



H Hydrogéologie
Hydraulique
Hydrologie

G Géotechnique
Géologie

M Méditerranée
Maîtrise d'œuvre
Mesures

Environnement

MAITRE D'OUVRAGE

VILLE DE SAINT-REMY-DE-PROVENCE

ETUDE

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL**



**PHASE 1 :
RECUEIL DES DONNEES, ANALYSE ET SYNTHESE
RECONNAISSANCE DU TERRAIN**

RAPPORT D'ETAPE

VERSION 2 – JANVIER 2010

REF. : 09-10-042

2, Bd de la Présentation - BP 60123 - 13 383 MARSEILLE CEDEX 13 Tel : 04 91 61 47 77 -
Fax : 04 91 70 97 97 - Email : hgmenvironnement@wanadoo.fr
Site internet : <http://perso.wanadoo.fr/hgmenvironnement>



SOMMAIRE

<i>I - AVANT-PROPOS</i>	1
<i>II - ZONE D'ETUDE</i>	2
II.1. Localisation de la zone d'étude	2
II.2. Cadre socio-économique	3
<i>III - DESCRIPTION DE L'ETAT DES LIEUX</i>	4
III.1. Recueil des données	4
III.2. Enquête auprès des riverains sinistrés	4
III.3. Reconnaissance des gaudres	5
<i>IV - CONTEXTE HYDRO-METEOROLOGIQUE</i>	6
IV.1. Réseau hydrographique	6
IV.1.1. Anguillon	6
IV.1.2. Canal du Viguièrat	6
IV.1.3. Réal	6
IV.1.4. Paluds	7
IV.1.5. Canal des Alpines	7
IV.2. Contexte hydrogéologique	7
IV.3. Contexte climatique	7
IV.4. Episodes pluvieux à l'origine des inondations	8
<i>V - ETABLISSEMENT D'UN PRE-DIAGNOSTIC</i>	9
V.1. Petite Roubine – Viguièrat	9
V.1.1. Localisation des sinistres	9
V.1.2. Nature et cause des désordres	10
V.2. Gaudre des Bourgeois – Gaudre Lézard	12
V.2.1. Localisation des sinistres	12
V.2.2. Nature et cause des désordres	12
V.3. Gaudre des Mataux – Gaudre de Servières – Gaudre des Capélans	14
V.3.1. Localisation des sinistres	14
V.3.2. Nature et cause des désordres	14
V.4. Site Les Antiques – Gaudre de Rougadou – Gaudre de Jonquerolles	17
V.4.1. Localisation des sinistres	17
V.4.2. Site archéologique de Glanum	17
V.4.3. Gaudre de Rougadou	20
V.5. Voie communale de Chalamon et des Mattouins – Voie communale de Monplaisir	21
V.5.1. Localisation des sinistres	21
V.5.2. Nature et cause des désordres	22
V.6. Centre ville de Saint-Rémy-de-Provence	24

V.6.1. Localisation des sinistres	25
V.6.2. Nature et cause des désordres	26
V.7. Gaudre de Bigau – Gaudre de l'Ariétade	29
V.7.1. Localisation des sinistres	29
V.7.2. Nature et cause des désordres	29
V.8. Ancien canal du Réal – Réal	32
V.8.1. Localisation des sinistres	32
V.8.2. Nature et cause des désordres	32
V.9. Chemin Jean Piquet	35
V.9.1. Localisation des sinistres	35
V.9.2. Nature et cause des désordres	35
V.10. Bassins de rétention	36
V.10.1. Conflits d'usage	36
V.10.2. Problème de fonctionnement	37
V.11. « Points noirs » et problèmes structurels	38
V.11.1. Gaudre de Servières	38
V.11.2. Canal du Viguièrat	39
V.11.3. Réal	40
V.11.4. Petite Roubine	40
V.11.5. Gaudre de la Vallongue	40
V.11.6. Gaudre de Joas	42
V.11.7. Gaudre de Terrenque	44
V.11.8. Gaudre de Rougadou – Gaudre de Jonquerolles	46

I - AVANT-PROPOS

Suite aux nombreuses inondations survenues sur le territoire communal, pour des évènements pluvieux de périodes de retour assez fréquentes, la commune de Saint-Rémy-de-Provence a confié à HGM Environnement l'établissement du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de la ville.

Le programme d'études a pour objet d'améliorer la connaissance et l'efficacité du réseau pluvial de la commune et d'établir une stratégie pour son aménagement. Il a été scindé en quatre phases distinctes :

- **PHASE 1 : Recueil des données, analyse et synthèse – Reconnaissance du terrain**
- PHASE 2 : Diagnostic hydraulique
- PHASE 3 : Proposition d'aménagement
- PHASE 4 : Etablissement du Schéma Directeur

Le présent dossier correspond à la phase 1 de ce programme. Il s'appuie sur :

- Une enquête auprès des riverains sinistrés ;
- Une reconnaissance détaillée du réseau hydrographique et pluvial concerné (fossés, gaudres, ponceaux, caniveaux, conduites, etc.) ;
- Des levés topographiques ;
- Différents documents et études.

II - ZONE D'ETUDE

II.1. Localisation de la zone d'étude

La ville de Saint-Rémy-de-Provence est située dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Le territoire communal s'étend sur 8 909 hectares ; il est localisé à une altitude moyenne de 200 m. La commune est délimitée au sud par la chaîne des Alpilles.

La limite de la zone d'étude est figurée sur la planche suivante :

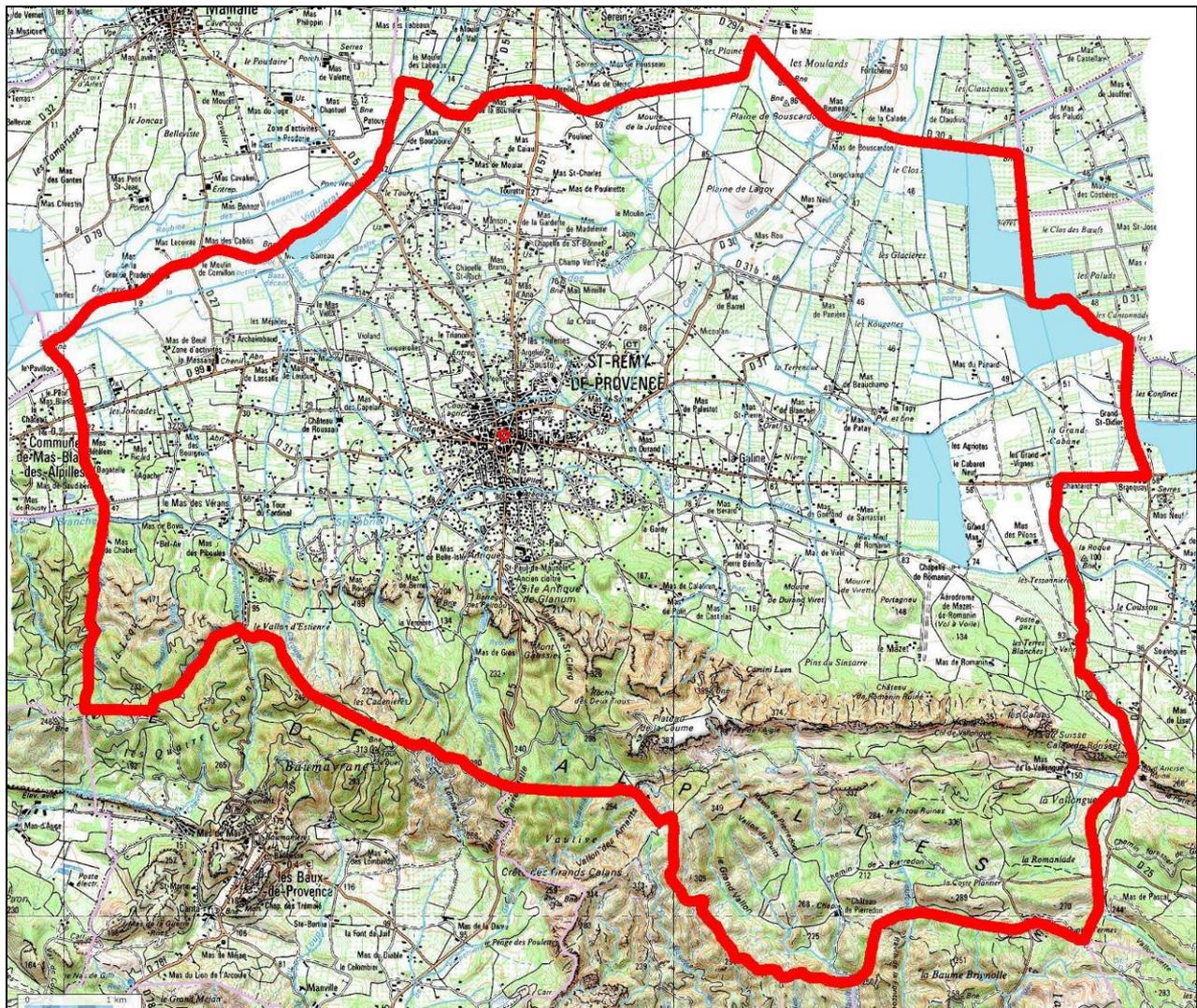


Figure 1 : Limite de la zone d'étude

II.2. Cadre socio-économique

La population de Saint-Rémy-de-Provence a été estimée à 10 400 habitants en 2006, pour une densité de 116,7 hab/km².

Les principales activités recensées sur la commune de Saint-Rémy-de-Provence en 2009 sont les suivantes¹ :

- Activités immobilières : 523
- Culture et production animale, chasse et services annexes : 258
- Commerce de détail, à l'exception des automobiles et des motocycles : 182
- Travaux de construction spécialisés : 123
- Activités pour la santé humaine : 88
- Restauration : 74
- Activités des organisations associatives : 66
- Activités créatives, artistiques et de spectacle : 58
- Autres services personnels : 38
- Hébergement : 36

¹ Source : <http://www.annuaire-mairie.fr/ville-saint-remy-de-provence.html>

III - DESCRIPTION DE L'ETAT DES LIEUX

III.1. Recueil des données

Les données disponibles à ce jour sont :

- Les planches cadastrales de la ville de Saint-Rémy-de-Provence ;
- Les études antérieures réalisées à Saint-Rémy-de-Provence :
 - Etude des zones inondables du gaudre du Rougadou, Ville de Saint-Rémy-de-Provence, SAFEGE-CETIIS, septembre 1998
 - Diagnostic hydraulique du gaudre de Bigau et du gaudre de l'Ariétade, Complément au Schéma Directeur d'Assainissement Eaux Pluviales, Ville de Saint-Rémy-de-Provence, Daragon Conseil, septembre 1999 ;
 - Assistance au maître d'ouvrage concernant l'inondabilité du site de Glanum, Direction Régionale des Affaires Culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Agence DESAIX, janvier 2007 ;
 - Etude hydraulique et schéma directeur des bassins Nord Alpilles, Communauté de Commune Rhône Alpilles Durance, Société du Canal de Provence, 2007 à 2008.

Par ailleurs, une mission topographique sur le territoire communal de Saint-Rémy-de-Provence a été définie par HGM ; elle comprend l'établissement de 150 profils en travers de ruisseaux, fossés et réseaux pluviaux enterrés. Cette mission a été réalisée par la société Alpilles Topographie entre les mois de septembre et de novembre 2009.

III.2. Enquête auprès des riverains sinistrés

Une première réunion de travail s'est tenue le 2 juillet 2009 dans les locaux de la Mairie de Saint-Rémy-de-Provence.

Une enquête auprès des riverains sinistrés s'est déroulée durant le mois de septembre 2009. Elle comprenait :

- Un recueil des témoignages au domicile des principaux sinistrés ;
- Des appels téléphoniques complémentaires.

Les témoignages ont porté sur l'ensemble de la zone d'étude. Ils sont consignés dans un fichier d'enquête (voir Annexe 1). Les désordres signalés portent majoritairement sur l'épisode pluvieux des 1 et 2 décembre 2003.

III.3. Reconnaissance des gaudres

Une reconnaissance détaillée du réseau hydrographique a été effectuée au cours du mois de septembre 2009. Les gaudres visités sont représentés sur les 10 planches situées en Annexe 0.

Une enquête de terrain a également été réalisée dans les secteurs où des problèmes d'inondation avaient été recensés. Elle comprenait :

- L'observation visuelle des désordres, dégâts, laisses de crue, dépôts solides, etc. causés par les inondations ;
- La prise de photographies ;
- Le recueil de témoignages auprès des riverains ;
- La mesure des gabarits des principaux ouvrages hydrauliques assurant l'écoulement et le ruissellement des eaux pluviales.

Les résultats de cette reconnaissance sont consignés dans un fichier d'enquête et classés par tronçon homogène de ruisseau (voir Annexe 2).

IV - CONTEXTE HYDRO-METEOROLOGIQUE

IV.1. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Saint-Rémy-de-Provence s'articule autour des principaux cours d'eau et ouvrages hydrauliques suivants :

IV.1.1. Anguillon

L'Anguillon s'écoule au nord-est de la commune. D'une longueur totale de 20,1 km, il conflue avec la Durance au sud d'Avignon. Le syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'Anguillon est chargé de la gestion et de l'entretien du cours d'eau.

L'Anguillon collecte les eaux des gaudres ainsi que l'ensemble des eaux pluviales des secteurs nord et est de Saint-Rémy.

IV.1.2. Canal du Viguièrat

A l'ouest de Saint-Rémy, le canal du Viguièrat s'écoule au nord de la commune. D'une longueur totale de 34 km, il longe le canal de navigation d'Arles à Fos-sur-Mer pour se jeter dans l'étang du Landre. Sa gestion et son entretien ont été confiés à une Association Syndicale Autorisée Forcée (ASAF).

Le Viguièrat collecte la totalité des écoulements du secteur ouest de Saint-Rémy.



IV.1.3. Réal

Le Réal est le principal évacuateur d'eau pluviale de la ville. Il sert également à l'arrosage de terres agricoles. Ce canal constitue l'un des principaux affluents de rive gauche du Viguièrat. Il est partiellement souterrain dans le centre ville ; le tracé de la partie amont du tronçon enterré reste inconnu.

A l'origine, le canal du Réal servait à alimenter un moulin. Il est aujourd'hui inutilisé. Son profil en long a également évolué : des contre-pentes peuvent notamment être observées à certains endroits.

Une Association Syndicale Autorisée (ASA) est chargée de la gestion et de l'entretien du Réal.



IV.1.4. Paluds

Le réseau hydraulique des Paluds est constitué d'un ensemble de fossés et de roubines destinés essentiellement à l'irrigation des terres agricoles dans le bassin versant de l'Anguillon. L'ASA des Paluds gère ce réseau hydraulique ainsi que le canal naturel de la Terrenque situé à proximité.



IV.1.5. Canal des Alpines

La majorité des parcelles agricoles ont accès à l'irrigation gravitaire grâce à un maillage de canaux qui transportent l'eau depuis le canal des Alpines.

Le canal des Alpines a été créé en 1772. Il recueille les eaux de la chaîne des Alpilles à partir de Saint-Rémy et se sépare en plusieurs branches (branche septentrionale, branche St-Gabriel, branche d'Eyragues, etc.). Le canal des Alpilles conduit l'eau jusqu'au nord d'Arles. Il est géré par le Syndicat Intercommunal du Canal des Alpilles Septentrionales (SICAS), qui a à sa charge l'entretien du canal et la distribution de l'eau.

Depuis plusieurs années, la baisse du nombre d'agriculteurs a entraîné une diminution considérable des surfaces irriguées par les eaux du canal ; de nombreuses filioles d'arrosage ont cessé de fonctionner.



Les principaux gaudres présents sur le territoire de la commune de Saint-Rémy-de-Provence sont représentés sur les 10 planches situées en Annexe 0.

IV.2. Contexte hydrogéologique

Le sud de la commune est délimité par la chaîne des Alpilles. Cette zone est de type montagneux avec une végétation dense, peu entretenue et un sous-sol à dominante karstique.

Dans la partie centrale et nord de la commune, la végétation devient moins dense. Le sol est essentiellement constitué de limons et le paysage est dominé par les exploitations agricoles. Le réseau hydraulique est globalement bien entretenu.

IV.3. Contexte climatique

Le climat à Saint-Rémy-de-Provence est de type méditerranéen ; il est caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides.

IV.4. Episodes pluvieux à l'origine des inondations

Sur les 30 dernières années, la commune de Saint-Rémy-de-Provence a été concernée par l'arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle de type « Inondations et coulées de boue » à plusieurs reprises². Ces évènements ont eu lieu :

- Du 16 au 17 juillet 1987 ;
- Du 14 au 15 octobre 1988 ;
- Du 30 au 31 juillet 1991 ;
- Le 5 septembre 2002 ;
- Du 8 au 9 septembre 2002 ;
- Du 1 au 2 décembre 2003.

Un recensement des épisodes pluvieux ayant donné lieu à des inondations a été effectué auprès des riverains sinistrés. La plupart d'entre eux se réfère à l'évènement pluviométrique du **1 et 2 décembre 2003**. L'épisode du **5 septembre 2002** a également été mentionné.

Le poste de Saint-Rémy situé au niveau du lycée agricole (N° INSEE : 13100002) donne les précipitations quotidiennes suivantes³ :

Date	Pluie
05/09/2002	133,2 mm
01/12/2003	129,0 mm
02/12/2003	67,8 mm

Les 1 et 2 décembre 2003, il a donc plu 197 mm en 2 jours. L'intensité horaire maximale a été mesurée le 1^{er} décembre entre 16 heures et 17 heures avec 33 mm. La période de retour de cet évènement pluvieux est comprise entre 20 et 50 ans⁴.

Lors de la pluie du 1 et 2 décembre 2003, des nombreux problèmes d'inondation ont été recensés sur la commune. Le ruissellement était important sur l'ensemble du territoire. La saturation des gaudres et des roubines a en outre provoqué des débordements sur les chemins et les routes départementales. Le Viguièrat n'a pas débordé mais des glissements de berges ont été observés lors de la décrue.

² Source : prim.net

³ Source : Météo France

⁴ Etude hydraulique et schéma directeur des bassins Nord Alpilles, Communauté de Commune Rhône Alpilles Durance, Société du Canal de Provence, 2007 à 2008

V - ETABLISSEMENT D'UN PRE-DIAGNOSTIC

Le présent chapitre a pour objectif d'établir un pré-diagnostic par gaudre ou quartier des problèmes constatés. Il s'appuie sur :

- Une enquête effectuée auprès des riverains afin de récolter des renseignements concernant les désordres et inondations subis lors des principaux événements pluvieux ;
- Une recherche bibliographique concernant les études antérieures sur la ville de Saint-Rémy-de-Provence ;
- Une campagne de terrain sur le cours des gaudres.

Ce premier diagnostic sera précisé lors de la phase 2 du schéma directeur.

V.1. Petite Roubine – Viguièrat

→ *Annexe 0, Réseau hydrographique, planches 1, 9 et 10*

La Petite Roubine coule d'est en ouest, en parallèle du Viguièrat. Sa longueur totale est de 4,4 km. Elle recueille l'eau d'environ un tiers des gaudres issus de la chaîne des Alpilles, agissant ainsi comme "tampon" pour le Viguièrat. L'enquête de terrain à la Petite Roubine a été effectuée en septembre 2009.

V.1.1. Localisation des sinistres

Trois zones connaissent régulièrement des problèmes d'inondations le long de la Petite Roubine et du Viguièrat :

Emplacement	Croisement de la Petite Roubine avec la route D27
Description	Inondation de la route
N° de fiche inondation	1
Emplacement	Au niveau de la station d'épuration
Description	Inondation de la route : 50 cm d'eau lors de la crue de décembre 2003
N° de fiche inondation	2
Emplacement	Traversée de la route de Saint-André par la Petite Roubine et le Viguièrat
Description	Route inondée : 20 cm d'eau lors de la crue de décembre 2003
N° de fiche inondation	20



Ville de Saint-Rémy-de-Provence

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

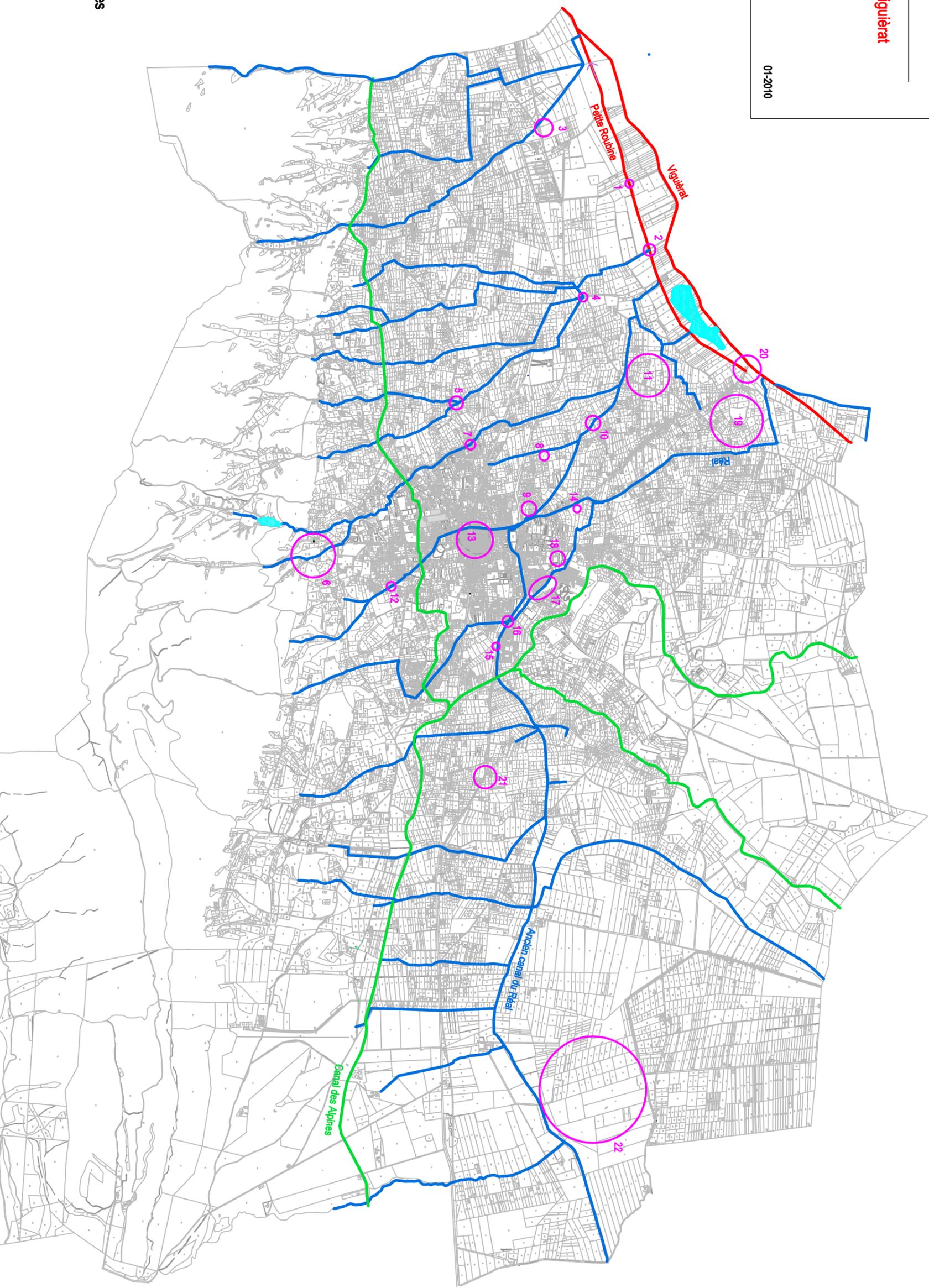
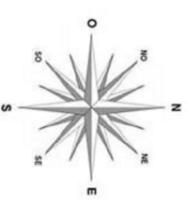
Plan de situation

Petite Roubine - Viguiérat

Echelle : 1 / 40 000



01-2010



V.1.2. Nature et cause des désordres

Petite Roubine au niveau de la route D27 et de la station d'épuration

Les dysfonctionnements recensés le long de la Petite Roubine sont observés suite à des précipitations importantes, tous les 3 à 4 ans environ. Les problèmes d'inondation sont exclusivement localisés au niveau d'ouvrages de franchissement. Ces derniers induisent en effet une réduction significative de la section de passage pour le gaudre. Ainsi, lors de gros orages, les eaux de la Petite Roubine submergent ces ouvrages de franchissement et inondent la route.

Ces désordres sont en outre accentués par la présence de dépôts solides dans le cours d'eau. Des accumulations de feuilles et de branchages sont notamment visibles à l'amont et à l'aval des ponceaux, gênant le passage de l'eau.



Amont de l'ouvrage de franchissement de la route départementale 27



Amont de l'ouvrage de franchissement au niveau de la station d'épuration

Au niveau de la station d'épuration, deux facteurs supplémentaires contribuent aux problèmes d'inondation dans cette zone :

- L'obstruction du lit majeur de la Petite Roubine par des remblais en rive droite et en rive gauche ;
- La présence d'une confluence quelques mètres en amont de l'ouvrage de franchissement.



Photographie 1 : Confluence à l'amont de l'ouvrage de franchissement (photographie prise depuis le pont)

Petite Roubine et Viguièrat au niveau de la route de Saint-André

La route de Saint-André a été inondée lors de la crue de décembre 2003 ; le niveau d'eau y a atteint 20 cm environ. L'insuffisance des deux ouvrages de franchissement de la route ainsi que l'important ruissellement sur la chaussée peuvent expliquer les inondations observées. On note également la présence dépôts solides sous les ponts, ce qui réduit leur section de passage.



Photographie 2 : Viguièrat – Ouvrage de franchissement de la route de Saint-André

V.2. Gaudre des Bourgeois – Gaudre Lézard

→ Annexe 0, Réseau hydrographique, planche 1

Le gaudre des Bourgeois prend sa source dans la chaîne des Alpilles. A l'aval du passage sous la route départementale 99, il est renommé gaudre Lézard. Le cours d'eau s'écoule du sud vers le nord de la commune, où il rejoint la Petite Roubine. Son rôle principal est d'évacuer les eaux pluviales.

L'enquête de terrain sur ce gaudre a été effectuée en septembre 2009.

V.2.1. Localisation des sinistres

Aucun dysfonctionnement n'a été observé le long du gaudre des Bourgeois. Une unique zone d'inondation a été recensée le long du gaudre Lézard :

Emplacement	Croisement du gaudre Lézard avec la piste cyclable, à proximité de la Zone d'Activités de la Massane
Description	Inondation de la piste cyclable : 60 cm d'eau lors de la crue de décembre 2003 Inondation de la future Zone d'Activités
N° de fiche inondation	3

V.2.2. Nature et cause des désordres

Les dysfonctionnements sont localisés au niveau de l'ouvrage de franchissement de la piste cyclable. Lors d'épisodes pluvieux intenses, le gaudre Lézard déborde en rive droite, submerge la piste cyclable et inonde la future Zone d'Activités (extension de la ZA de la Massane). Ces désordres sont observés tous les 3 à 4 ans environ.

La cause première des problèmes d'inondation dans cette zone est l'insuffisance de l'ouvrage de franchissement. Les désordres sont en outre accentués par la présence de dépôts solides au niveau du pont, ce qui réduit encore davantage la section de passage de l'eau. Enfin, le cours d'eau manque d'entretien : les berges en rive gauche et en rive droite sont encombrées par la végétation.



Amont de l'ouvrage de franchissement



Terrain pour l'extension de la ZA de la Massane



Ville de Saint-Rémy-de-Provence

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

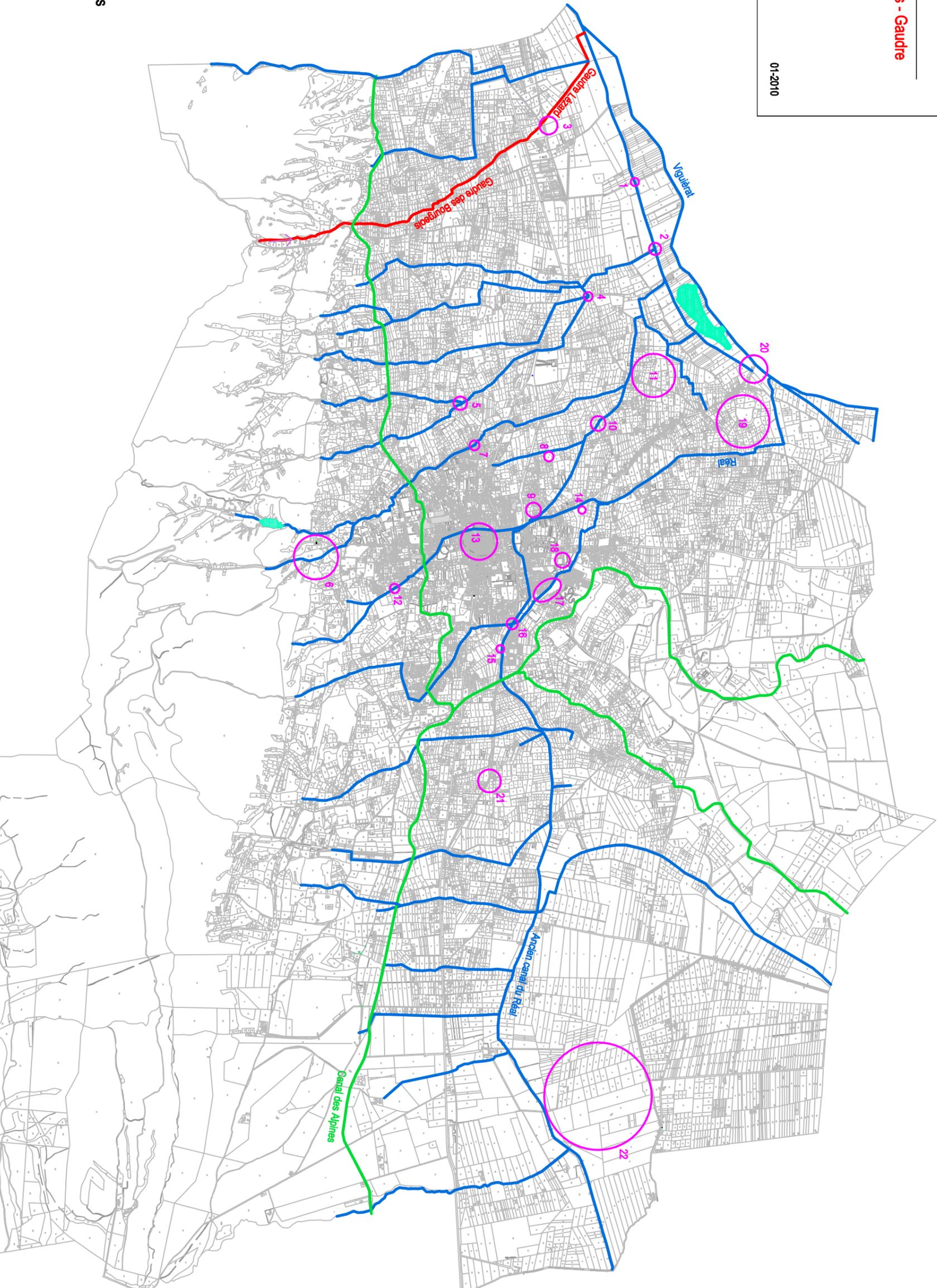
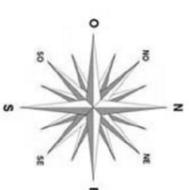
Plan de situation

**Gaudre des Bourgeois - Gaudre
Lézard**

Echelle : 1 / 40 000



01-2010



 Zones sinistrées



D'après les personnes rencontrées lors de l'enquête de terrain, il existe une zone de rétention potentielle non exploitée à proximité du secteur sinistré :



Photographie 3 : Zone de rétention potentielle

V.3. Gaudre des Mataux – Gaudre de Servières – Gaudre des Capélans

↳ Annexe 0, Réseau hydrographique, planches 2, 3 et 10

Le gaudre de Servières prend sa source dans la chaîne des Alpilles et s'écoule du sud vers le nord sur le territoire communal de Saint-Rémy-de-Provence. Il conflue avec le gaudre des Mataux au nord du chemin départemental n°31 dit de Mas-Blanc-des-Alpilles au Pont de Cavailon.

Au niveau de la voie communale n°32 dite de Roussan et de Cornud, le cours d'eau est renommé gaudre des Capélans. Il conflue avec le gaudre de Roussan à l'intersection des voies communales dites des Méjades et de Prat-Cros, zone où des problèmes d'inondation ont été recensés. A l'aval de cette confluence, le ruisseau devient le gaudre du Mas Neuf et rejoint la Petite Roubine.

L'enquête de terrain sur ce gaudre a consisté à inspecter les zones sinistrées. Elle a été effectuée en octobre 2009.

V.3.1. Localisation des sinistres

Le long de ces gaudres, deux zones sont soumises à des problèmes d'inondation :

Emplacement	Intersection des voies communales dites des Méjades et de Prat-Cros
Description	Route inondée : 60 cm d'eau lors de la crue de décembre 2003
N° de fiche inondation	4
Emplacement	Gaudre des Mataux au niveau du CD31
Description	Inondation de la route lors de la crue de décembre 2003
N° de fiche inondation	5

V.3.2. Nature et cause des désordres

Gaudre des Capélans – Gaudre de Roussan

Lors d'évènements pluvieux intenses, l'ouvrage de franchissement de la voie communale des Méjades est submergé et la route est inondée. Ces désordres sont observés tous les 3 à 4 ans environ.

L'insuffisance de l'ouvrage de franchissement est la principale cause des problèmes d'inondation dans cette zone. Les sections de passage de l'eau sont réduites de façon significative. En outre, des dépôts solides peuvent être observés en sortie d'ouvrage, c'est-à-dire dans la zone de confluence du gaudre des Capélans et du gaudre de Roussan.



**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

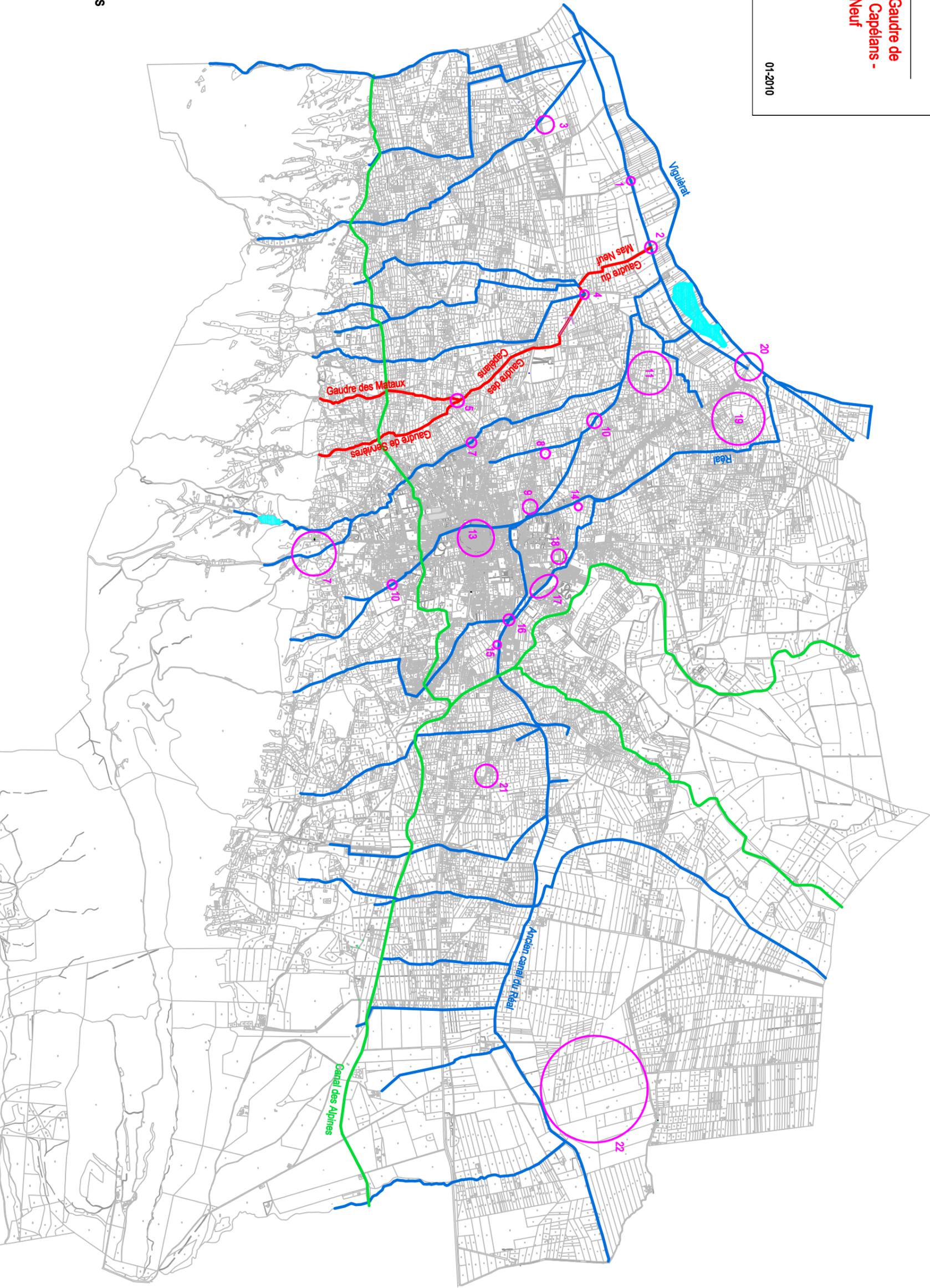
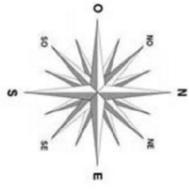
Plan de situation

**Gaudre des Mataux - Gaudre de
Serières - Gaudre des Capélians -
Gaudre du Mas Neuf**

Echelle : 1 / 40 000



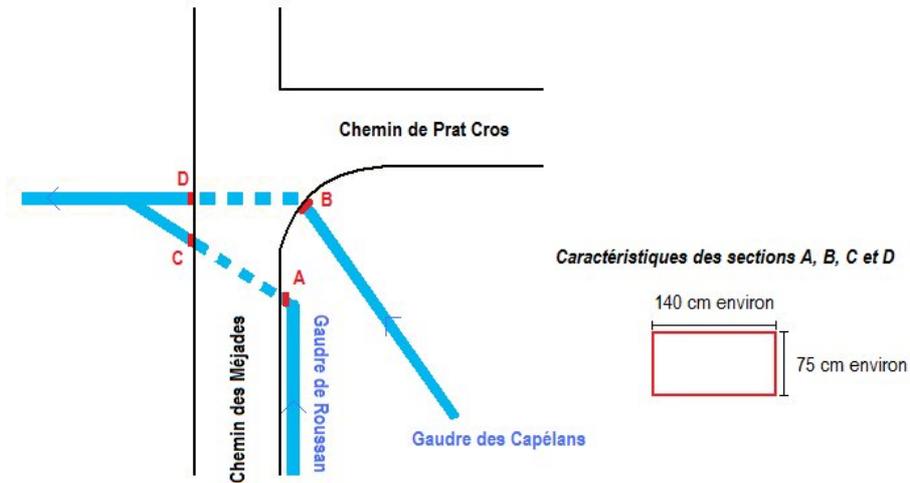
01-2010



 Zones sinistrées



La figure ci-après illustre le fonctionnement de l'ouvrage de franchissement de la route des Méjades :



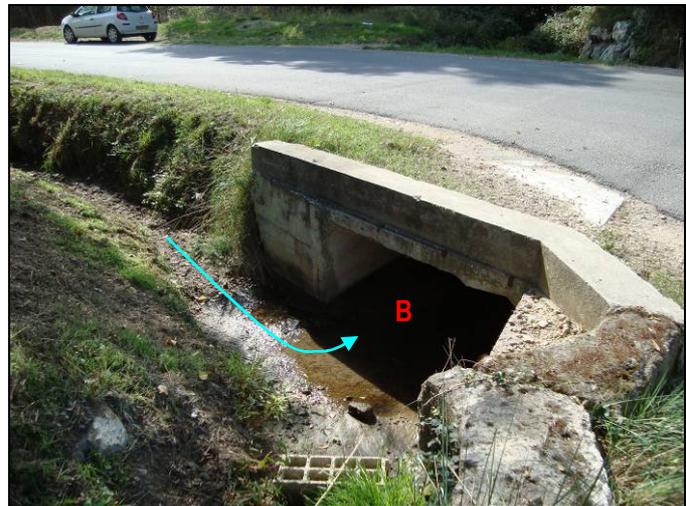
Aval de l'ouvrage de franchissement



Aval de l'ouvrage de franchissement



Amont de l'ouvrage de franchissement



Amont de l'ouvrage de franchissement

Gaudre des Mataux

Lors de la crue de décembre 2003, la présence d'embâcles au niveau de l'ouvrage de franchissement du chemin départemental n°31 a provoqué le débordement du gaudre et l'inondation de la route.



Vue amont



Vue aval

V.4. Site Les Antiques – Gaudre de Rougadou – Gaudre de Jonquerolles

↳ Annexe 0, Réseau hydrographique, planches 2, 3, 4 et 5

Le site archéologique de Glanum est situé au pied de la chaîne des Alpilles. Il est placé sous la responsabilité du Centre des monuments nationaux. Le gaudre des Antiques qui longe le site conflue avec le gaudre de Rougadou 230 m en aval de la traversée de l'avenue Vincent Van Gogh. L'enquête de terrain a été effectuée en octobre 2009 ; elle a consisté à rencontrer les employés présents sur le site lors de la crue de décembre 2003 et à inspecter les zones sinistrées.

Le gaudre de Rougadou prend sa source dans la chaîne des Alpilles. Il alimente le lac au niveau du barrage du Peiroou avant de confluer avec le gaudre provenant des Antiques. Après le franchissement du Chemin Départemental n°31, il devient le gaudre de Jonquerolles. Il rejoint le gaudre de Monplaisir une centaine de mètres en amont du croisement du chemin de Monplaisir avec celui des Méjades.

V.4.1. Localisation des sinistres

Emplacement	Site archéologique de Glanum, Avenue Vincent Van Gogh
Description	Inondation du site : 1,60 m d'eau à l'aval du site lors de la crue de décembre 2003
N° de fiche inondation	6
Emplacement	Franchissement du chemin départemental n°31
Description	Inondation de la route
N° de fiche inondation	7

V.4.2. Site archéologique de Glanum

V.4.2.1. Nature et cause des désordres

La crue du 1 et 2 décembre 2003 a inondé l'ensemble du site archéologique et a causé de nombreux dégâts. Plusieurs facteurs sont à l'origine du sinistre observé :

Ruissellement conséquent

Lors de l'épisode pluvieux du 1 et 2 décembre 2003, le ruissellement sur le site a été conséquent. Ce phénomène est dû à la conjonction de plusieurs facteurs tels que l'intensité de la pluviométrie et la résurgence d'un massif calcaire fracturé. En outre, la ville antique est située à la convergence de deux bassins versants caractérisés par une pente importante, une végétation dégradée et la présence de fossés étroits accélérant les vitesses d'écoulement.



Ville de Saint-Rémy-de-Provence

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

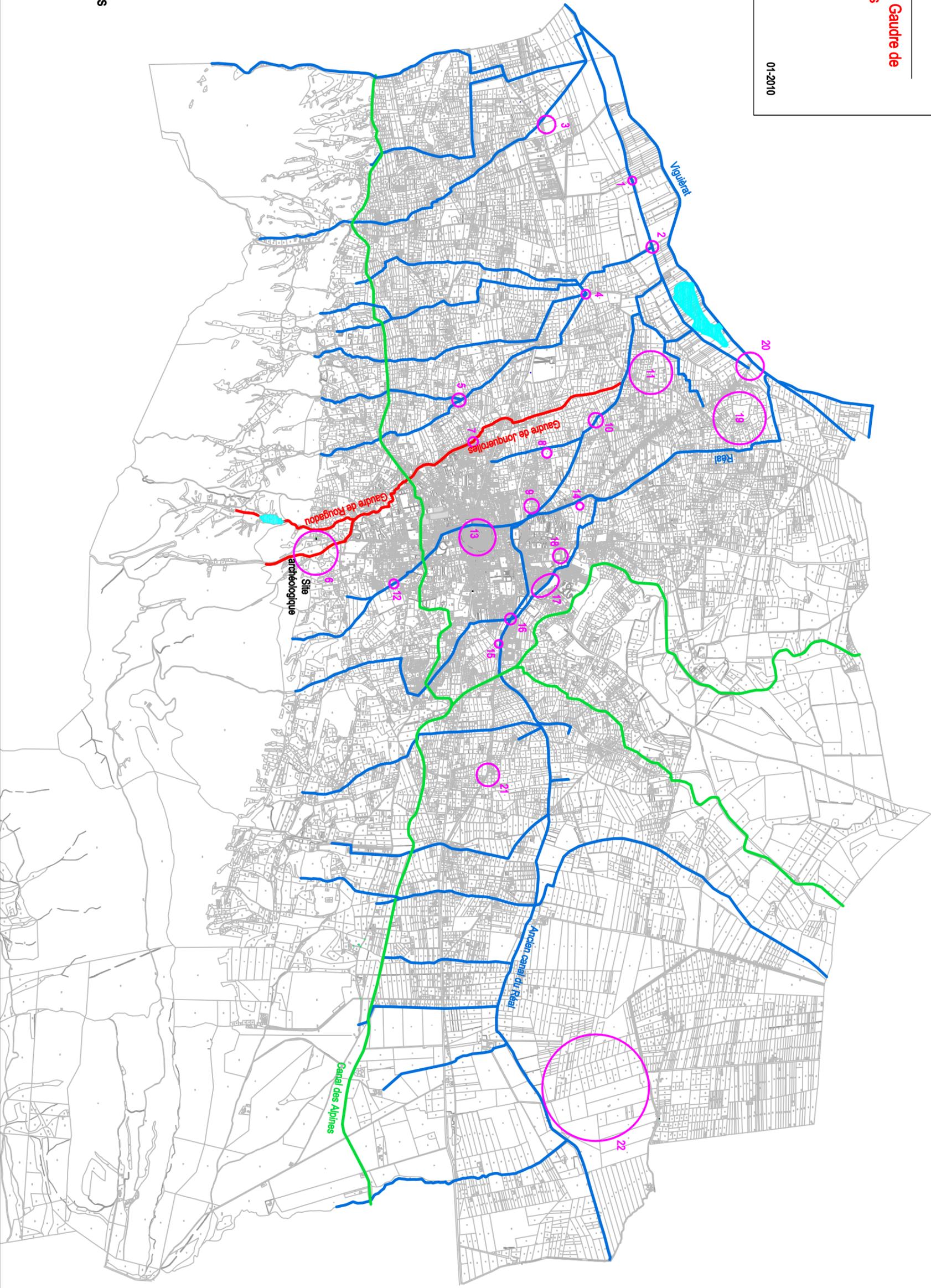
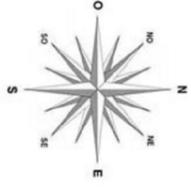
Plan de situation

**Gaude de Rougadou - Gaude de
Jonquerolles**

Echelle : 1 / 40 000



01-2010



 Zones sinistrées



Morphologie générale du site

L'aval du site est une zone particulièrement vulnérable dans la mesure où il se présente comme une cuvette. Ce secteur constitue le point bas de la ville antique, collectant ainsi une grande partie des eaux de ruissellement provenant de l'amont.



Amont du site archéologique
(photographie prise lors de la crue du 1 & 2 décembre 2003)



Aval du site archéologique
(photographie prise lors de la crue du 1 & 2 décembre 2003)

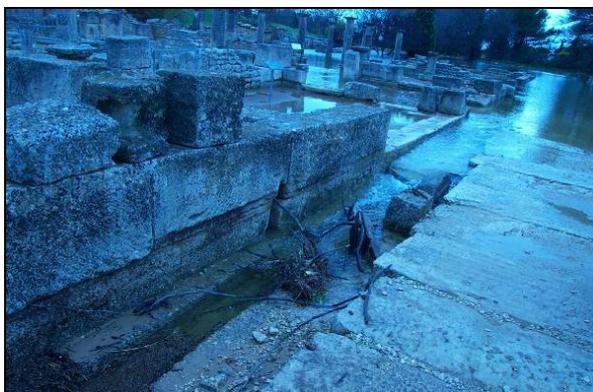
Obstruction des évacuations

Les deux principales évacuations des eaux pluviales du site archéologique sont :

- L'égout antique qui longe la route principale du nord au sud ;
- Le fossé situé à l'est du site, qui comprend une partie canalisée (conduite de diamètre $\Phi 600$).

Lors de l'épisode pluvieux du 1 et 2 décembre 2003, l'égout antique était obstrué par des branchages, tout comme plusieurs autres grilles d'évacuation. L'eau ne pouvant pas s'évacuer à l'aval, elle s'est alors accumulée dans la cuvette. Le niveau d'eau atteint y était trop haut pour que les pompiers puissent intervenir immédiatement.

Par ailleurs, la capacité d'évacuation du fossé qui longe le site à l'est est conditionnée par la capacité de la conduite $\Phi 600$. Lors de la crue, la conduite s'est rapidement mise en charge sous l'effet des apports importants venus de l'amont.



Obstruction de l'égout antique
(photographie prise lors de la crue du 1 & 2 décembre 2003)



Conduite $\Phi 600$
(photographie prise lors de la crue du 1 & 2 décembre 2003)

V.4.2.2. Aménagements effectués suite aux inondations

Suite à l'inondation du 1 et 2 décembre 2003, des travaux d'aménagement ont été effectués sur le site :

Route principale

La crue a fortement raviné la route principale qui traverse la ville antique du nord au sud. Son réaménagement complet a été nécessaire.



Route principale après la crue de décembre 2003



Route principale après travaux

Amont du site

A l'amont du site archéologique, la barrière en bois, fortement endommagée par l'inondation, a été enlevée. La zone a été remblayée et un passage a été aménagé de façon à conduire l'eau directement dans le fossé qui longe le site à l'est.



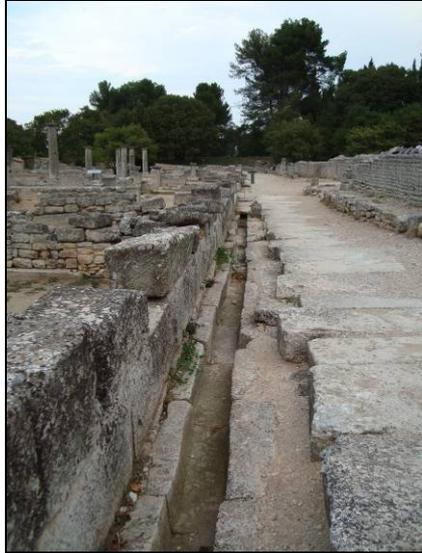
Acheminement des eaux vers le fossé à l'est du site



Réaménagement de l'amont du site archéologique

Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales

L'ensemble des évacuations d'eaux pluviales du site (égout antique et fossé) ont été nettoyées et curées. Des évacuations supplémentaires ont également été mises en place.



Egout antique le long de la route principale



Fossé à l'est du site

Depuis la fin des travaux de réaménagement, aucun autre problème d'inondation n'a été recensé. Lors de gros orages, l'eau continue de stagner à certains endroits, mais l'évacuation globale du site archéologique est à présent satisfaisante.

V.4.3. Gaudre de Rougadou

Lors de la crue de décembre 2003, l'insuffisance de l'ouvrage de franchissement du Chemin Départemental n°31 a provoqué le débordement du gaudre de Rougadou et l'inondation de la route.



Vue de l'amont



Vue de l'aval