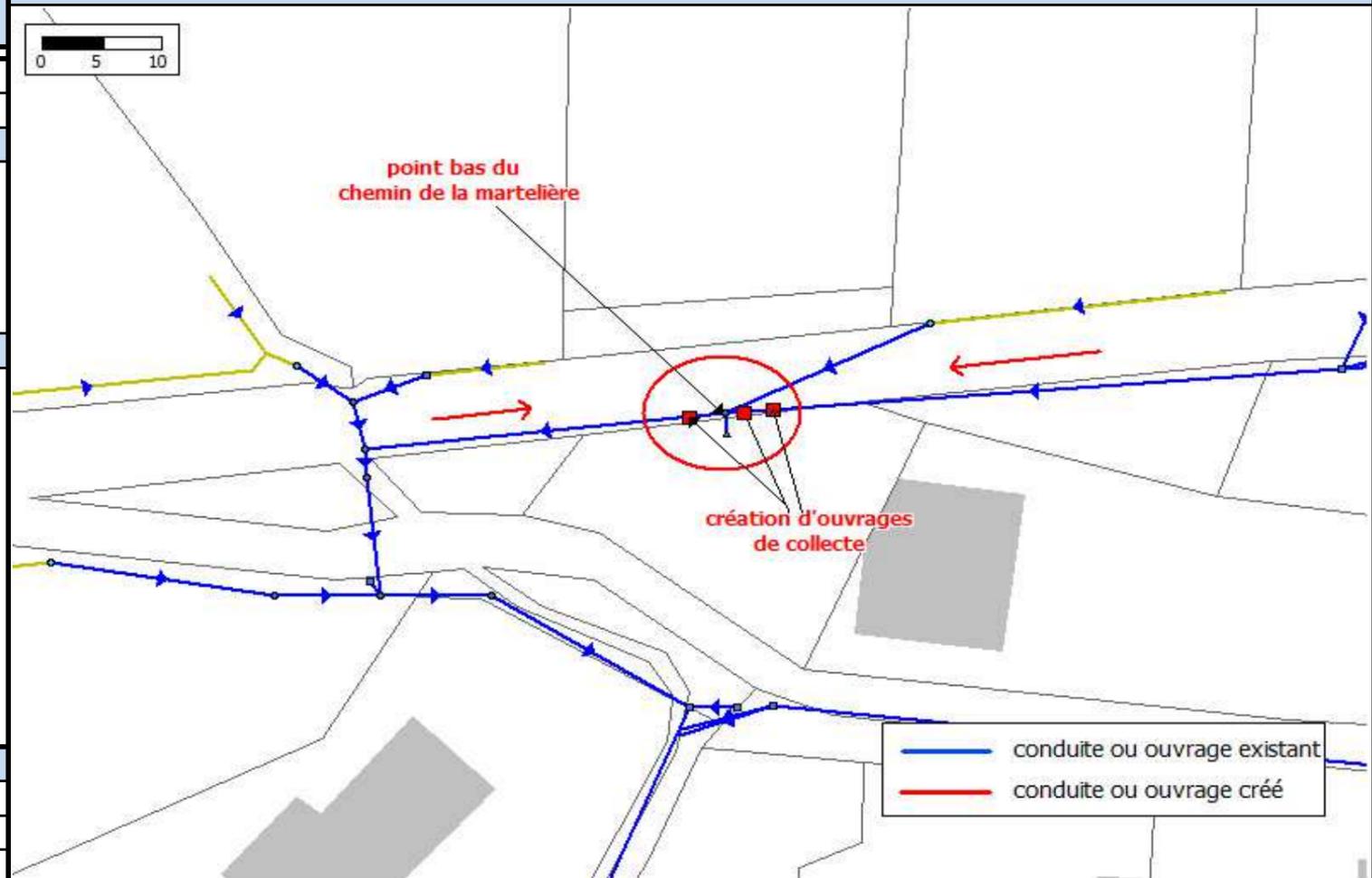
Il s'agit de renforcer la capacité de collecte localement en posant des grilles avaloirs supplémentaires (3).

IMPACT DE L'ACTION

Réduction de l'importance des débordements causés par la capacité de collecte insuffisante

Finalité de l'action :	Insuffisance actuelle du réseau			
	< 30 ans	Insuffisance future du réseau	< 30 ans	

La pose de grilles avaloirs supplémentaires permettra d'assurer une meilleure collecte des eaux de ruissellement qui ne s'accumuleront plus sur la voirie avant de se déverser sur la propriété en contrebas.



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	1 500 €	1 500 €
Fournitures et pose de grilles avaloirs et raccordement	Unité	3	1 000 €	3 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				4 500 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				900 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				5 400 €

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Nettoyage régulier des grilles
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	-
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	-

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 9

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

Juin 2012 RECALIBRAGE DE RESEAU

LOCALISATION	Chemin des Roux - Aval hameau des Roux		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2013-2014

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Le fossé au sud du hameau des Roux commence à déborder dès l'occurrence quinquennale au niveau du premier franchissement largement sous-dimensionné. En aval de ce franchissement la capacité du fossé est également insuffisante, ce qui génère des débordements importants. Ceux-ci s'écoulent sur les chemins d'accès et à travers les parcelles situées en contrebas du fossé perché. Le bassin versant dirigé vers ce fossé génère un débit d'environ 1.6 m³/s pour une pluie d'occurrence quinquennale tandis que la capacité de fossé (0.4 m³/s) ne permet de véhiculer qu'un quart de ce débit.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Il s'agit de recalibrer le fossé et ses deux franchissements sur un linéaire de 165 m environ. Leur capacité sera au minimum équivalente à celle du débit décennal en situation actuel, soit 2.25 m³/s. Le fossé présentera une section de 2.3 x 0.4 x 0.8 m ou équivalente pour une pente minimale de 0.02 m/m. Les franchissements seront constitués de cadres 1.0 x 0.75 m de pente minimale 0.02 m/m.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :			
Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau > 10 ans

Le recalibrage du fossé et des deux franchissements permet d'améliorer la situation actuelle en réduisant la fréquence et l'importance des débordements susceptibles de s'écouler ensuite dans les propriétés en contrebas du fossé. Le recalibrage permet de véhiculer, sans débordement, les débits générés par des pluies d'occurrences décennales. La situation est également fortement améliorée pour des pluies d'occurrences plus élevées. Ce choix d'occurrence de dimensionnement a été dicté par la capacité du fossé aval et de la conduite amont qui ne peut pas transiter de débit plus important. La reprise de cette conduite amont n'est pas prévue car une protection pour une occurrence décennale apparaît suffisante au vu des enjeux locaux.

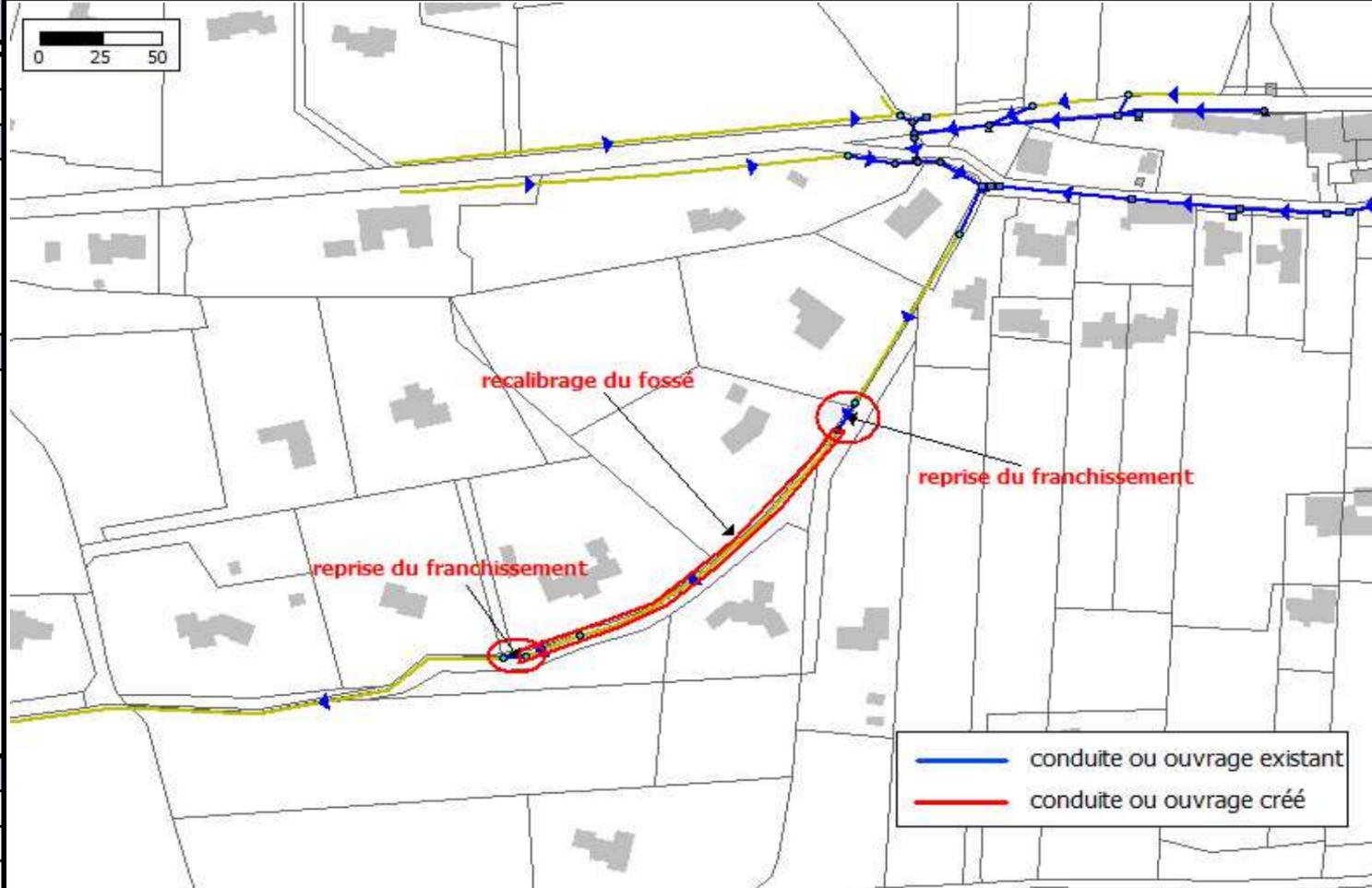
Les débordements en situation actuelle représentent un risque important. Il s'agit donc d'une action prioritaire. Toutefois ce fossé est situé sur des propriétés privées. Son recalibrage pourra donc être réalisé conjointement avec les travaux de voirie du chemin adjacent, envisagés par la mairie.

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Entretien et curage régulier du fossé
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	Acquisition foncière
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	Emplacement réservé



COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
Recalibrage et profilage du fossé*	m	150	60 €	9 000 €
Enherbement du fossé	m ²	500	4 €	2 000 €
Fourniture et pose de cadres 1 x 0.75 m	m	20	1 000 €	20 000 €
				0 €
* prix à confirmer avec résultats de l'étude géotechnique sur la stabilité des talus				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
			MONTANT TOTAL DES TRAVAUX	36 000 €
			Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)	7 200 €
			Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique	1 440 €
			MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT	44 640 €

Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial			Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL																																																																																																																																								
REFECTION DE RESEAU			S N° 10																																																																																																																																								
LOCALISATION			PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION																																																																																																																																								
Route de Valbrillant																																																																																																																																											
Ordre de priorité	1	Date prévisionnelle des travaux			2013-2014																																																																																																																																						
RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL L'exutoire du réseau enterré de la route de Valbrillant est totalement obstrué suite à l'effondrement de l'ouvrage. Cette obstruction empêche l'évacuation des eaux pluviales provoquant la mise en charge du collecteur suivie du soulèvement de la grille avaloir qui remplit alors le rôle d'exutoire. La grille est aujourd'hui fêlée et son soulèvement régulier représente un danger pour la circulation.																																																																																																																																											
DESRIPTIF DE L'ACTION Il s'agit de réhabiliter l'exutoire de la conduite afin de permettre l'évacuation normale des eaux. En l'absence d'informations plus précises, une reprise de la conduite est envisagée sur les cinq derniers mètres. La réalisation d'une inspection caméra avant travaux permettra d'obtenir des informations plus précises et mieux définir ainsi les travaux nécessaires. La grille avaloir fêlée sera remplacée. Cette action est déjà prévue dans le cadre de l'action S13.																																																																																																																																											
IMPACT DE L'ACTION Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial																																																																																																																																											
Finalité de l'action :																																																																																																																																											
Insuffisance actuelle du réseau			immédiate	Insuffisance future du réseau																																																																																																																																							
				5-10 ans																																																																																																																																							
La reprise de l'exutoire de la conduite évitera sa mise en charge systématique et le soulèvement de la grille avaloir. Le soulèvement de la grille avaloir en situation actuelle représente un risque non négligeable. Il s'agit donc d'une action prioritaire.			COUT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSES <table border="1"> <thead> <tr> <th>Désignation</th> <th>Unité</th> <th>Quantité</th> <th>Prix unitaire HT</th> <th>Montant HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Installation de chantier/signalisation</td> <td>Forfait</td> <td>1</td> <td>3 000 €</td> <td>3 000 €</td> </tr> <tr> <td>Réhabilitation conduite</td> <td>m</td> <td>5</td> <td>500 €</td> <td>2 500 €</td> </tr> <tr> <td>Changement de la grille fêlée (intégrer dans l'action S13)</td> <td>Unité</td> <td>1</td> <td>p.m.</td> <td>p.m.</td> </tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0 €</td></tr> <tr> <td colspan="4">MONTANT TOTAL DES TRAVAUX</td> <td>5 500 €</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)</td> <td>1 100 €</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique</td> <td>220 €</td> </tr> <tr> <td colspan="4">MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT</td> <td>6 820 €</td> </tr> </tbody> </table>		Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT	Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	3 000 €	3 000 €	Réhabilitation conduite	m	5	500 €	2 500 €	Changement de la grille fêlée (intégrer dans l'action S13)	Unité	1	p.m.	p.m.					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €					0 €	MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				5 500 €	Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				1 100 €	Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				220 €	MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				6 820 €
Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT																																																																																																																																							
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	3 000 €	3 000 €																																																																																																																																							
Réhabilitation conduite	m	5	500 €	2 500 €																																																																																																																																							
Changement de la grille fêlée (intégrer dans l'action S13)	Unité	1	p.m.	p.m.																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
				0 €																																																																																																																																							
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				5 500 €																																																																																																																																							
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				1 100 €																																																																																																																																							
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				220 €																																																																																																																																							
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				6 820 €																																																																																																																																							
MODE DE GESTION ET ENTRETIEN Actions à entreprendre : Entretien ponctuel du réseau pluvial Coût annuel estimé : Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial																																																																																																																																											
INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF Procédure réglementaire : Accord du service gestionnaire des routes du Conseil Général																																																																																																																																											
Subventions envisageables :																																																																																																																																											
Intégration au PLU :																																																																																																																																											

Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de MEYREUIL



Solutions d'aménagement pour l'amélioration du réseau pluvial

S N° 11a

PLAN SCHEMATIQUE DE L'ACTION

Juin 2012 REORGANISATION DE RESEAU (dimensionné pour 10 ans)

LOCALISATION	Chemins des Bastidons et des cigales - La Mole		
Ordre de priorité	2	Date prévisionnelle des travaux	2015-2016

RAPPEL DU CONTEXTE ACTUEL

Les eaux de ruissellement du secteur urbanisable des Bastidons sont collectées par les fossés qui traversent le secteur de la Mole au milieu de propriétés privées. Ces fossés présentent des insuffisances sources de débordements au travers du lieu-dit et au niveau du rond-point plus en aval.

DESCRIPTIF DE L'ACTION

Il s'agit de créer un nouveau tronçon de fossé longeant le chemin des bastidons et le chemin des cigales pour permettre l'évacuation directe des eaux vers le réseau pluvial de l'échangeur de la RD 6 sans transiter à travers les habitations.
 Ce nouveau réseau est constitué d'un fossé enherbé de capacité minimale 1.5 m³/s sur une distance de 350 m environ.
 Pour cette variante, le fossé est dimensionné pour 10 ans en situation future d'urbanisation. Par mesure de sécurité, le dimensionnement ne prend pas en compte l'impact des mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols. Si les mesures compensatoires s'avèrent efficaces, le fossé sera alors suffisant pour une pluie d'occurrence centennale.
 Compte tenu de la variation de pente sur le linéaire concerné, les dimensions du fossé pourront fluctuer. La pente générale du tronçon est de 0.042 m/m.
 Avec une pente moyenne de 0.037 m/m, le fossé devra présenter les dimensions suivantes : 2.3 x 0.5 x 0.6 m (L x l x h).
 Le fossé sera raccordé à la conduite Ø800 mm au niveau du regard 1425 présent en bas du chemin des cigales.

IMPACT DE L'ACTION

Finalité de l'action :	Réduction de l'importance des débordements causés par l'insuffisance du réseau pluvial			
	Insuffisance actuelle du réseau	< 5 ans	Insuffisance future du réseau	10 ans

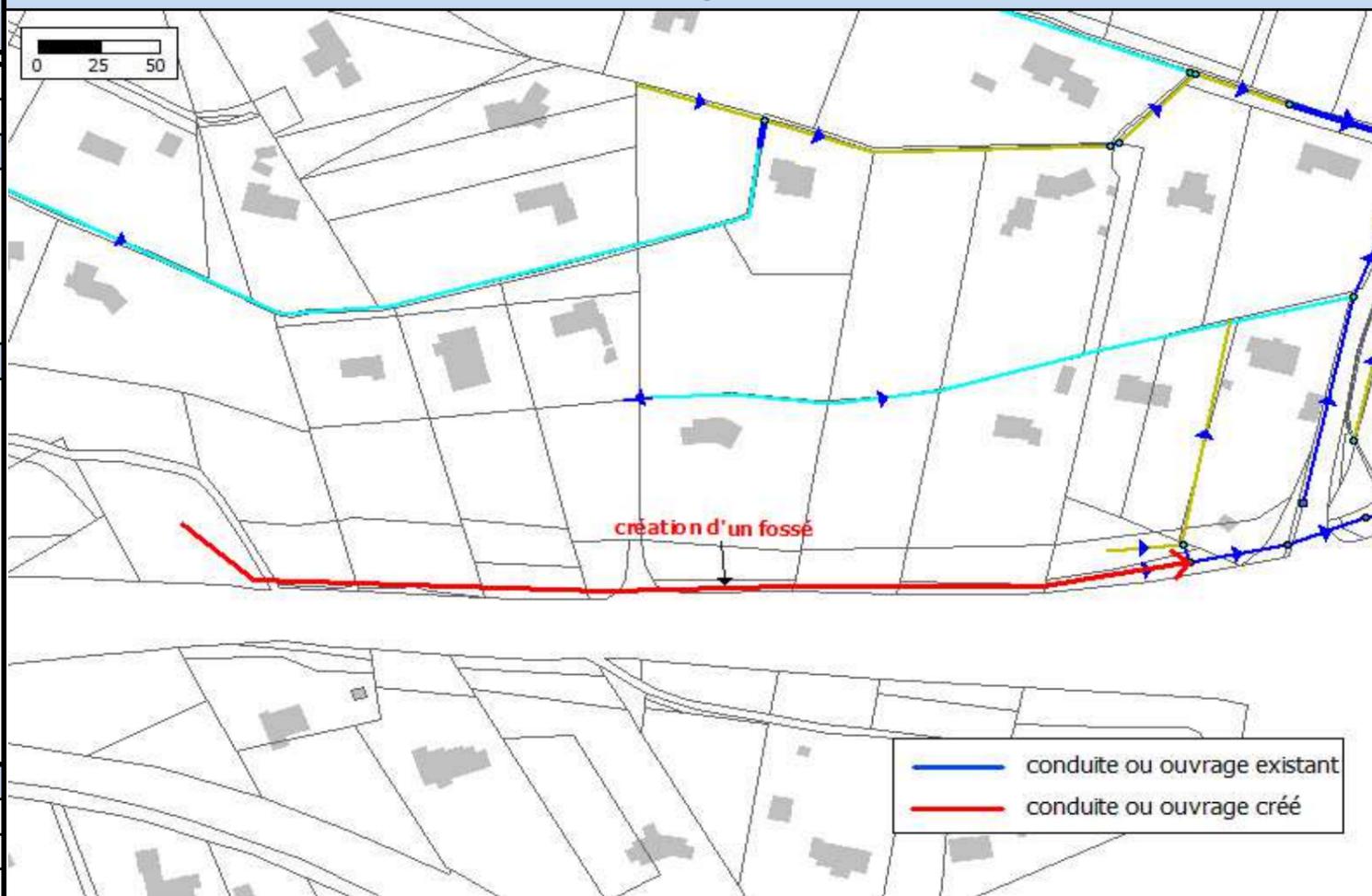
Cette action permet de diminuer fortement la fréquence et l'importance des débordements au travers des habitations de la Mole en réduisant les apports pluviaux de 0.5 m³/s pour 5 ans, 0.7 m³/s pour 10 ans, 1.1 m³/s pour 30 ans et 1.7 m³/s pour 100 ans.
 De plus cette action garantit l'absence d'impact hydraulique de l'urbanisation future des Bastidons sur les propriétés de la Mole.
 Malgré cette garantie, il est nécessaire de prévoir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols du quartier des Bastidons car des problèmes hydrauliques persistent au niveau du rond-point de l'échangeur de la RD 6 et en aval.

MODE DE GESTION ET ENTRETIEN

Actions à entreprendre :	Entretien ponctuel du réseau pluvial
Coût annuel estimé :	Interventions usuelles du personnel ou de l'entreprise responsable de l'entretien du réseau pluvial

INFORMATIONS D'ORDRE ADMINISTRATIF

Procédure réglementaire :	-
Subventions envisageables :	-
Intégration au PLU :	Emplacement réservé



COÛT ESTIMATIF DES TRAVAUX PROPOSÉS

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
Installation de chantier/signalisation	Forfait	1	3 000 €	3 000 €
Terrassement et profilage du fossé	m	350	50 €	17 500 €
Reprise de la connexion au regard aval	Forfait	1	1 000 €	1 000 €
Enherbement du fossé	m²	1000	4 €	4 000 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
				0 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX				25 500 €
Etudes, maîtrise d'œuvre et imprévus (20%)				5 100 €
Géomètre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique et mission géotechnique				1 020 €
MONTANT TOTAL DE L'INVESTISSEMENT				31 620 €

envéo Ingénierie Environnement, Eau et Infrastructures EAL 12 02		SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL						
Commune de MEYREUIL - Synthèse des travaux proposés - Programmation 2013 - 2022								
But des Travaux	N° Fiches Actions	Localisation des travaux / Désignation des Travaux	Désignation / Ratio		Intégration au PLU	Ordre de Priorité	Planification	Coût estimé H.T. (Maîtrise d'Œuvre et imprévus compris)
Amélioration du fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial	1a	Ruisseau du Pontet	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2015-2016	66 300 €
		RECALIBRAGE DE RESEAU PLUVIAL	Insuffisance future du réseau	0.0				
	1b	Ruisseau du Pontet	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé pour l'élargissement du ruisseau du Pontet	3	2021-2022	951 600 €
		RECALIBRAGE DE RESEAU PLUVIAL	Insuffisance future du réseau	0.0				
	2	Chemin au bout de l'allée des santons	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	3	2015-2016	57 226 €
		RECALIBRAGE DE RESEAU PLUVIAL	Insuffisance future du réseau	0.0				
	3	Gymnase du Plan	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2013-2014	9 000 €
		AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT DE BASSIN DE RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	4a	Cité sondage	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	3	2017-2018	569 350 €
		CREATION OUVRAGE DE RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	4b	Cité sondage	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	3	2017-2018	555 550 €
		CREATION OUVRAGE DE RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	5a	Côteau rouge - RD 58	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé et servitude	2	2019-2020	193 700 €
		RECALIBRAGE ET REORGANISATION DE RESEAU	Insuffisance future du réseau	0.0				
	5b	Côteau rouge - RD 58	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé et servitude	2	2019-2020	341 788 €
		RECALIBRAGE, REORGANISATION DE RESEAU ET RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	5c	Côteau rouge - RD 58	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé et servitude	2	2019-2020	431 188 €
		RECALIBRAGE, REORGANISATION DE RESEAU ET RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	6a	Payannet - RD 58	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	3	2021-2022	417 570 €
		RECALIBRAGE DE RESEAU	Insuffisance future du réseau	0.0				
	6b	Payannet - RD 58	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	3	2021-2022	369 340 €
		CREATION OUVRAGE DE RETENTION	Insuffisance future du réseau	0.0				
	7	Impasse des chèvrefeuilles	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2013-2014	8 800 €
		AMENAGEMENTS DE SURFACE ET EQUIPEMENT	Insuffisance future du réseau	0.0				
8	Chemin de la Martelière - Hameau des Roux	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	2	2013-2014	5 400 €	
	OUVRAGES DE COLLECTE	Insuffisance future du réseau	0.0					
9	Chemin des Roux - Aval hameau des Roux	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	2	2013-2014	44 640 €	
	RECALIBRAGE DE RESEAU	Insuffisance future du réseau	0.0					
10	Route de Valbrillant	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2013-2014	6 820 €	
	REFECTION DE RESEAU	Insuffisance future du réseau	0.0					
11a	Chemins des Bastidons et des cigales - La Mole	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	2	2015-2016	31 620 €	
	REORGANISATION DE RESEAU (dimensionné pour 10 ans)	Insuffisance future du réseau	0.0					
11b	Chemins des Bastidons et des cigales - La Mole	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	Emplacement réservé	2	2015-2016	33 790 €	
	REORGANISATION DE RESEAU (dimensionné pour 30 ans)	Insuffisance future du réseau	0.0					
12	Divers	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2013-2014	0 €	
	DECONNEXION DE BRANCHEMENTS D'EAUX USEES	Insuffisance future du réseau	0.0					
13	Divers	Insuffisance actuelle du réseau	0.0	-	1	2013-2014	10 080 €	
	REHABILITATION DE REGARDS	Insuffisance future du réseau	0.0					

TOTAL GENERAL INVESTISSEMENTS	1 522 534 €
--------------------------------------	--------------------

TOTAL PHASE 1 : 2013-2014	84 740 €
TOTAL PHASE 2 : 2015-2016	157 316 €
TOTAL PHASE 3 : 2017-2018	569 350 €
TOTAL PHASE 4 : 2019-2020	341 788 €
TOTAL PHASE 5 : 2021-2022	369 340 €

Les lignes grisées correspondent à des variantes de scénario non prises en compte dans les coûts totaux.

ANNEXE N°2: PLANCHE GRAPHIQUE 3.1 :
RECAPITULATIF DES SOLUTIONS ETUDIEES

Numéro de plan :
3.1

Dossier :
EAL 12 02

Date :
10/05/12

Etabli par :
BC

Vérifié par :
DE

Approuvé par :
DE

Département des Bouches du Rhône

Commune de Meyreuil



Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial

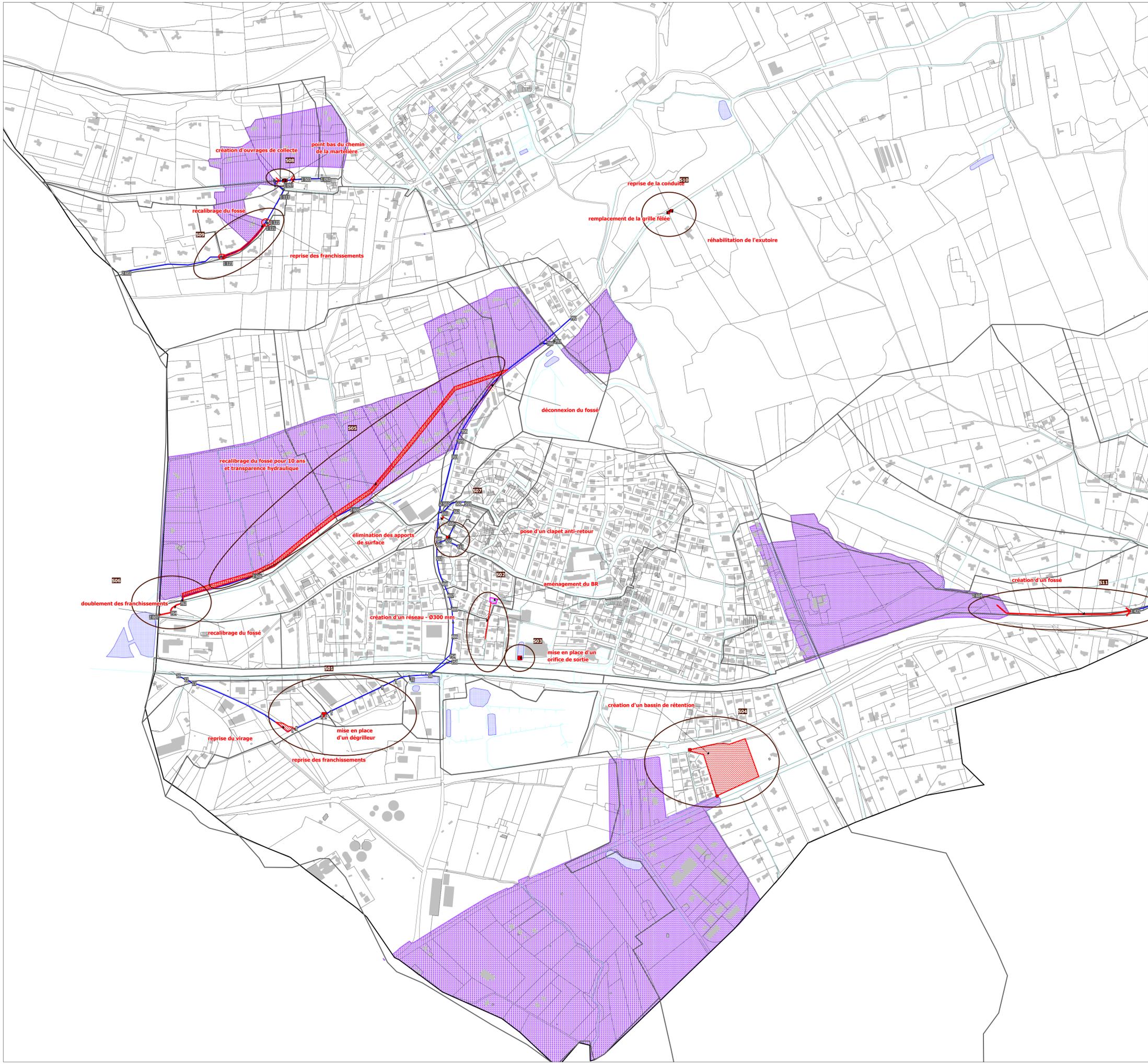
Récapitulatif des solutions étudiées

Date	Modifications	Indice
10/05/12	Premier établissement	00

N	Echelle :	Echelle : 1/5000
---	-----------	---------------------

Légende :

Réseau pluvial existant non modélisé	Localisation de l'action N° ACTION
Réseau pluvial existant modélisé	Conduite ou aménagement créé ou recalibré
Bassin de rétention existant	Bassin de rétention ou zone tampon créé
Noeud modélisé N° NOEUD	Déconnexion de conduite existante
Bassin versant modélisé	Ouvrage créé
Zone urbanisable (P.L.U.)	

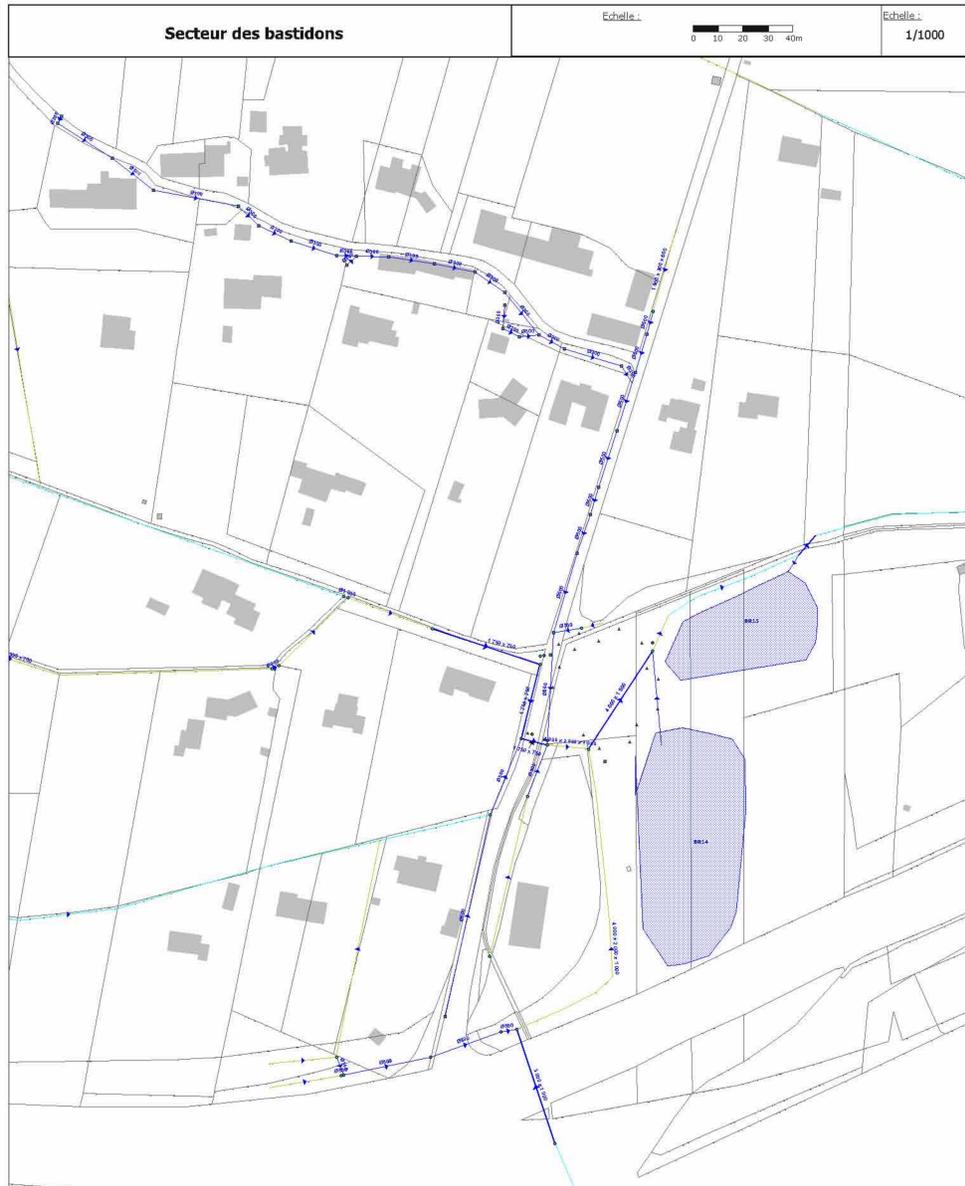
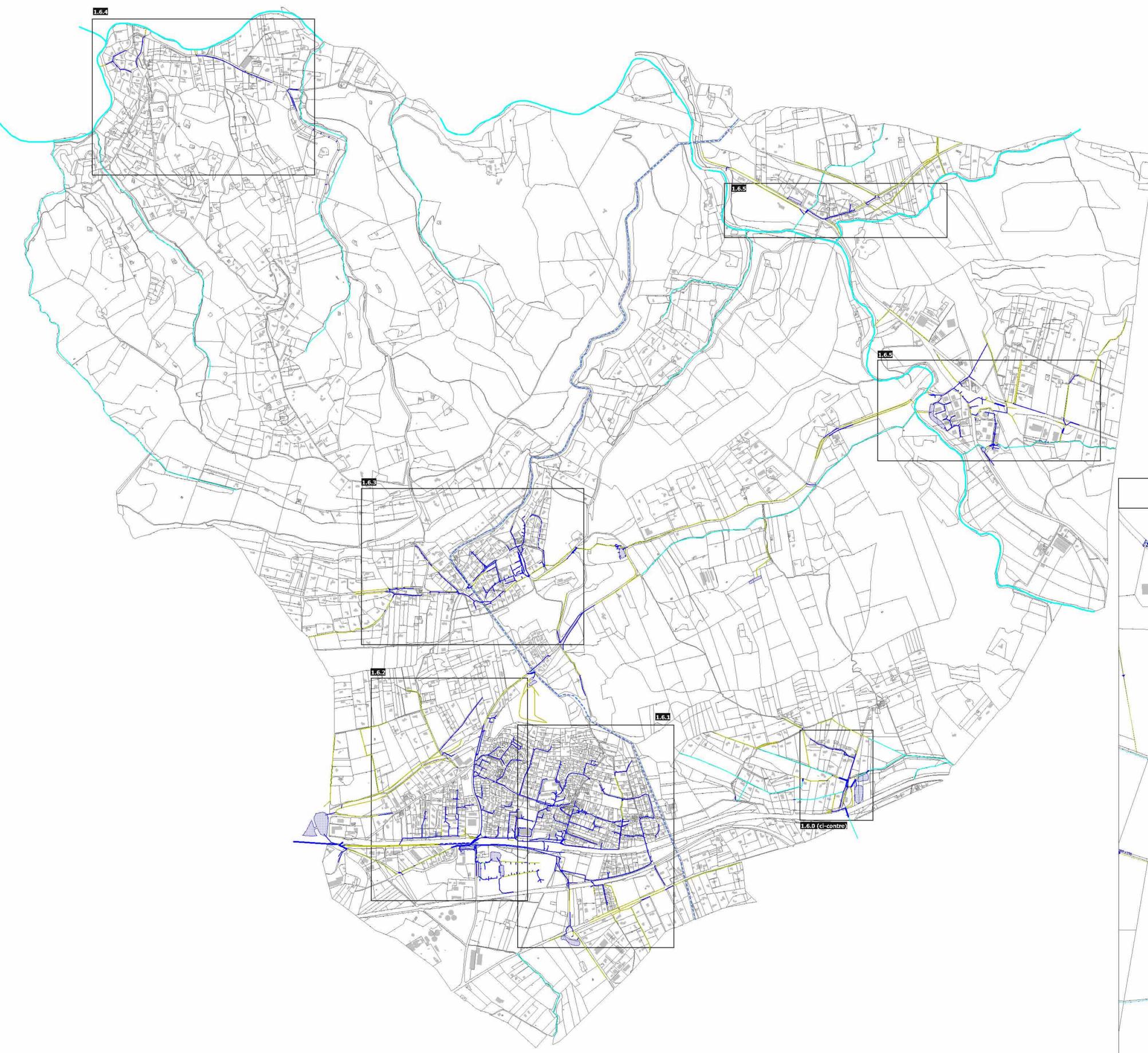


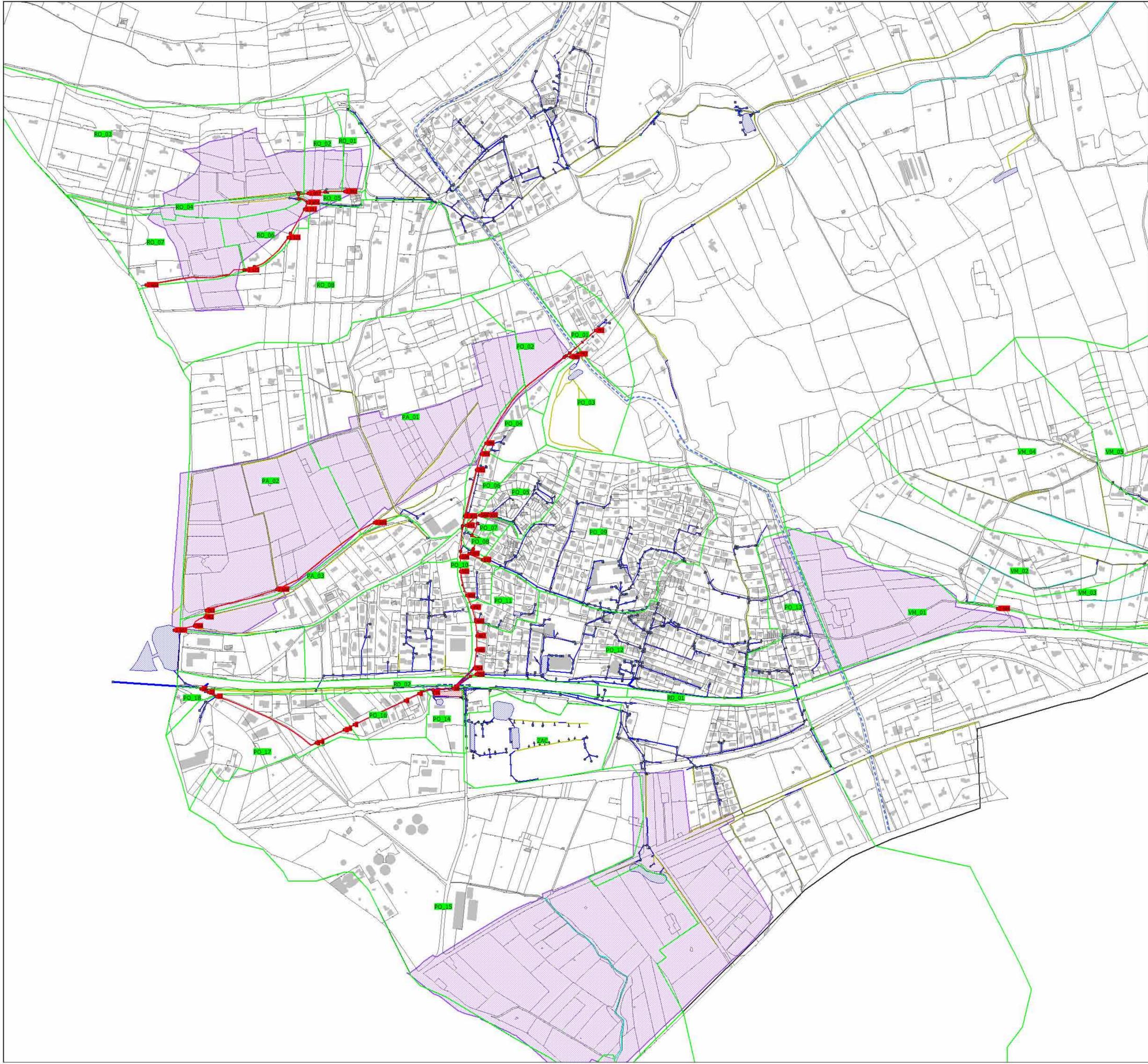
Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00



Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Bassin de rétention
● Tampons	— Circulaire	— Cours d'eau
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	— Cours d'eau intermittent
■ Grilles diverses	— Cunette	— Canal de la SCP (Société du Canal de Provence)
● Points de réseau aérien	— Fossé	





931 Boulevard de Lavoux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr

envéo
Environnement & Eau

Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voies et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan :
2.2

Dossier :
EAL 12 02

Date :
10/04/12

Etabli par :
LH

Vérifié par :
BC

Approuvé par :
BC

Département des Bouches du Rhône
Commune de Meyreuil



Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan du réseau pluvial et sous-bassins versants modélisés

Date	Modifications	Indice
10/04/12	Premier établissement	00

N

Echelle :  Echelle : **1/10000**

Légende :

Type d'ouvrages :	Type de collecteurs :	Sous-bassins versants
● Tampons	— Circulaires	■ Ouvrages particuliers
▲ Avaloirs	— Cadres, Arches	■ Zones urbanisables (PLU)
■ Grilles diverses	— Cunettes	■ Bassins de rétention modélisés
● Points de réseau aérien	--- Canals	
● Ouvrages modélisés	— Fossés	
	— Collecteurs modélisés	

**Secteur
Pont de Bayeux**

931 Boulevard de Lavaux
13 500 La Ciotat
Tél : 04 42 98 81 10
Fax : 04 42 98 81 11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr

envéo
ingénierie
Environnement, Eau et Infrastructures

Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voies et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

Département des Bouches-du-Rhône
Commune de Meyreuil



Schema Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan détaillé du réseau pluvial
Secteurs de Pont de Bayeux et du Cannet

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

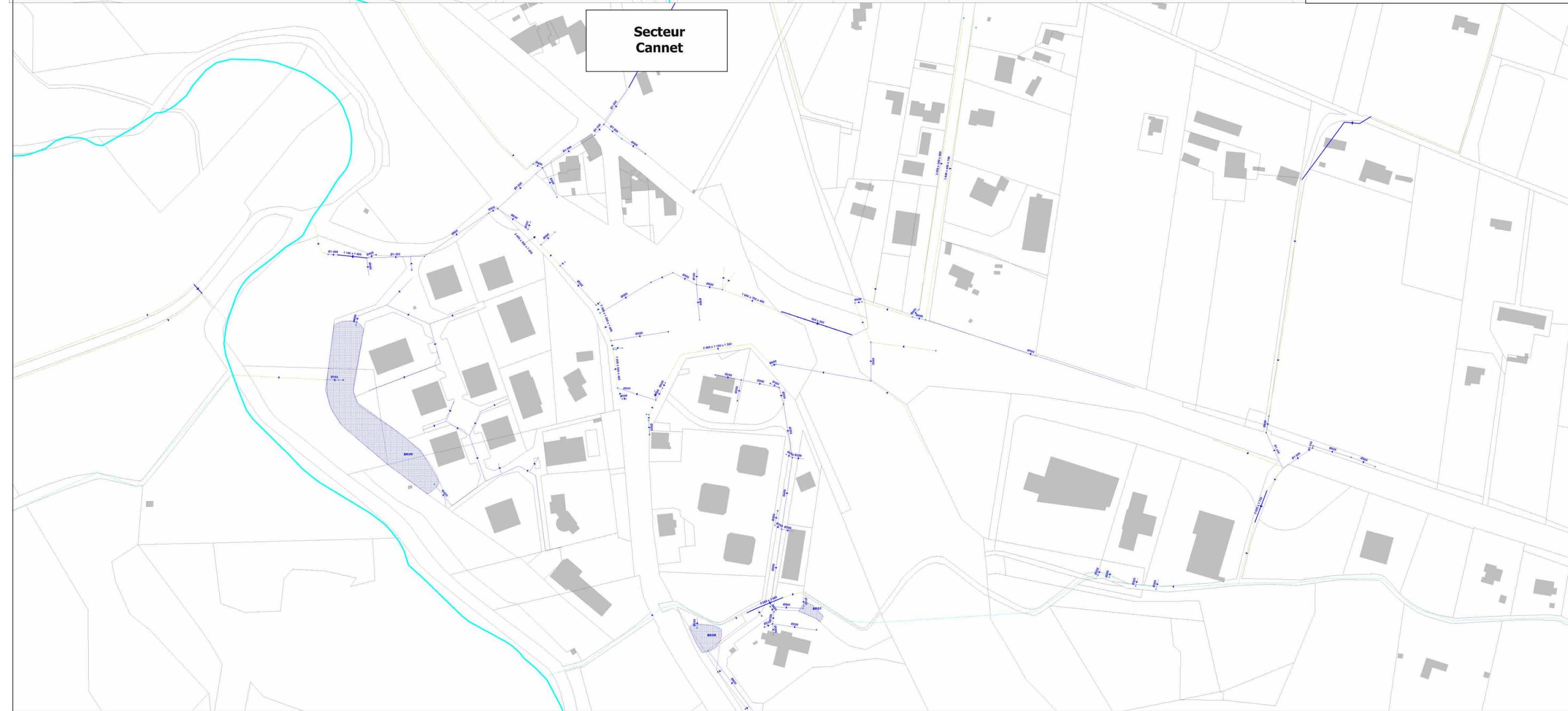
Numéro de plan : **1.6.5**
Dossier : EAL 12 02
Date : 15/03/2012
Etabli par : BC
Vérifié par : DE
Approuvé par : DE

Echelle : 0 10 20 30 40m
Echelle : 1/1000

Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Circulaire	Ø900 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 550 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	- - - Cunette	1500 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Canal	
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	

**Secteur
Cannet**



Numéro de plan :
1.6.4

Dossier :
EAL 12 02

Date :
15/03/2012

Etabli par :
BC

Vérifié par :
DE

Approuvé par :
DE

Département des Bouches-du-Rhône

Commune de Meyreuil



Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan détaillé du réseau pluvial
Secteur du Pont des Trois Sautets

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

N

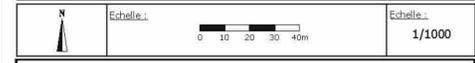
Echelle :  Echelle : **1/1000**

Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Croulère	ø400 Type croulère (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	700x500 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	— Cunette	1500x300x700 Type fosse (largeur queue x largeur base x hauteur)
○ Points de réseau aérien	— Canal	
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	

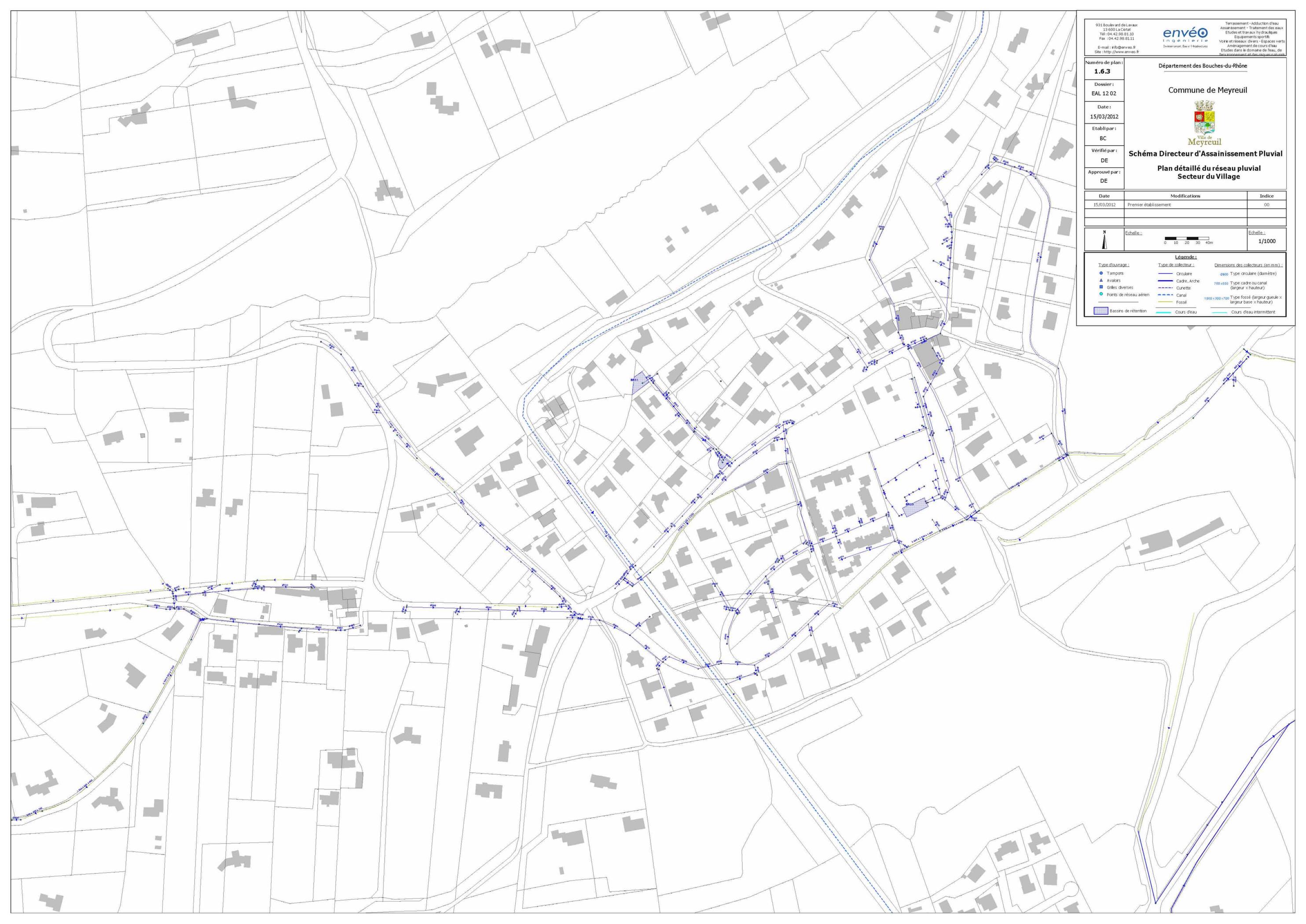


Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00



Légende :

Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Croulère	Ø600 Type croulère (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750x550 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	--- Cunette	1500x300x700 Type fosse (largeur queue x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Canal	
■ Bassins de rétention	— Fossé	
	— Cours d'eau	
	— Cours d'eau intermittent	



931 Boulevard de Lavoux
13 600 La Ciotat
Tél : 04.42.98.81.10
Fax : 04.42.98.81.11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voierie et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de l'environnement et des risques naturels

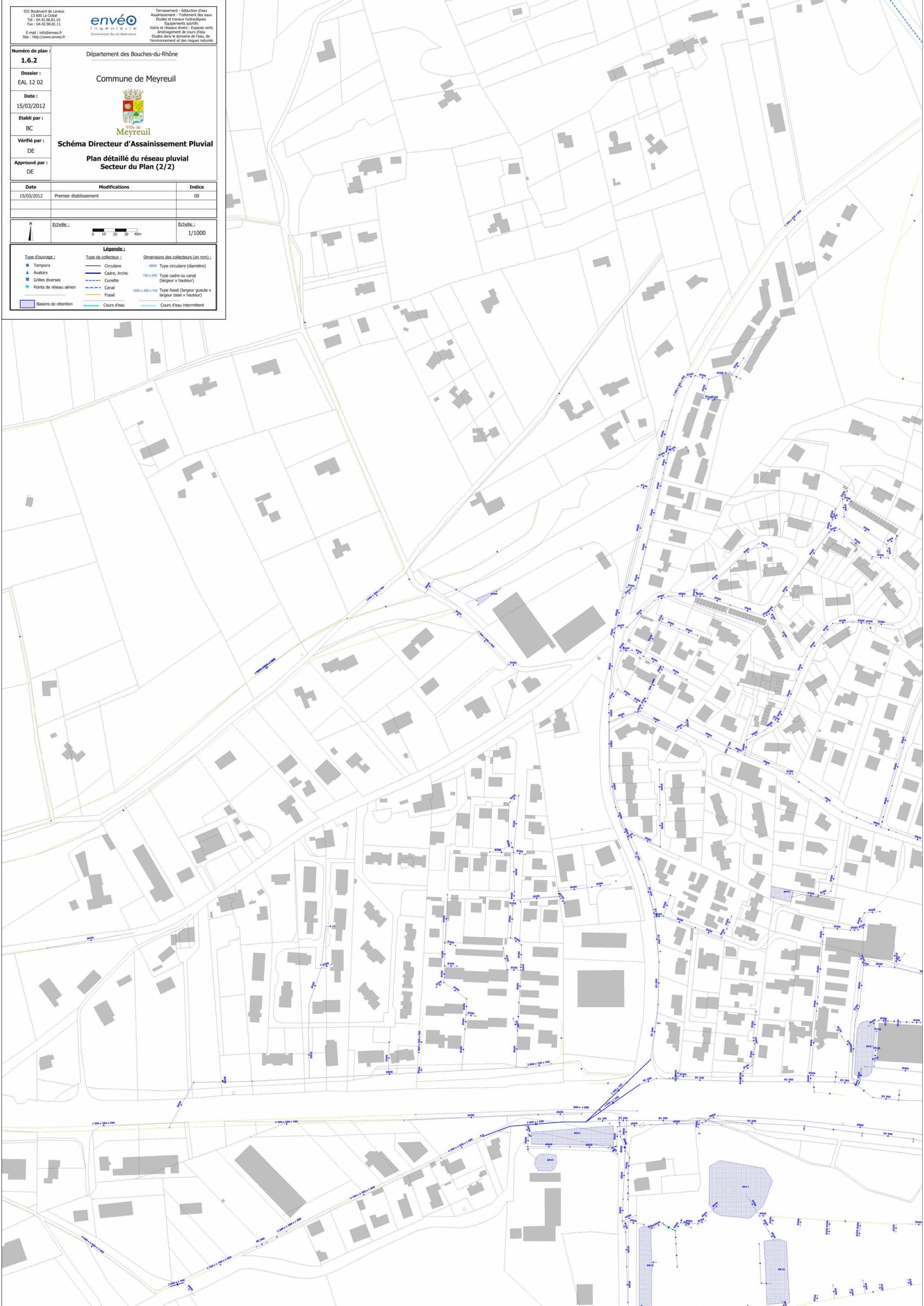
Numéro de plan : **1.6.2**
Département des Bouches-du-Rhône
Commune de Meyreuil
Date : 15/03/2012
Etabli par : BC
Vérifié par : DE
Approuvé par : DE
Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial
Plan détaillé du réseau pluvial
Secteur du Plan (2/2)



Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

Echelle : 1/1000
0 10 20 30 40m

Légende :		
Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Circulaire	Ø800 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 550 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	--- Cunette	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Fossé	
■ Bassins de rétention	— Cours d'eau	— Cours d'eau intermittent



931 Boulevard de Lavaux
13 620 La Ciotat
Tél : 04 42 98 81 10
Fax : 04 42 98 81 11
E-mail : info@envéo.fr
Site : http://www.envéo.fr



Terrassement - Adduction d'eau
Assainissement - Traitement des eaux
Etudes et travaux hydrauliques
Equipements sportifs
Voies et réseaux divers - Espaces verts
Aménagement de cours d'eau
Etudes dans le domaine de l'eau, de
l'environnement et des risques naturels

Numéro de plan : 1.6.1	Département des Bouches-du-Rhône	
Dossier : EAL 12 02	Commune de Meyreuil	
Date : 15/03/2012	 Ville de Meyreuil	
Etabli par : BC		
Vérifié par : DE	Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial	
Approuvé par : DE	Plan détaillé du réseau pluvial Secteur du Plan (1/2)	

Date	Modifications	Indice
15/03/2012	Premier établissement	00

N  Echelle :  Echelle : 1/1000

Légende :		
Type d'ouvrage :	Type de collecteur :	Dimensions des collecteurs (en mm) :
● Tampons	— Circulaire	Ø800 Type circulaire (diamètre)
▲ Avaloirs	— Cadre, Arche	750 x 850 Type cadre ou canal (largeur x hauteur)
■ Grilles diverses	--- Cunette	1800 x 300 x 700 Type fossé (largeur gueule x largeur base x hauteur)
● Points de réseau aérien	— Canal	— Fossé
■ Bassins de rétention	— Cours d'eau	— Cours d'eau intermittent

