



SAINT-MARC-JAUMEGARDE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Phases 1 et 2:
Recueil des données
et mesures et tests

IDENTIFICATION



INGÉROP Conseil et Ingénierie

Agence de Aix-en-Provence - Domaine du Petit Arbois - Pavillon Laënnec - Hall B - BP 20056 - F-13545 Aix-en-Provence cedex 4
Tél. : (33)4 42 50 83 00 - N° Siret 489 626 135 00250 - ingerop.aix@ingerop.com - ingerop.fr
Siège Social : 18 rue des deux gares - CS 70081 - F-92563 Rueil-Malmaison Cedex
S.A.S. au capital de 5 800 000 € - R.C.S. Nanterre B 489 626 135 - APE 7112B - Code TVA n° FR 454 896 261 35



GESTION DE LA QUALITE

Version	Date	Intitulé	Rédaction	Lecture	Validation
1	02/05/2016	Phases 1 et 2	AGT	SH	SH

OBSERVATIONS SUR L'UTILISATION DU RAPPORT

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents et toutes autres pièces annexées, constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des indications et énonciations de la société INGEROP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci.

La société INGEROP n'est pas responsable de la vérification de la véracité des informations transmises, à l'exception de celles normalement décelables par l'homme de l'art, et celles pour lesquelles le Client a exigé une analyse spécifique.





SOMMAIRE

1	RAPPEL DU CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE	7
2	RECUEIL DES DONNEES	9
2.1	DONNEES TOPOGRAPHIQUES	9
2.2	ENQUETE PREALABLE	10
3	ANALYSE HYDRAULIQUE GLOBALE DU SITE	11
3.1	DONNEES PLUVIOMETRIQUES	11
3.2	CONTEXTE HYDRAULIQUE	12
4	RECONNAISSANCES DU RESEAU PLUVIAL	14
4.1	PRESENTATION DU SIG	14
4.2	DESCRIPTION DU RESEAU PLUVIAL	15
4.3	OUVARGE DE REGULATION DES DEBITS	16
5	DIAGNOSTIC QUALITATIF	20
5.1	DIAGNOSTIC DU RESEAU	20
5.1.1	Etat général	20
5.1.2	Prédiagnostic sur la structure du réseau	20
5.2	RECENSEMENT DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION CHRONIQUE ET ACCIDENTELLE DU MILIEU	20
5.3	REJETS D'EAUX PLUVIALES DANS LE RESEAU D'EAUX USEES	21
5.4	EVALUATION DE LA POLLUTION DU RESEAU PLUVIAL PAR TEMPS SEC	22
5.5	EVALUATION DE LA POLLUTION DU RESEAU PLUVIAL PAR TEMPS DE PLUIE	23
5.5.1	Les différents types de pollution	23
5.5.2	Evaluation de la pollution chronique des eaux de ruissellement	23
6	ANNEXE : PLANS DU RESEAU PLUVIAL	27



LISTE DES FIGURES

Fig. 1 : Données topographiques sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde (Source : CPA)	9
Fig. 2 : Réseau superficiel principal	13
Fig. 3 : Vue aérienne au niveau du giratoire et de l'ouvrage de régulation	17
Fig. 4 : Arrivée du DN1200 en amont de l'ouvrage de régulation	18
Fig. 5 : Ouvrage de régulation au niveau du giratoire	18
Fig. 6 : Station de traitement des eaux usées sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde	21
Fig. 7 : Ecoulements par temps sec observés dans le réseau pluvial	22



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Précipitations maximales journalières en mm (station d'Aix-en-Provence – période d'observation : 1979 – 2009 / Schéma pluvial d'Aix-en-Provence).....	11
Tableau 2 : Description de la base de données du réseau pluvial.....	15
Tableau 3 : Statistiques du réseau pluvial relevé.....	16
Tableau 4 : Principales caractéristiques de l'ouvrage au niveau du giratoire	19
Tableau 5 : Coefficient de ruissellement décennal dans les projets urbains (source : DDTM13)	25
Tableau 6 : Flux moyens annuels de pollution par bassin versant avant traitement (mg/l)	25
Tableau 7 : Taux d'abattement de la pollution	25
Tableau 8 : Flux moyens annuels de pollution par bassin versant après traitement (mg/l)	26

1 RAPPEL DU CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

La commune de Saint-Marc-Jaumegarde peut connaître, comme beaucoup de communes de l'arc Méditerranéen, des problèmes d'assainissement pluvial liés aux phénomènes pluvieux intenses sur des sols de plus en plus imperméabilisés du fait de l'urbanisation.

Dans le cadre de l'élaboration de son PLU, de la maîtrise du ruissellement pluvial et de la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, la commune souhaite réaliser un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales. Les prescriptions issues de cette étude seront ensuite intégrées dans le règlement du PLU.

Pour cela il s'agira de :

- Réaliser un recensement et une cartographie des réseaux de collecte des eaux pluviales,
- Diagnostiquer le fonctionnement des réseaux, l'origine des débordements ou des dysfonctionnements constatés,
- Prévoir et maîtriser l'impact du ruissellement urbain afin d'assurer la continuité de l'urbanisation, sans risque pour les personnes et les biens,
- Evaluer la faisabilité et proposer un programme chiffré de travaux afin d'améliorer l'existant et contrôler l'urbanisation future tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs,
- Cartographier les zones inondables de la commune,
- Proposer un zonage pluvial sur l'ensemble du territoire urbanisé ou urbanisable de la commune.

L'étude demandée a pour but de proposer aux élus un programme de travaux permettant une mise à niveau du réseau pluvial et un schéma directeur d'assainissement pluvial avec zonage du territoire communal au sens de l'article 35 de la Loi sur l'Eau et de l'article L2224-10 du Code général des collectivités territoriales, de définir à l'intérieur de chaque unité identifiée les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales.

L'étude se déroule en 4 phases :

Phase 1 : Recueil des données

- Recueil des données existantes,
- Etablissement d'un plan des réseaux d'eaux pluviales,
- Analyse hydraulique globale de la zone,
- Pré-diagnostic du système d'assainissement pluvial.





Phase 2 : Mesures et tests

- Recensement des sources potentielles de pollutions (chroniques et accidentelles) du milieu,
- Evaluation des sources de pollutions par temps sec et par temps de pluie.

Phase 3 : Modélisation et analyse

- Identification des bassins versants et simulation des écoulements,
- Diagnostic des points noirs et des points de débordement du réseau pluvial,
- Pré-dimensionnement des ouvrages préconisés (mesures envisagées),
- Simulation des écoulements dans les cours d'eau à enjeux,
- Analyse hydrogéomorphologique du site.

Phase 4 : Programmation et zonage

- Orientations pour l'amélioration et extensions futures du réseau d'assainissement pluvial,
- Etablissement du schéma directeur et du zonage pluvial.

La présente note constitue le rapport des phases 1 et 2 de l'étude.

2 RECUEIL DES DONNEES

2.1 DONNEES TOPOGRAPHIQUES

La Communauté du Pays d'Aix dispose d'un MNT sur l'ensemble de son territoire :

- Projection : RGF93 Lambert 93
- Maillage des altitudes sur une grille 5 m x 5 m

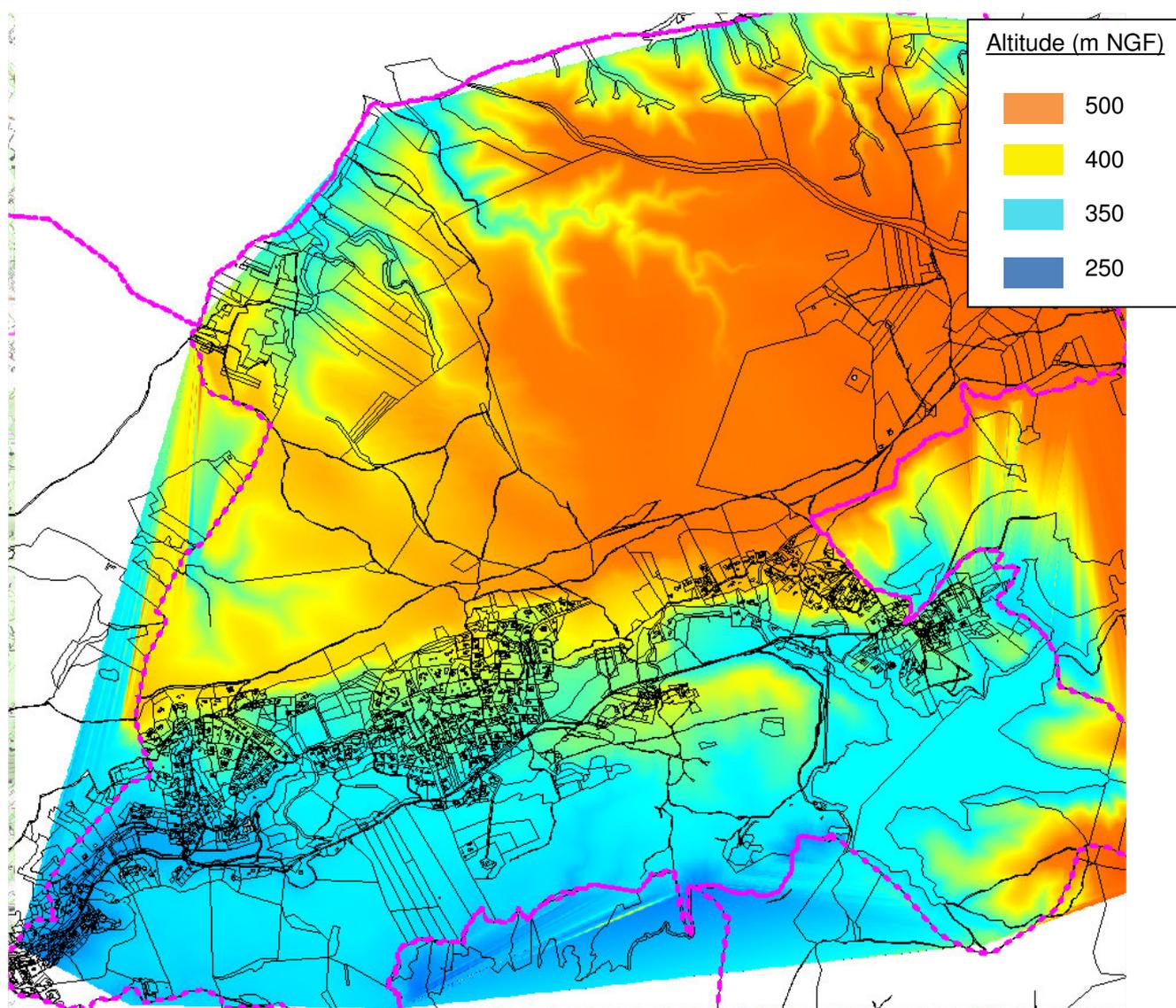


Fig. 1 : Données topographiques sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde (Source : CPA)



2.2 ENQUETE PREALABLE

Lors de la réunion de démarrage de l'étude, un entretien avec M. le maire a permis de lister les principaux points sensibles du fonctionnement hydrauliques sur la commune.

Secteur Mas du Cri : Le cours d'eau du Prignon traverse des parcelles habitées au Sud de la RD10. Sur ce secteur, les habitations ont déjà subi des inondations. Un merlon a été réalisé le long de la RD10 et en amont des habitations dans l'objectif de réduire ce risque. A noter cependant que ce merlon, étant donné sa position et configuration, ne peut intercepter que les ruissellements provenant de la RD10 et non les eaux du Prignon en lui-même.

Chemin du vallon de Keyrie : Le chemin est situé sur un axe d'écoulement et draine des écoulements de part et d'autres de la voie. Des problèmes de ruissellement à ce niveau ont été repérés.

Chemin de la Garenne (coté chemin des Savoyards) : Des problèmes de ruissellement ont été notés à ce niveau par la passé.

3 ANALYSE HYDRAULIQUE GLOBALE DU SITE

3.1 DONNEES PLUVIOMETRIQUES

Le secteur d'étude est situé dans une région dont le climat est méditerranéen : les fréquentes sécheresses estivales et les orages très violents en sont les traits les plus connus.

Les pluies (au regard de la lame d'eau annuellement précipitée) sont relativement peu abondantes, de l'ordre de 600 mm par an en moyenne, et réparties sur une soixantaine de jours. Elles sont très irrégulières tant d'un mois à l'autre que d'une année à l'autre.

Les principaux apports proviennent de violentes averses à la fin de l'été ou au début de l'automne. Le climat méditerranéen se caractérise en effet par l'existence de pluies localisées de très forte intensité (plus de 300 mm en quelques heures) qui provoquent souvent des inondations brèves et catastrophiques.

Les précipitations maximales sur des courtes durées (c'est à dire des pas de temps inférieurs à la journée) constituent des données fondamentales lorsqu'il s'agit de prévoir le comportement de petits bassins versants sensibles aux précipitations orageuses très intenses, mais d'assez courte durée.

Ces données peuvent être estimées à partir de rares postes d'observation équipés de pluviographes ou de stations automatiques permettant l'analyse des précipitations à des pas de temps inférieurs à la journée. Les stations pour lesquelles ces données sont accessibles ne sont pas toujours les plus représentatives du secteur d'étude (altitude, exposition), mais il est considéré que les ajustements statistiques donnés par la station météorologique d'Aix-en-Provence (Gallice) sont représentatives de la zone d'étude. Ces données pluviométriques ont été validées par les services instructeurs et ont été utilisées pour l'élaboration du schéma pluvial d'Aix-en-Provence.

Les quantiles de pluie sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Durée	Période de retour					
	2 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6 min	12.3	14.6	17.4	19.4	21.0	23.7
15 min	18.1	24.4	29.6	33.0	37.3	44.7
30 min	24.2	36.0	44.3	49.3	57.8	72.0
1 h	28.7	51.5	64.6	73.7	89.4	116.2
2 h	34.8	60.8	84.0	100.3	121.5	164.5
3 h	39.0	67.0	90.5	107.0	128.0	170.6
6 h	47.3	79.1	102.6	119.6	140.1	181.6
12 h	57.5	93.4	116.5	133.6	153.3	193.3
24 h	69.8	110.4	132.1	149.3	167.8	205.7

Tableau 1 : Précipitations maximales journalières en mm (station d'Aix-en-Provence – période d'observation : 1979 – 2009 / Schéma pluvial d'Aix-en-Provence)



3.2 CONTEXTE HYDRAULIQUE

La majorité des vallons qui incisent le relief de la commune de Saint-Marc-Jaumegarde s'écoulent vers le Nord, dans des zones sans enjeux.

Deux axes d'écoulement sont recensés au sud, sur les secteurs plus urbanisés de la commune :

- A l'Est de la Mairie, un axe longe la RD10 puis la traverse avant de rejoindre la retenue du barrage de Bimont,
- A l'Ouest de la Mairie, le ruisseau de Prignon longe également la RD10 en direction d'Aix-en-Provence. Ce cours d'eau rejoint la Torse qui elle-même se jette dans l'Arc en aval du Pont des Trois Sautets.

Ces axes sont représentés sur la page suivante.



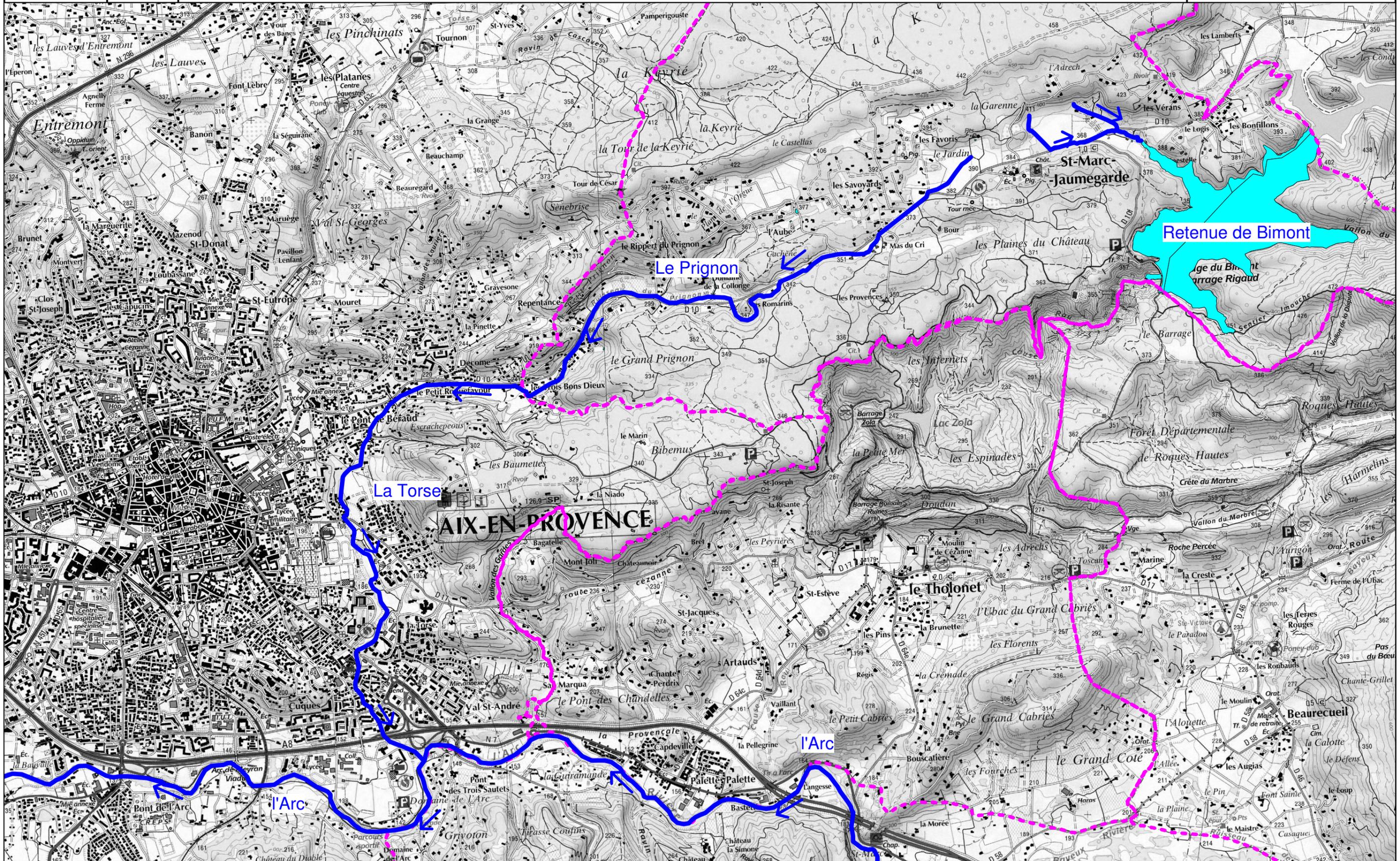
Schéma Eaux Pluviales de Saint-Marc-Jaumegarde

Réseau superficiel principal

Etude N° MM3391 - Avril 2016

Echelle : 1 / 25 000

Fond de plan : IGN



4 RECONNAISSANCES DU RESEAU PLUVIAL

4.1 PRESENTATION DU SIG

Il n'y a pas de plans des réseaux existants sur la commune actuellement. La reconnaissance réalisée dans le cadre de la présente étude a donc permis de réaliser un plan des réseaux sur fond cadastral au format SIG.

Les données suivantes sont alors renseignées dans la mesure du possible :

Fichier	Nom de la donnée	Description de la donnée
Regard	Id	Identifiant des éléments ponctuels du réseau pluvial
	Type	Nature de l'objet (Tampon plein, grille avaloir...)
	Matériau	Matériau de l'objet (béton, PEHD...)
	Etat	Etat de l'objet (bon ou non)
	Dépôts	Dépôt dans l'objet (faible / moyen / fort)
	ECP-EU	Présence éventuelle d'eaux usées ou d'eaux claires parasites
	Fe_radier	Profondeur du radier / TN en m (à noter que dans le cas où les fe amont et aval sont au niveau du radier, seule cette case est renseignée)
	Fe_amont 1	Profondeur du fe amont 1 / TN en m (à noter que dans le cas où les fe amont et aval sont au niveau du radier, seul l'information sur la case Fe_radier est renseignée)
	Fe_amont 2	Profondeur du fe amont 2 / TN en m (à noter que dans le cas où les fe amont et aval sont au niveau du radier, seul l'information sur la case Fe_radier est renseignée)
	Fe_amont 3	Profondeur du fe amont 3 / TN en m (à noter que dans le cas où les fe amont et aval sont au niveau du radier, seul l'information sur la case Fe_radier est renseignée)
Remarques	Remarques éventuelles sur l'objet	
Réseau enterré	Id	Identifiant du collecteur
	Type	Géométrie du collecteur (Circulaire, rectangulaire...)
	Matériau	Matériau du collecteur (béton, PEHD...)
	Etat	Etat du collecteur (bon ou non)
	Dépôts	Dépôt du collecteur (faible / moyen / fort)
	ECP-EU	Présence éventuelle d'eaux usées ou d'eaux claires parasites
	Diamètre	Dimensions du collecteur (si circulaire) (en mm)
	Largeur	Largeur du collecteur (si autre que circulaire) (en cm)
	Hauteur	Hauteur du collecteur (si autre que circulaire) (en cm)
	Remarques	Remarques éventuelles sur l'objet

Fichier	Nom de la donnée	Description de la donnée
Réseau superficiel	Id	Identifiant du collecteur
	Type	Type de collecteur (fossé, caniveau...)
	Matériau	Matériau du collecteur (béton, enherbé...)
	Etat	Etat du collecteur (bon ou non)
	Dépôts	Dépôt du collecteur (faible / moyen / fort)
	ECP-EU	Présence éventuelle d'eaux usées ou d'eaux claires parasites
	L_gueule	Largeur en gueule du collecteur (en cm)
	L_base	Largeur en base du collecteur (en cm)
	Hauteur	Hauteur du collecteur (en mm)
	Remarques	Remarques éventuelles sur l'objet
Analyse	Id	Identifiant de l'analyse
	débit	Débit dans le collecteur (faible/moyen/fort)
	NH4	Mesure en NH4 (mg/l)
	T°C	Mesure de la température (°C)
	conductivité	Mesure de la conductivité (µS/cm)
	pH	Mesure du pH
	Redox	Mesure du potentiel Redox (mV)
	Résultat	Analyse de l'écoulement compte tenu des paramètres mesurés (eaux claires...)

Tableau 2 : Description de la base de données du réseau pluvial

4.2 DESCRIPTION DU RESEAU PLUVIAL

A nord de la commune, il n'y a pas d'urbanisation et donc pas de réseaux d'eaux pluviales. Les écoulements sont concentrés dans des talwegs naturels.

Sur les hauteurs, au niveau des quartiers résidentiels anciens (notamment les quartiers des Savoyards, des Favoris, des Vérans et des Bonfillons), il n'y a pas de réseaux de collecte des eaux pluviales. Les eaux ruissellent de manière diffuse sur les terrains.

Le réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales en place concerne essentiellement le drainage de la RD10 qui traverse la commune et le drainage des quartiers récents.

Il est alors constitué d'un mixte entre collecteurs enterrés et fossés à ciel ouvert, pour la plupart enherbés.

Côté Est de la commune, les réseaux existants ont pour exutoire la retenue du barrage de Bimont. Côté Ouest, ils se jettent dans le Prignon.

Le tableau suivant fournit les principales statistiques du réseau issues de la base de données du SIG réalisée dans le cadre du présent schéma.

Linéaire de collecteurs circulaires enterrés	Environ 575 m de diamètre < 400 mm 3.7 km 2 015 m de diamètre 400 mm ou 500 mm Dont : 520 de diamètre 600 mm à 800 mm 515 de diamètre supérieur ou égal à 1000 mm
Linéaire de collecteurs autres que circulaires	Environ 100m
Linéaire de réseau à ciel ouvert	9.5 km environ
Nombre de regards relevés	119

Tableau 3 : Statistiques du réseau pluvial relevé

4.3 OUVARGE DE REGULATION DES DEBITS

Un seul ouvrage enterré avec un orifice de régulation des débits est recensé au niveau du giratoire récent des Savoyards, sur la RD10. Cet aménagement a été réalisé par la CPA et la Conseil Départemental en 2014.

Il est implanté sur l'axe d'écoulement du Prignon qui prend sa source quelques centaines de mètres en amont. A l'entrée du giratoire, deux canalisations DN400mm font la connexion entre le fossé amont et un collecteur DN1200mm implanté sous le giratoire. Ce collecteur se rejette ensuite dans un second fossé quelques mètres en aval, longeant la RD10.

Au milieu du rond-point, au niveau d'un regard de visite, un orifice de 600mm de diamètre permet la régulation des écoulements. Il est également muni d'une surverse de sécurité de 1.5m de longueur.

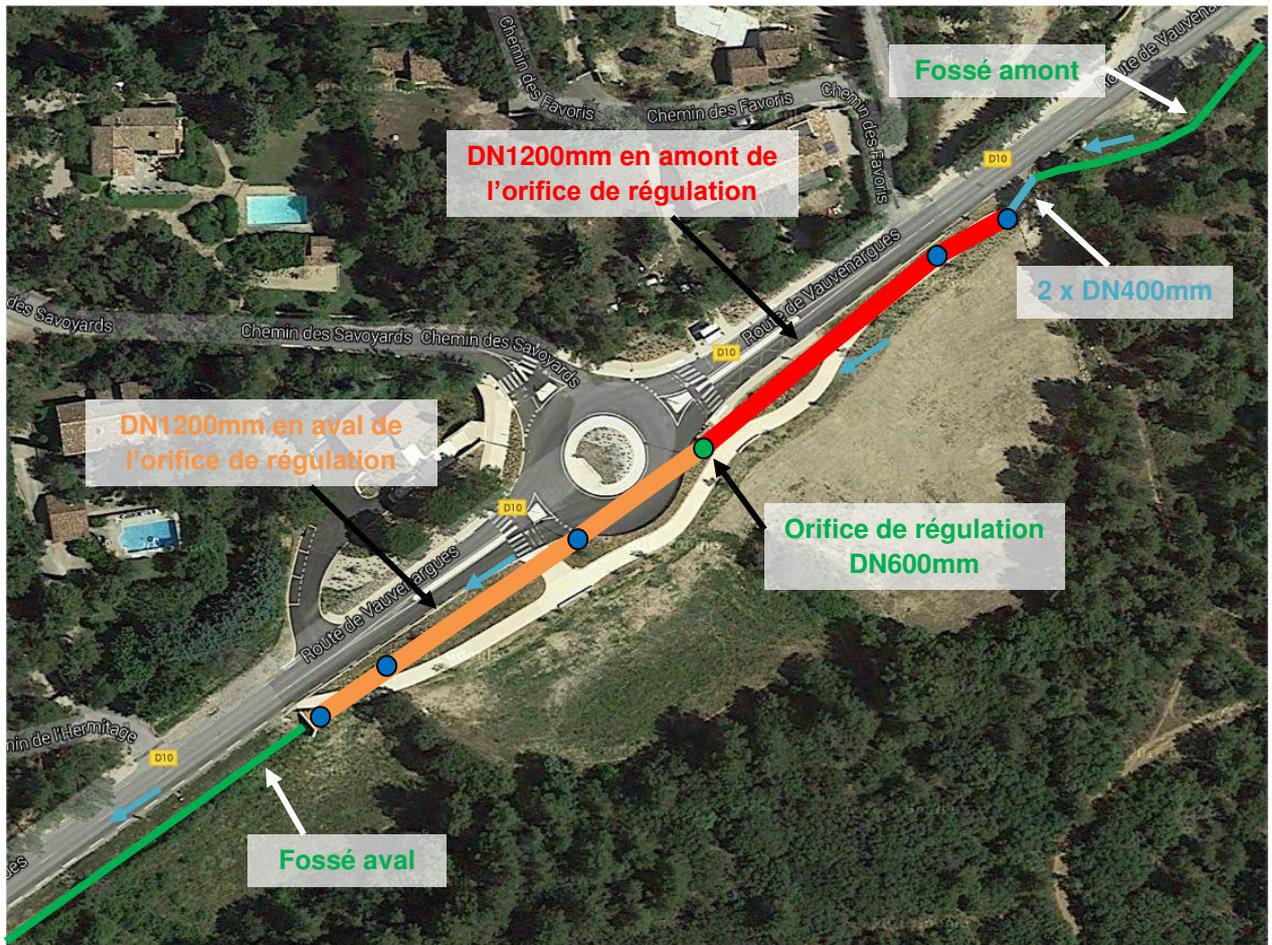


Fig. 3 : Vue aérienne au niveau du giratoire et de l'ouvrage de régulation

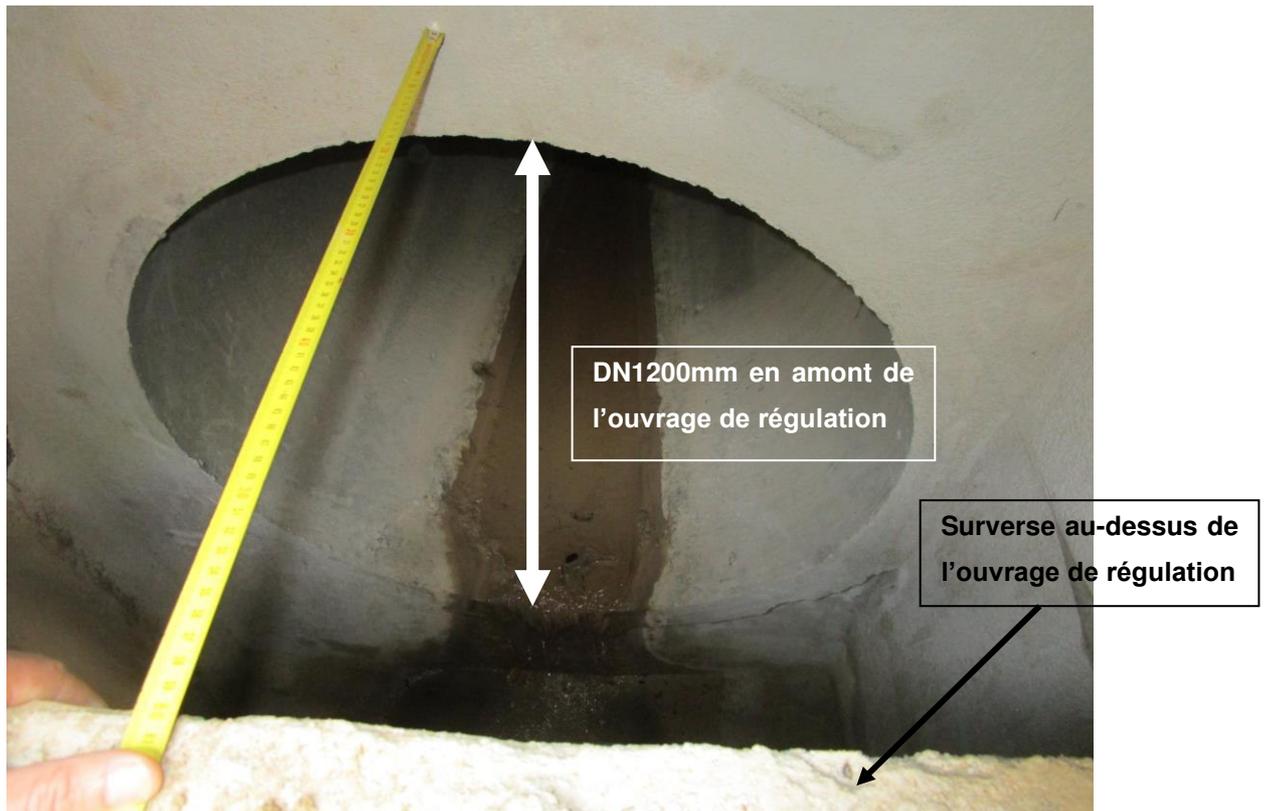


Fig. 4 : Arrivée du DN1200 en amont de l'ouvrage de régulation

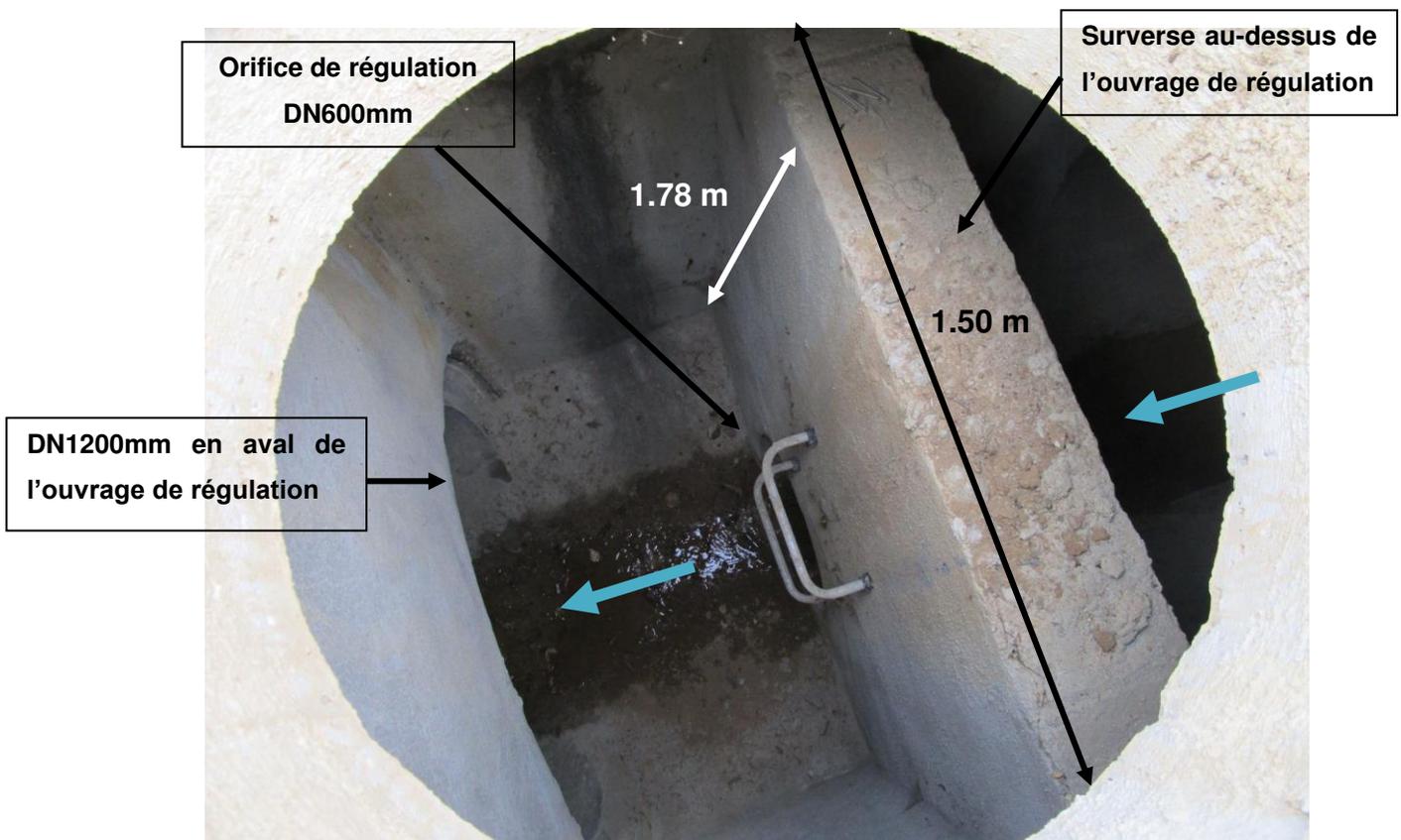


Fig. 5 : Ouvrage de régulation au niveau du giratoire



Le tableau suivant présente les principales caractéristiques de cet ouvrage.

Type d'ouvrage	Buse Ø1200mm
Orifice de régulation	Buse Ø600mm Profondeur / tampon = 2.72 m
Déversoir	Déversoir en béton Longueur = 1.50 m Profondeur / tampon = 0.94 m Après déversement, les eaux rejoignent la buse Ø1200mm en aval

Tableau 4 : Principales caractéristiques de l'ouvrage au niveau du giratoire



5 DIAGNOSTIC QUALITATIF

5.1 DIAGNOSTIC DU RESEAU

5.1.1 ETAT GENERAL

Du point de vue de l'entretien, l'état du réseau enterré semble correct ; quelques grilles, avaloirs ou têtes d'ouvrages sont bouchés mais les ouvrages de collecte sont globalement en bon état de fonctionnement.

Les reconnaissances de terrain réalisées en avril 2016 ont également montré que l'entretien des fossés routiers était globalement correct.

A noter une végétation cependant relativement dense au niveau du Prignon entre le chemin du vallon de Keyrie et le chemin du Plan de Lorgue, à proximité de la maison de retraite du domaine de Collongue. Cette végétation obstrue de manière notable le lit du cours d'eau à ce niveau.

5.1.2 PREDIAGNOSTIC SUR LA STRUCTURE DU RESEAU

Au vu du plan du réseau pluvial communal, il ressort que le dimensionnement du réseau est globalement cohérent au niveau des quartiers résidentiels, avec des dimensions généralement croissantes de l'amont vers l'aval. A noter que les diamètres semblent néanmoins faibles notamment au niveau du chemin du vallon de Keyrie avec des canalisations de 300mm de diamètre sur une partie du linéaire.

Le Prignon longe globalement la RD10. En partie amont (globalement jusqu'à la route du Plan de Lorgue), il est présent sous la forme d'un fossé de bord de route ou d'un collecteur enterré sous la chaussée. Les dimensions sont, à ce niveau, moyennement cohérentes et pas nécessairement croissantes de l'amont vers l'aval.

En partie aval, le cours d'eau est plus marqué et rétabli de manière sporadique par des ouvrages de rétablissement sous les voiries.

5.2 RECENSEMENT DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION CHRONIQUE ET ACCIDENTELLE DU MILIEU

La commune ne compte pas d'activités industrielles spécifiques.

A noter la présence d'une station de traitement des eaux usées sur le quartier des Bonfillons (code station : 060913095003).

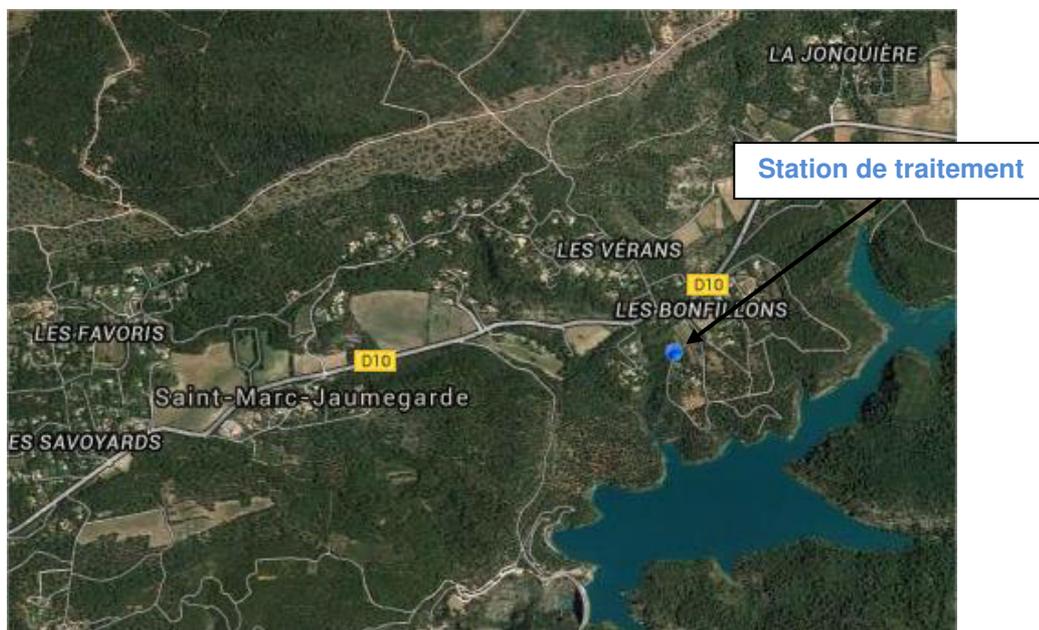


Fig. 6 : Station de traitement des eaux usées sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde

5.3 REJETS D'EAUX PLUVIALES DANS LE RESEAU D'EAUX USEES

Le réseau d'assainissement de la commune de Saint-Marc-Jaumegarde est séparatif. Aucun raccordement du réseau d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées n'a été identifié.

5.4 EVALUATION DE LA POLLUTION DU RESEAU PLUVIAL PAR TEMPS SEC

Lors des reconnaissances de terrain, réalisées en avril 2016 par temps sec, très peu d'écoulements « parasites » ont été observés dans le réseau pluvial, hormis les écoulements pérennes du ruisseau Le Prignon. Les effluents observés par temps secs peuvent être des eaux usées (communication entre réseaux d'eaux usées et pluvial, piquage dans le pluvial d'eaux usées brutes ou prétraitées en filière d'assainissement non collectif...) ou des eaux claires (communication avec la nappe phréatique, interception de source ou résurgence...). Si dans le premier cas un risque de pollution du milieu est à craindre, dans le cas d'eaux claires parasites il faut en évaluer le débit pour juger de l'incidence éventuelle sur la diminution de capacité des ouvrages.

Les analyses physico-chimiques (T°C, pH, NH₄, Conductivité et potentiel Redox) effectuées sur les écoulements observés ont révélé qu'il s'agissait d'eaux claires et non d'eaux usées domestiques ou industrielles. De plus leur très faible débit n'a aucune incidence sur la capacité des ouvrages par lesquelles ces eaux claires transitent.

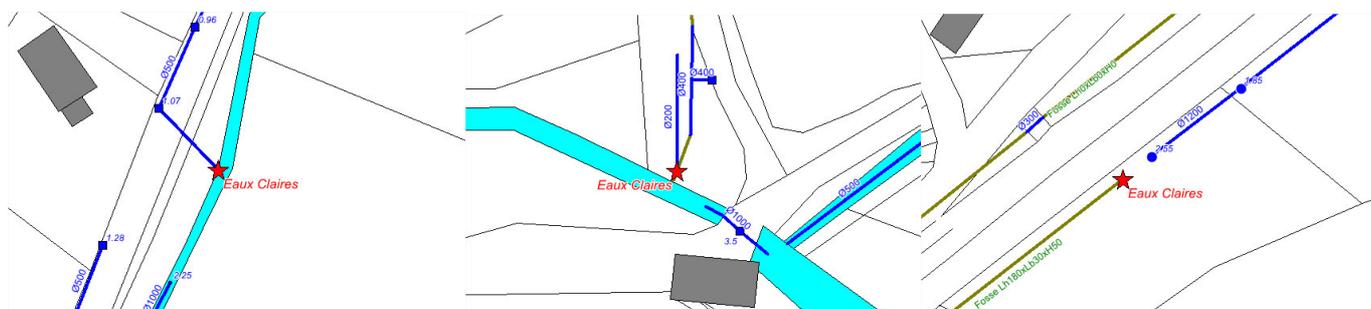
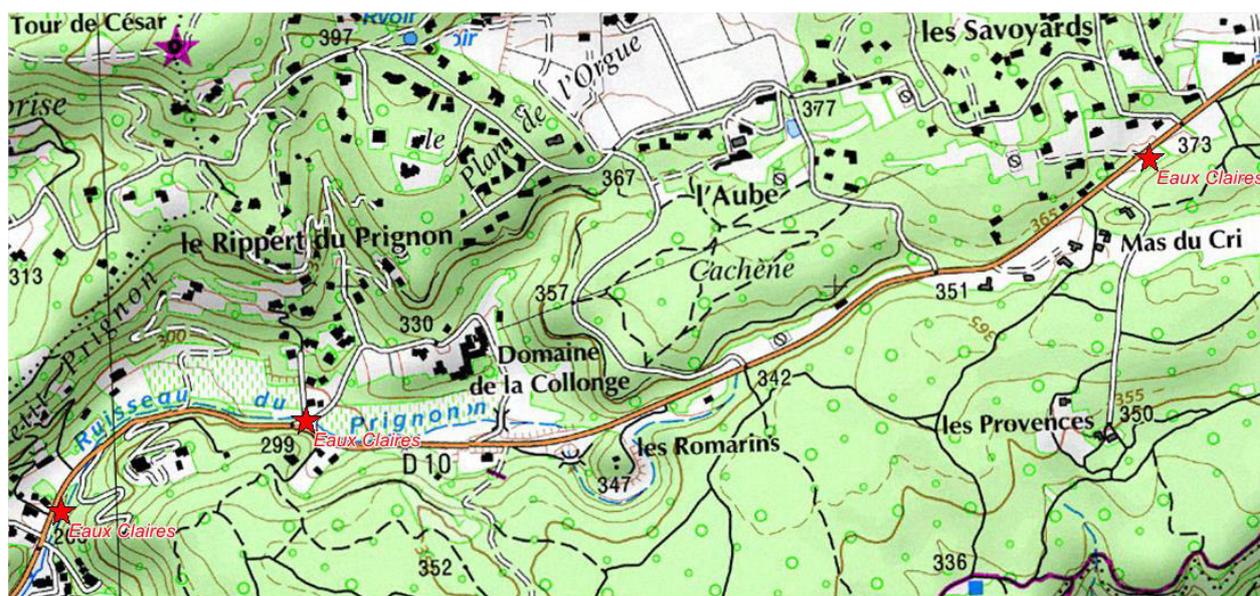


Fig. 7 : Ecoulements par temps sec observés dans le réseau pluvial



5.5 EVALUATION DE LA POLLUTION DU RESEAU PLUVIAL PAR TEMPS DE PLUIE

5.5.1 LES DIFFERENTS TYPES DE POLLUTION

Les différents types de pollution engendrés par les rejets d'eaux pluviales issues de secteurs bâtis peuvent être classés en quatre catégories :

- **la pollution liée aux travaux de construction** ; elle correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée d'un chantier ; il s'agit essentiellement d'un risque d'entraînement de matières en suspension (lessivage des sols et talus mis à nu) ou de fuites accidentelles de produits polluants (huile...) issus des engins et de leur entretien ou des matériaux stockés sur le site. Ce risque peut être aisément réduit par une bonne conduite de chantier.
- **la pollution saisonnière** ; elle est liée à l'entretien hivernal des chaussées par les produits de déverglçage et de sablage (essentiellement : fondants chimiques tels que chlorures de sodium et de calcium et saumures). La commune de Saint-Marc-Jaumegarde, en région méditerranéenne, est peu concernée par ce risque.
- **la pollution accidentelle** ; elle correspond aux possibilités d'accidents de poids lourds transportant des produits toxiques ou dangereux susceptibles de rejoindre le réseau hydrographique ou les nappes souterraines ; ce risque est relativement limité sur la commune où l'activité industrielle et donc le trafic de poids lourds est faible.
- **la pollution chronique** : elle est essentiellement due au lessivage des voiries (chemin de desserte et aires de stationnement) par les pluies et est produite par la circulation des véhicules : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d'échappement, corrosion des éléments métalliques... **La pollution chronique est le facteur principal de pollution des eaux pluviales générées sur le domaine public de Saint-Marc-Jaumegarde.**

5.5.2 EVALUATION DE LA POLLUTION CHRONIQUE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les sources potentielles des apports de polluants dans les eaux pluviales sont multiples et diffuses. Elles se situent sur l'ensemble de la zone drainée ainsi que dans l'atmosphère.



La pollution est mobilisée par la pluie elle-même lors de sa chute et surtout au cours de son ruissellement. Elle est donc très variable étant liée à un phénomène aléatoire à savoir les précipitations ainsi qu'à l'importance des dépôts sur le sol qui dépendent de l'activité économique, de l'urbanisation et de la circulation automobile.

La mesure de la pollution par temps de pluie est donc conditionnée par la connaissance de nombreux facteurs et ceci sur de longues périodes.

L'évaluation des rejets de polluant par temps de pluie sur la commune de Saint-Marc-Jaumegarde s'appuie sur les travaux de recherche disponibles dans la littérature.

Le SETRA a publié en 2006 une note d'information traitant du calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières. Elle concerne les surfaces circulées et nécessite la connaissance des trafics sur ces surfaces.

Le tableau suivant présente une estimation des flux annuels de pollution sur les deux grands bassins versants de la commune (exutoire du barrage de Bimont et exutoire de cours d'eau du Prignon).

Le calcul est basé sur :

- les données de trafic fournies par le Conseil Départemental sur la RD10, soit 4 683 véhicules/jour (comptage en 2015).
- la surface active, calculée sur la base de l'occupation du sol à l'horizon PLU, qui permet d'évaluer les volumes de ruissellement.
- la surface de voirie, calculée sur la base du cadastre, et qui permet d'évaluer les quantités de polluants générées.

A noter que les coefficients de ruissellement pris en considération sont basés sur les préconisations de la DDTM13.

Affectation des sols	Coefficient de ruissellement décennal
Espaces verts aménagés, terrains de sports, etc.	0,25 à 0,35
Habitat individuel : 12 logts/ha 16 logts/ha 20 logts/ha 25 logts/ha 35 logts/ha	0,40 0,43 0,45 0,48 0,52
Habitat collectif : 50 logts/ha 60 logts/ha 80 logts/ha	0,57 0,60 0,70
Equipements publics Zones d'activités Supermarchés Parkings, chaussées Plans d'eau	0,65 0,70 0,80 à 0,90 0,95 1,00

Tableau 5 : Coefficient de ruissellement décennal dans les projets urbains (source : DDTM13)

Bassin versant	Surface totale	Surface active	Surface voirie	Trafic	Flux annuel de pollution avant traitement						
					MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hc totaux	HAP
Cours d'eau du Prignon en limite communal aval	360	102.3	14.4	4 683	4.88	4.88	0,049	2E-03	2E-04	0,073	1E-05
Retenue du barrage de Bimont	107.7	28.2	3.4	4 683	4.18	4.18	0,042	2E-03	2E-04	0,063	8E-06

Objectifs de qualité du SDAGE 2010-2015 : Très bon état Bon état Obj. non atteint pas de norme

Tableau 6 : Flux moyens annuels de pollution par bassin versant avant traitement (mg/l)

La note du SETRA indique également les taux d'abattement de la pollution que permettent différents ouvrages de stockage ou d'évacuation des eaux pluviales.

Abattement de pollution	MES	DCO	Cu/Cd/Zn	Hc/Hap
Fossé enherbé	65	50	65	50
Fossé sub-horizontale enherbé	65	50	65	50
Filtre à sable	90	75	90	95
Bassin avec volume mort				
$V_s = 1 \text{ m/h}$	85	75	80	65
$V_s = 3 \text{ m/h}$	70	65	70	45
$V_s = 5 \text{ m/h}$	60	55	60	40

Tableau 7 : Taux d'abattement de la pollution

Les eaux pluviales générées sur les zones urbaines de Saint-Marc-Jaumegarde sont pour la plupart évacuées vers leur exutoire naturel via des fossés naturels.

L'écoulement dans ces ouvrages enherbés, sur de longs linéaires, favorise ainsi la filtration des matières en suspension, sur lesquelles sont fixées la majorité des polluants.

Le tableau suivant présente l'estimation des flux de pollution annuels après traitement dans les ouvrages existants.

Bassin versant	Traitement	Flux annuel de pollution après traitement						
		MES	DCO	Zn	Cu	Cd	Hc totaux	HAP
Cours d'eau du Prignon en limite communal aval	fossé enherbé	1.71	2.44	0,017	9E-04	9E-05	0,037	5E-06
Retenue du barrage de Bimont	fossé enherbé	1.46	2.09	0,015	7E-04	7E-05	0,031	4E-06

Objectifs de qualité du SDAGE 2010-2015 : Très bon état Bon état Obj. non atteint pas de norme

Tableau 8 : Flux moyens annuels de pollution par bassin versant après traitement (mg/l)

Ainsi, il ressort de cette estimation des flux de pollution annuels que la qualité des eaux pluviales générées sur la commune et rejetées au milieu naturel est relativement bonne au regard de la réglementation en vigueur.



6 ANNEXE : PLANS DU RESEAU PLUVIAL



