

PHASE 1 :

**Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales et étude
d'inondabilité**

Recueil des données

| | |
|--------------|--------------------|
| Date | 28/07/2016 |
| Réalisation | Olivier SONNET |
| Secteur | Commune d'Eguilles |
| Modification | V1 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|  <p>Design Hydraulique & Energie 14 rue d'Aix 13510 EGUILLES Email : sonnetoliver@neuf.fr Tel/Fax : +33 (0)4-88-05-39-92 Mobile : +33 (0)6-64-97-03-91</p> | Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales et étude d'inondabilité | Commune d'Eguilles |
| | | Phase 1 |
| | | |
| | | |

Création - Modifications

| Indice | Auteur(s) | | | Vérificateur(s) | | | Approbateur(s) | | |
|--------|-----------|------|------------|-----------------|------|------|----------------|------|------|
| | Nom | Visa | Date | Nom | Visa | Date | Nom | Visa | Date |
| V1 | SONNET | | 28/07/2016 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Historique des modifications

| Indice | Date | Paragraphes modifiés / Objet |
|--------|------|------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |

Diffusion

| Destinataire(s) | Nb |
|--------------------|----|
| Commune d'Eguilles | 1 |
| | |
| | |

SOMMAIRE

| | | |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | <u>PREAMBULE</u> | <u>4</u> |
| 2 | <u>PLANS DE RECOLLEMENT DU RESEAU</u> | <u>5</u> |
| 2.1 | REGARDS | 5 |
| 2.2 | RESEAU ENTERRE ET AERIEN..... | 9 |
| 2.3 | PRINCIPAUX EXUTOIRES..... | 13 |
| 3 | <u>DESORDRES CONSTATES OU ISSUS D'ENQUETES DE TERRAIN</u> | <u>16</u> |
| 4 | <u>CONCLUSIONS.....</u> | <u>21</u> |
| 5 | <u>FICHES REGARD DE 1 A 275</u> | <u>22</u> |
| 6 | <u>CARTOGRAPHIE DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE D'EGUILLES.....</u> | <u>23</u> |

1 PREAMBULE

L'objectif de cette première phase était de repérer l'ensemble du réseau des eaux pluviales de la commune d'Eguilles.

Cette mission a été réalisée en 2 étapes :

- Une première mission de terrain du 09 au 13 mai 2016,
- Une seconde mission de terrain du 05 au 08 juillet 2016.

275 points ont ainsi été relevés, et environ 300 points seront intégrés dans la modélisation hydraulique, objet de la phase 3.

Les missions de terrain ont consistés à lever les tampons, pour identifier les entrées et sorties des canalisations d'eau pluviales, et relever leurs caractéristiques (dimension, profondeur par rapport au Terrain Naturel).

Cette mission s'est ponctuée par la production de **275 fiches**, qui sont figurées en annexe. Chaque regard relevé est ainsi géo localisé.

2 PLANS DE RECOLLEMENT DU RESEAU

2.1 REGARDS

Les **fiches « regard »** sont composées sur un format commun :

- n° du regard,
- localisation,
- date du relevé,
- photos de présentation,
- descriptif du regard (caractéristiques générales, coordonnées géographiques)
- caractéristiques des canalisations (nature, forme, diamètre ou autre mesure, profondeur du fil d'eau,...)
- anomalies constatées (radier, cheminée, fermeture)
- observations complémentaires

Sont également précisés sur certaines fiches, le fait qu'elles soient rattachées à :

- un fossé,
- un exutoire,
- un point fictif à créer (dans le cas où le regard n'a pas pu être trouvé ou est borgne, et que ce dernier constitue un point central du réseau).

2.1.1 ANOMALIES CONSTATEES

Dans l'ensemble, **peu d'anomalies ont été constatées**, les regards étant dans la majorité de bonne qualité.

Les principales anomalies et observations sur des éléments de dégradation ou présence d'EU sont synthétisées ci-dessous :

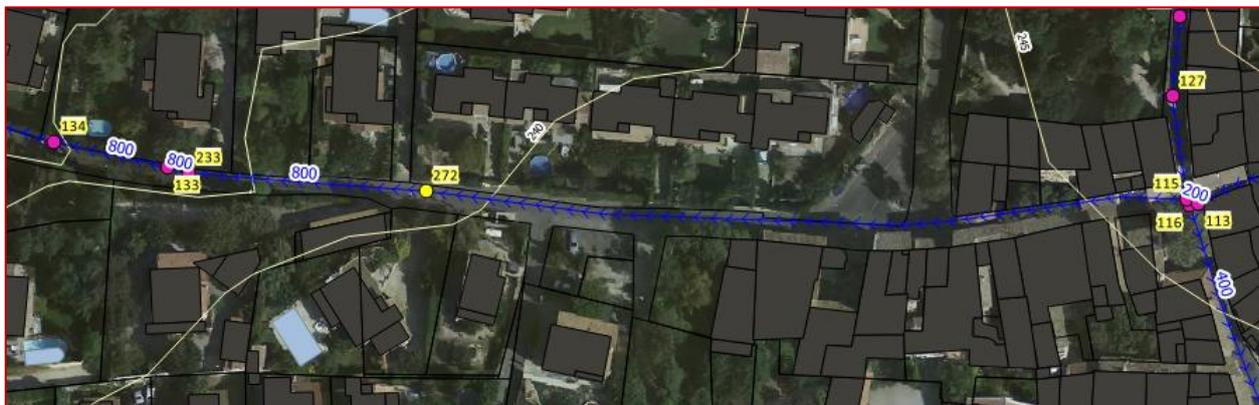
| N°Regard | Observations | Catégorie du défaut constaté | | | | | |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|-----------|----|----------------|--------|
| | | radier | cheminée | fermeture | EU | Présence d'eau | Autres |
| 3 | Défaut fermeture | | | x | | | |
| 9 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 16 | Odeurs EU | | | | x | x | |
| 19 | 1.20m d'eau dans le regard | | | | | | |
| 23 | Regard scellé | | | | | | x |
| 35 | Début de fissuration du radier | x | | | | | |
| 38 | Début de fissuration du radier | x | | | | | |
| 39 | Probable arrivée EU depuis l'Ecole de Surville | | | | x | | |
| 54 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 62 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 64 | Regard bouché | | | | | | x |
| 73 | En eau / sortie non visible avec un radier a priori a plus de 3m | | | | | | x |
| 75 | Présence d'eau / Entrée non visible | | | | | | x |
| 83 | Début de fissure sur la cheminée du regard | | x | | | | |
| 88 | Tampon scellé | | | | | | x |
| 91 | Traces EU | | | | x | | |
| 136 | Fissure apparente sur cheminée | | x | | | | |
| 142 | Regard bouché | | | | | | x |
| 151 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 155 | Regard en partie obstrué / coffrage mal réalisé | | | | | | x |
| 156 | Début de fissuration sur le radier | x | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------------------------------------------------|---|---|---|---|--|---|
| 159 | Fissure apparente du radier | x | | | | | |
| 165 | Tampon bloqué | | | | | | x |
| 166 | Début de fissuration du radier | x | | | | | |
| 167 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 169 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 184 | Encadrement de la grille abîmé | | | x | | | |
| 186 | Entrée encroûtée de calcaire à 1/3 de la section | | | | | | x |
| 198 | Présence de racines au niveau de la cheminée | | x | | | | |
| 219 | Odeurs EU | | | | x | | |
| 230 | Fermeture cassée | | | x | | | |

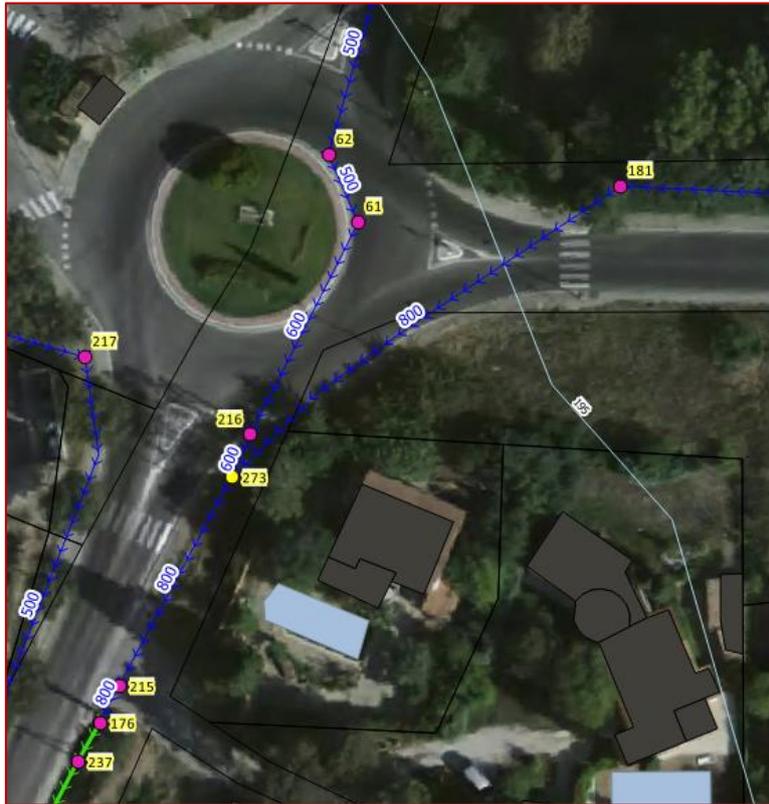
2.1.2 POINTS D'INCERTITUDE SUR LE RESEAU DES EAUX PLUVIALES

Les principaux points d'incertitude sur le réseau sont matérialisés par des points fictifs qui seront créés dans le modèle hydraulique. Ces regards constituent souvent des points de raccordement importants entre 2 réseaux, et choix a été fait de réaliser une fiche pour conserver l'historique des relevés de terrain.

- **Regard n°272 (RUE DES SAURIERS) :** connexion entre la galerie maçonnée en provenance de la rue d'Aix (regard n°115) et le 800mm visible à partir du regard 233.
 - ✓ Malgré nos recherches, nous n'avons pas réussi à trouver de regard pour le changement de canalisations. La sortie maçonnée au niveau du regard n°115 vers les Sauriers est bien visible. Cette connexion justifie par ailleurs le fait qu'on soit en 800mm dès le début de la rue des Sauriers pour un nœud qui ne récupère pas d'autre bassin versant important.

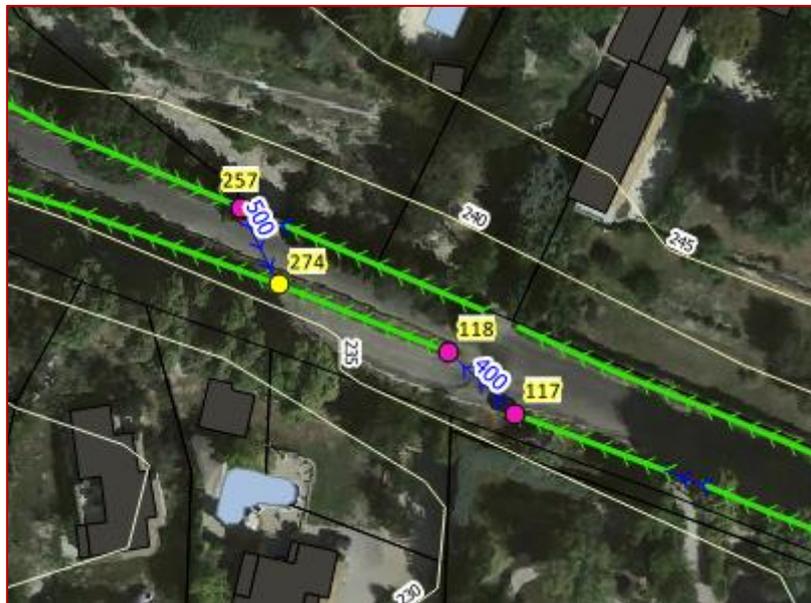


- **Regard n°273 (RTE DEPARTEMENTALE 543) :** connexion entre le 600mm de la rue de la Croix (qui continue au niveau du rond-point) et le 800mm arrivant de la montée Paul Figuière.
 - ✓ Le regard 216 étant en 600mm et le regard 215 en 800mm, nous supposons que le raccordement s'effectue entre ces 2 regards. Les repérages n'ont pas permis de trouver le regard correspondant.



- **Regard n°274 :**

- ✓ les repérages n'ont pas permis de trouver l'arrivée du passage en puits au niveau du regard n°257. On supposera que cette arrivée s'effectue au niveau du fossé en contrebas.



- **Regard n°259 :** connexion de la sortie en 400mm de la rue Saint-Antoine et la galerie maçonnée de la rue Marie Gasquet

- ✓ les repérages n'ont pas permis d'identifier le regard de passage entre le 400mm arrivant de la rue Saint-Antoine, et la galerie observable au début de la rue Marie Gasquet. Ce point matérialisera donc ce changement de section dans le modèle hydraulique.



- **Regard n°275 (RUE DU GRAND LOGIS) :** connexion entre le 400mm de la rue de la Caranque et le 500mm de la rue du Grand Logis
 - ✓ Ce regard n'a pas été trouvé probablement recouvert par le revêtement de la chaussée.



Recueil des données

- Un dernier point concerne la **connexion du réseau arrivant depuis le rond-point (rue d'Aix en 500mm)**, et pour laquelle **le relevé réalisé au niveau du regard n°248 prête confusion**. En effet, au niveau de ce regard, **2 arrivés en 500mm** ont été observés dont l'une correspond au fossé en amont. La seconde arrivée en 500mm est plus profonde et un écoulement d'eau est visible, ce qui pourrait laisser penser qu'il s'agit en fait du **raccordement avec le réseau du rond-point de la rue d'Aix** dans lequel de l'eau de la source a également été observé.

Si cette hypothèse était confirmée, on disposerait donc de **2 réseaux en parallèle contrairement au plan indiqué** :

- ✓ Un réseau aérien qui récupérerait les eaux pluviales depuis le rond-point jusqu'au regard n°248
- ✓ Un réseau enterré en 500mm qui passerait sous le fossé.

2.2 RESEAU ENTERRE ET AERIEN

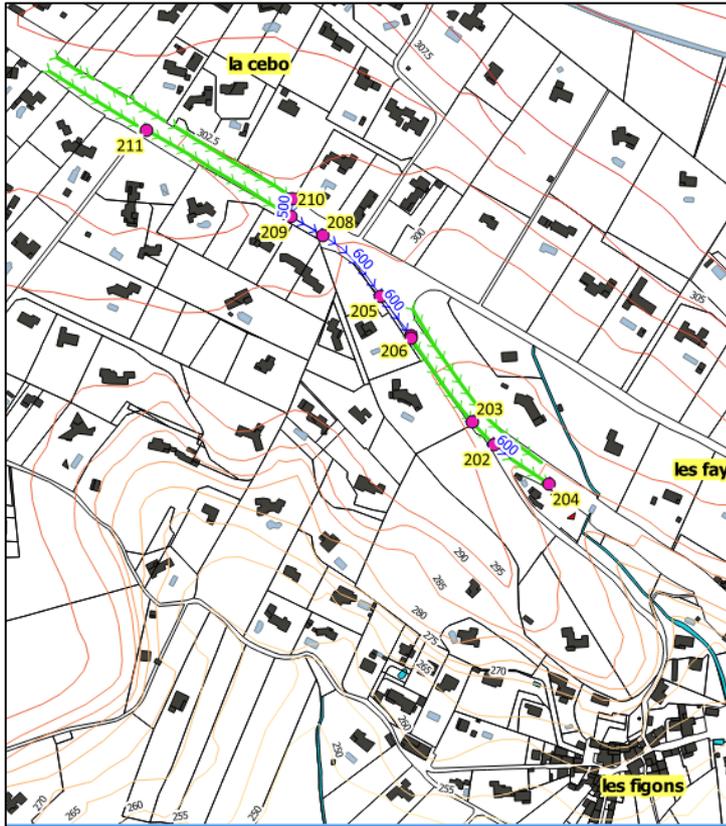
La seconde mission de repérage a été motivée au-delà de certaines vérifications, par le fait d'intégrer des levés sur des fossés qui participent à la gestion des eaux pluviales. Les relevés des fossés ont ainsi été réalisés pour disposer de leur section d'écoulement. Ces relevés ne sont pas tous matérialisés dans une fiche, mais intégrés dans le support tronçon « eaux pluviales » de façon à être intégrés par la suite dans la modélisation hydraulique.

Nous disposons donc de relevés complémentaires sur les fossés, en supplément des 275 fiches « regard ». Les mesures suivantes ont ainsi été effectuées pour les principaux fossés relevés :

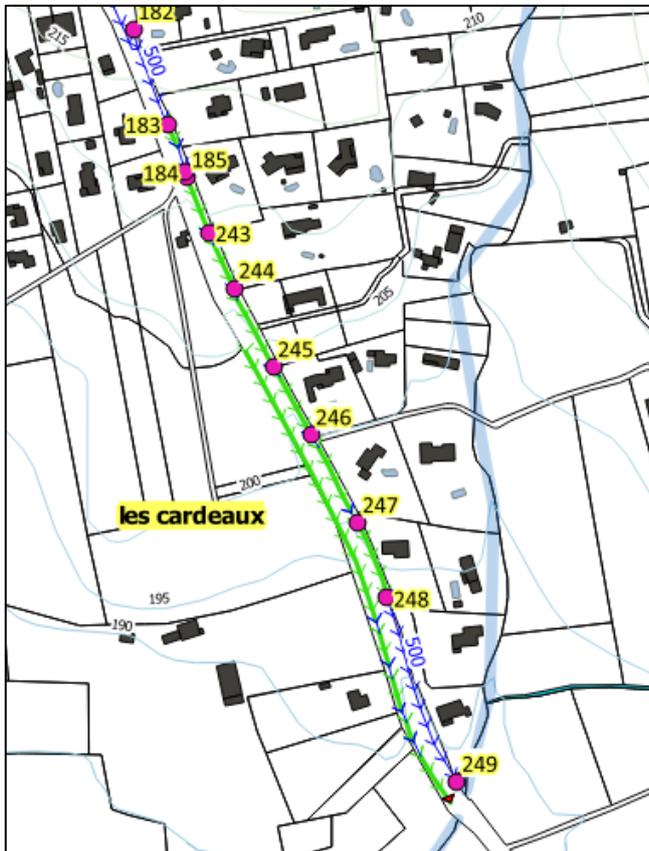
- la largeur du miroir (à plein bord).
- la largeur du fond et la profondeur dans le cas de fossé de forme trapézoïdal.
- les formes particulières ont également été signalées.

Ces derniers sont souvent positionnés à proximité de l'exutoire des principaux sous-bassins versant :

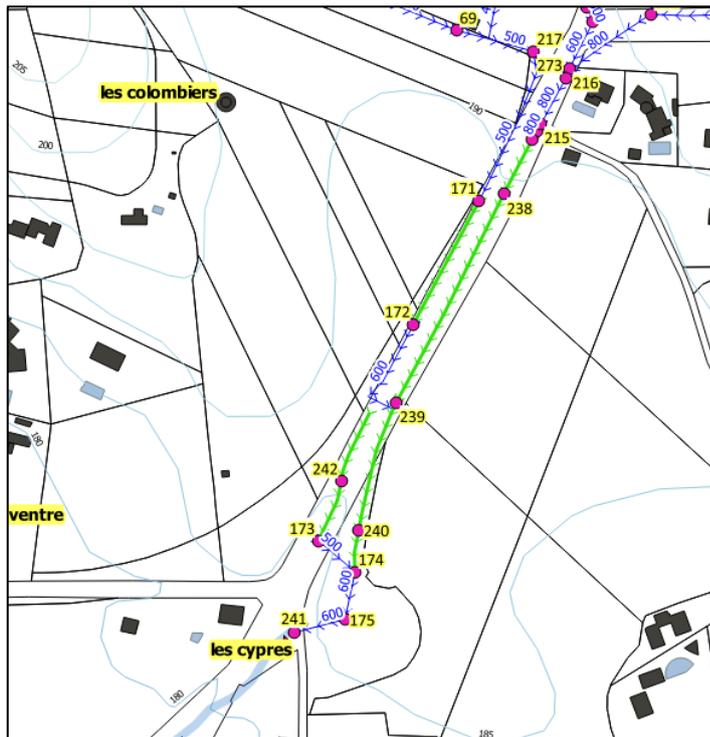
- **Fossés sur la route d'Aix** entre le garage Renault et les Figons, qui convergent vers le ravin des Figons.



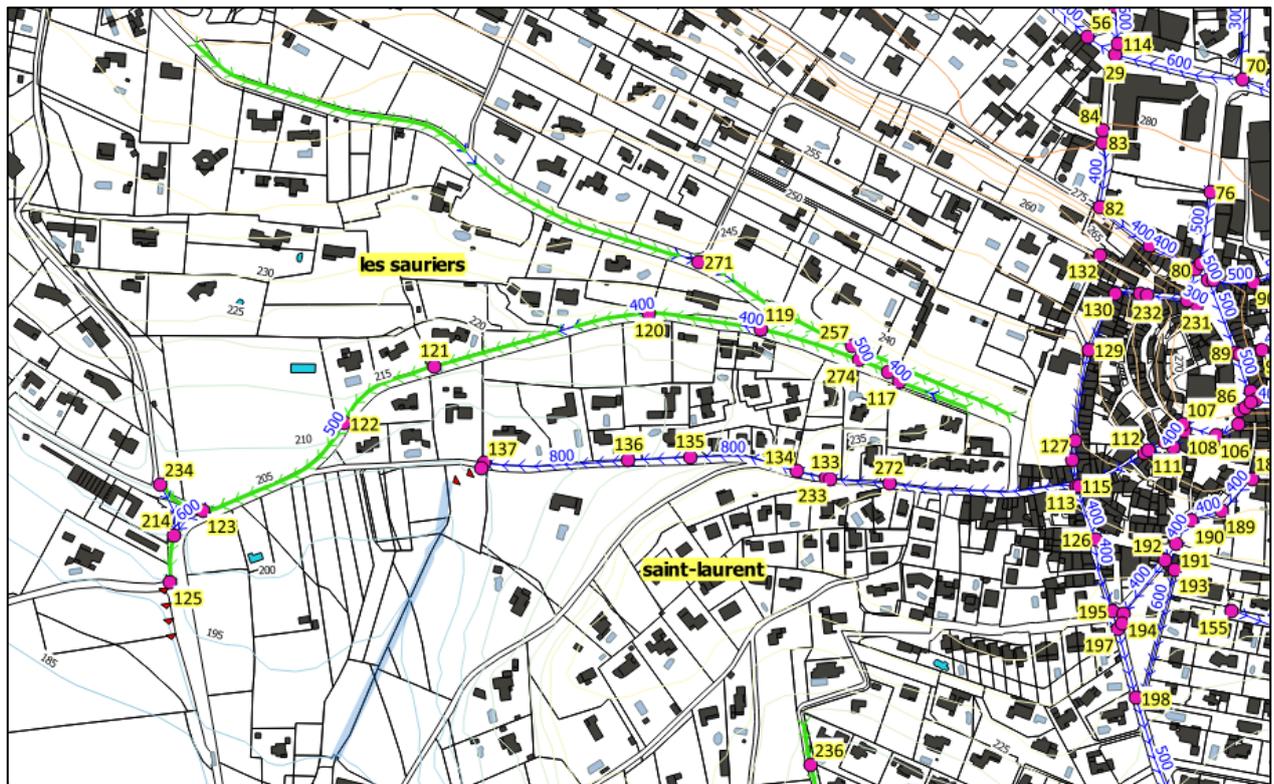
- **Fossés sur la route des Milles** qui assurent le drainage des eaux pluviales provenant de la rue d'Aix et de la Monté de Maxence GUES vers le ravin de de Pas de Bouc.



- **Fossés après le rond-point de l'École du Cros (RD543)** qui récupèrent les eaux de la rue de la CROIX et de la conduite descendant de la montée Paul FIGUIERE, vers le ravin « les Cypres »



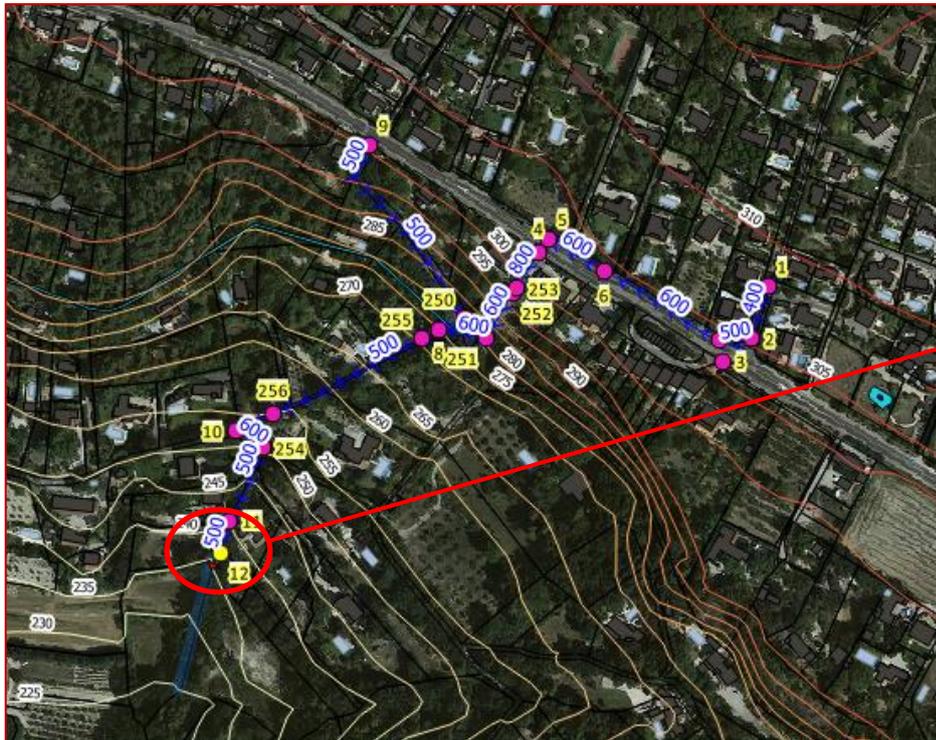
- **Fossés du chemin de VENTABREN et de la rue de la Source** qui récupèrent les eaux de ruissellement des LOTINS notamment, avant de se rejeter au niveau de l'exutoire situé chemin des LAURIERS.



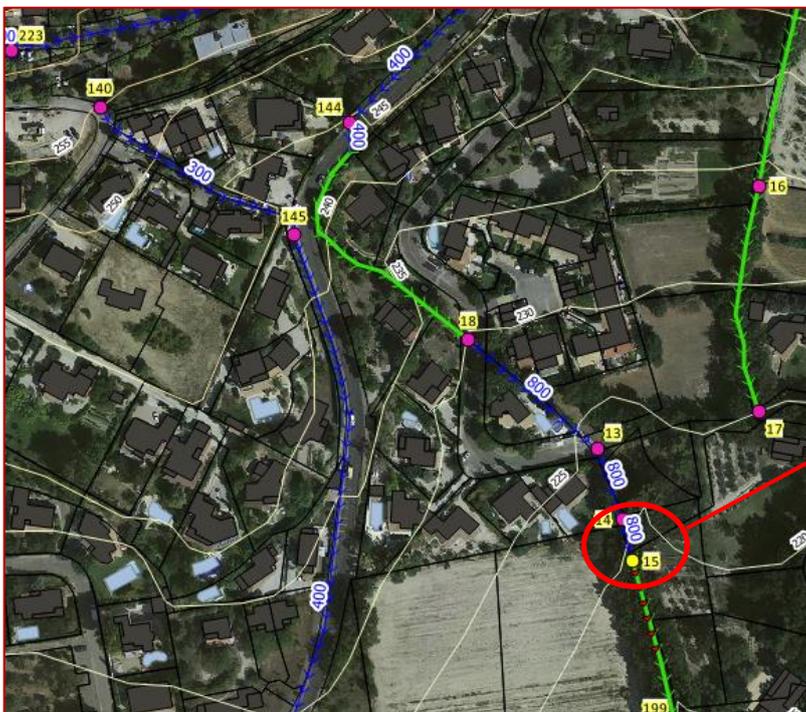


2.3 PRINCIPAUX EXUTOIRES

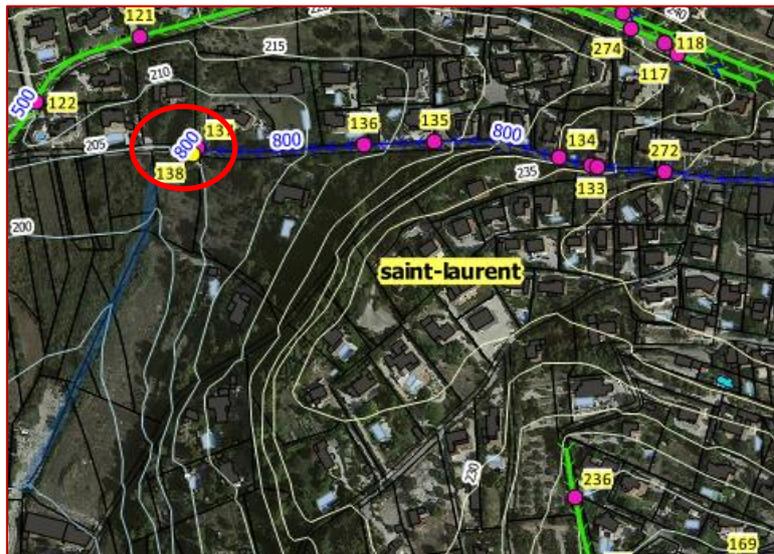
- [Regard n°12 / Exutoire vers ravin « Chemin des Baoux » :](#)



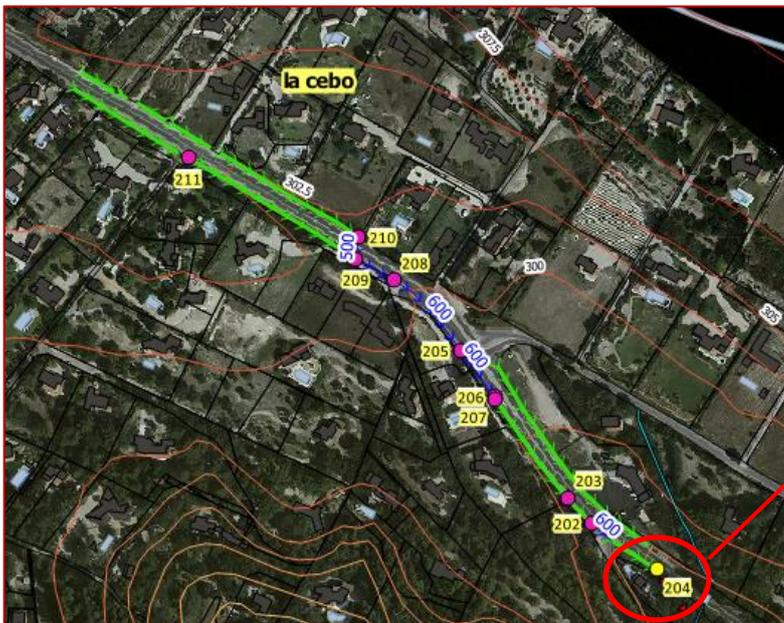
- [Regard n°15 / Exutoire vers le ravin du Pas de Bouc :](#)



- [Regard n°138 / Exutoire vers vallon \(rue des Sauriers\) :](#)



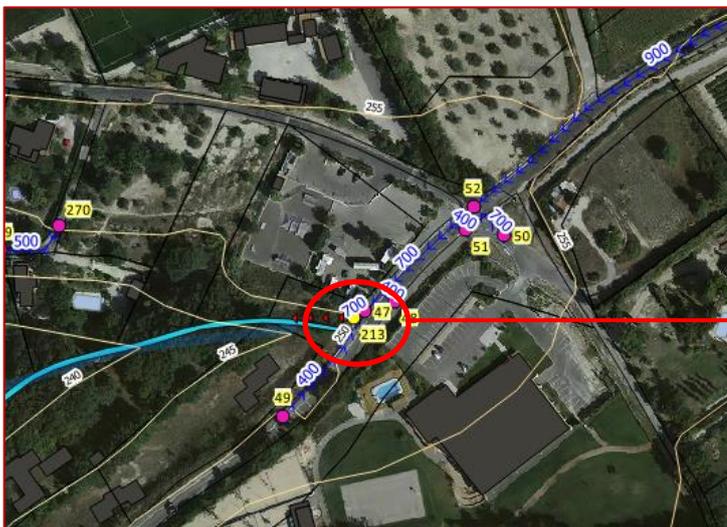
- Regard n°204 / Exutoire dans le ravin des Figons (route d'Aix) :



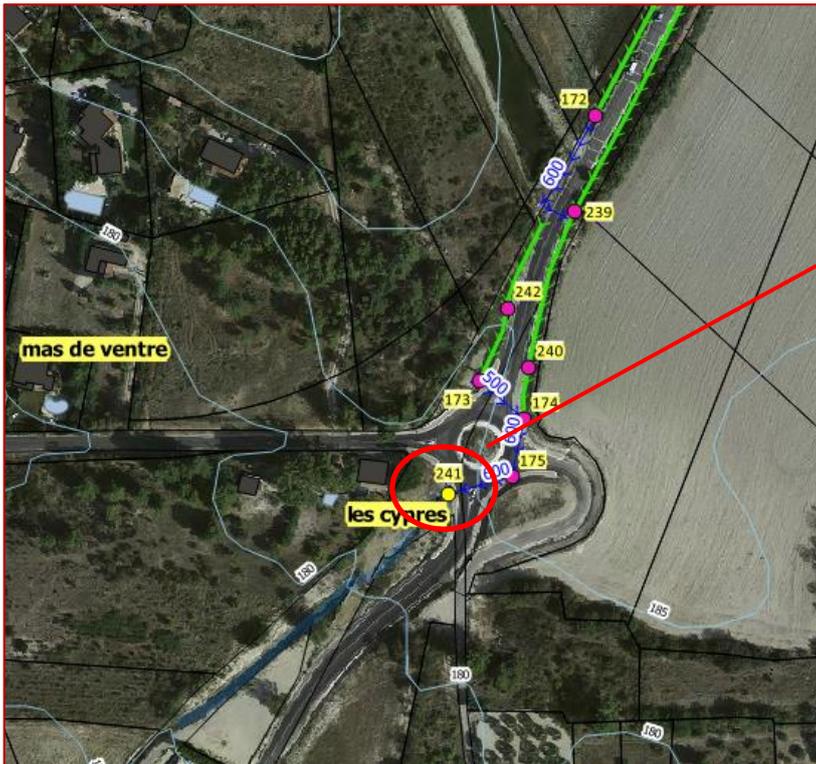
Exutoire dans le ravin dans la parcelle privée.

- Matérialisation de l'exutoire à partir du regard précédent.

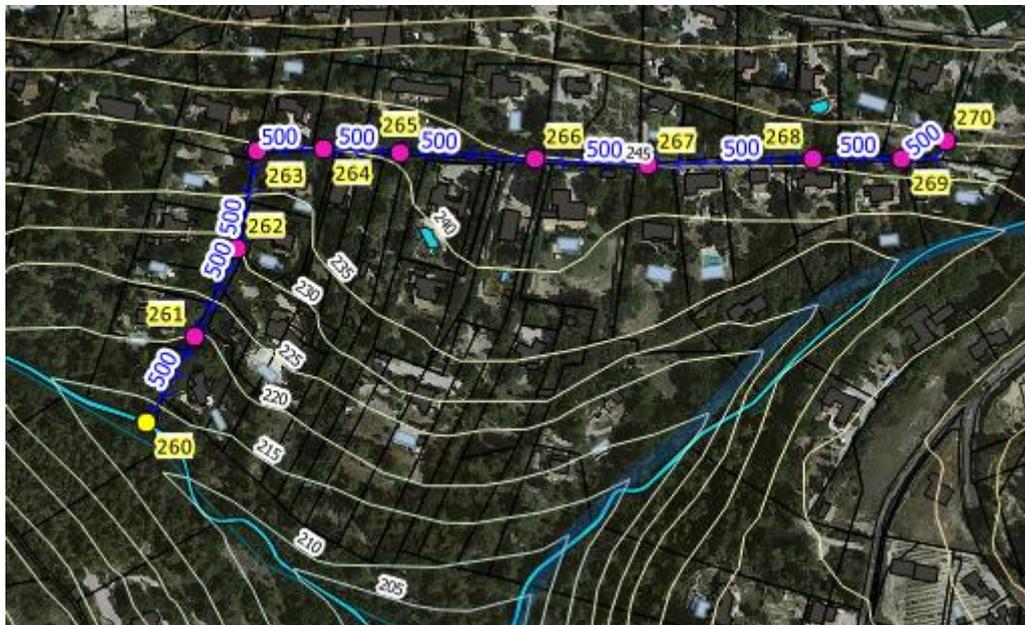
- Regard n°213 / Exutoire dans vallon (chemin de Coulony) :



- Regard 241 / Exutoire vers ravin (RD 543 après le rond-point Ecole du Cros) :



- Regard n°260 / Exutoire vers ravin (chemin des Landons) :



3 DESORDRES CONSTATES OU ISSUS D'ENQUETES DE TERRAIN

Rue du Grand Logis (source : Police Municipale) :

- Tampon soulevé dans le virage devant le poste de police rue du Grand Logis, lors de l'orage du 23 août 2015. Ce tampon n'a pas pu être relevé, fermeture cassée. Il est cependant probable qu'il s'agisse d'un regard EU.



Rue de la Garde (source : Police Municipale) :

- Tampon soulevé en bas de la rue de la Garde, lors de l'orage du 23 août 2015. Des travaux sont en cours sur cette rue, liés visiblement à une section du réseau devenue infime à cause d'un encroustement calcaire. Cette portion de réseau récupère en effet les eaux de la source localisée à proximité. On retrouve d'ailleurs au croisement de la rue de la Garde et de la rue des Jasses, le même type de problème sur le regard n°186.



Rue du chemin de la Croix (source : Police Municipale) :

- Tampon en bas du chemin de la Croix avant d'arriver à l'école du Cros, lors de l'orage du 23 août 2015.

Ce tampon est identifié sur le réseau des EU.



Nota : les observations ont été réalisées le 23/08/2015 entre 22h00 et 23h00.

Rue de la Caranque

Veolia nous a signalé un problème récurrent en bas de la rue de la Caranque. En effet, le bar PMU semble souvent inondé, du fait probablement d'une arrivée d'eaux massive des eaux de ruissellement qui n'ont pas été prises en charge par le réseau et surtout à un débordement probable du réseau au changement pente (décroché existant entre les canalisations d'entrée et de sortie). Lors de la visite, nous avons d'ailleurs pu constater que le regard était encombré (regard n°104).

Rue du Portalet (source : témoignages de riverains et de Veolia)

La rue du Portalet semble connaître de manière récurrente des problèmes d'évacuation des eaux, qui entraînent la destruction de la chaussée pour de fortes pluies.

Recueil des données

- En automne 2014, de fortes pluies ont provoqué des dégâts sur le bas de la rue dans la nuit de vendredi à samedi, créant un trou/effondrement de la chaussée en face du n°3 de la rue du Portalet.
- Un autre orage en date du 19 juin 2015, semble avoir de nouveau soulevé la route lors de la descente des eaux pluviales.

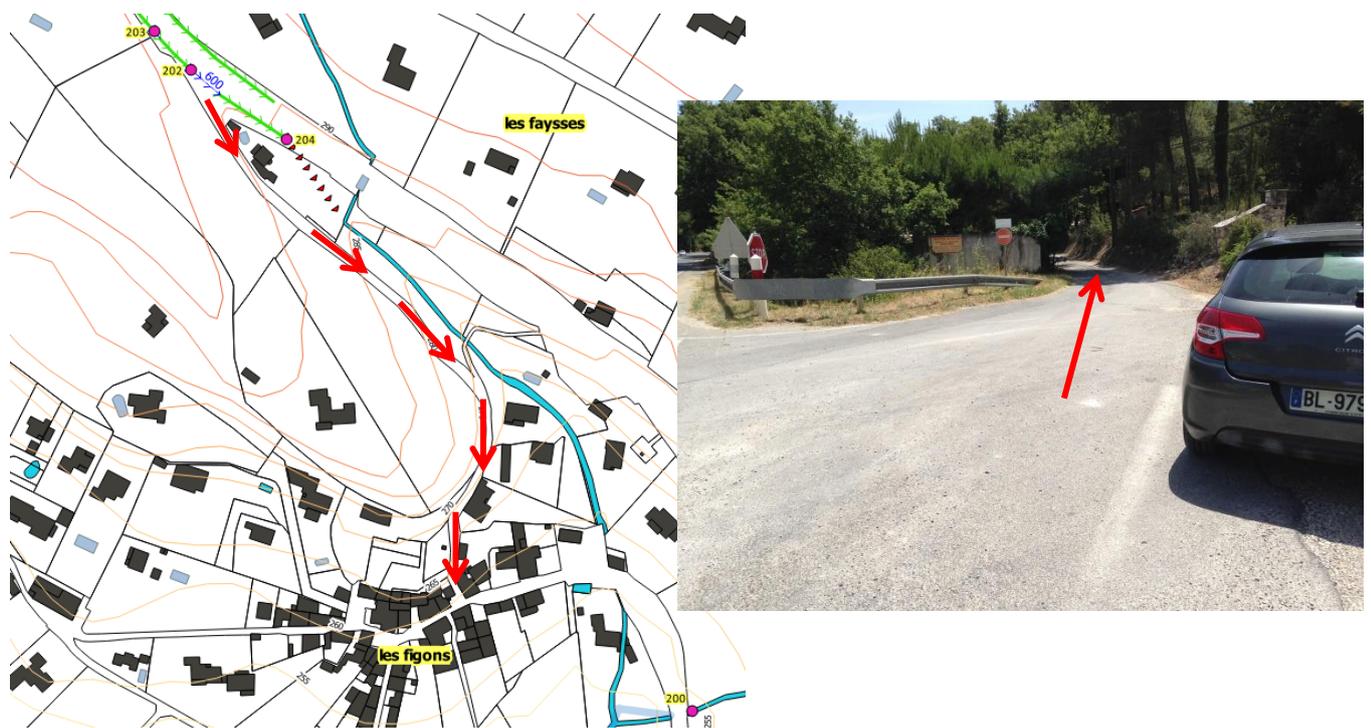
D'après les témoignages, il semble tout d'abord que des **problèmes d'érosion sur la chaussée et au niveau des points durs** à proximité se manifestent. Cette problématique est probablement liée à une concentration des écoulements sur la chaussée, sur un versant à fortes pentes et pour lequel le taux d'imperméabilisation est proche de 100%. Pour des événements très intenses, on devrait observer une hauteur d'eau probablement de plusieurs dizaines de cm avec des vitesses assez fortes.



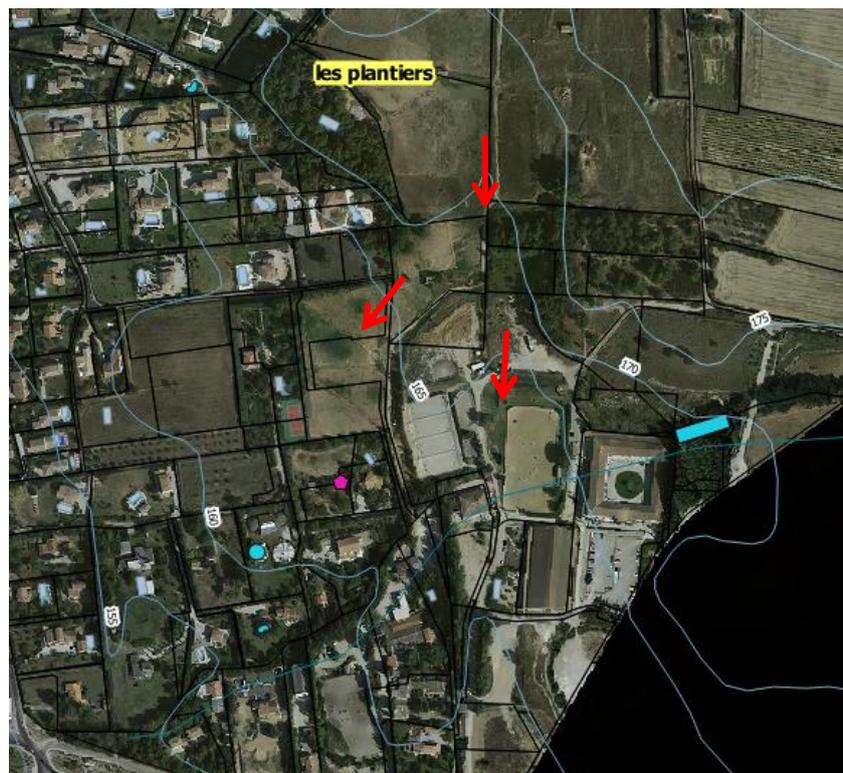
L'autre problème signalé concerne des **effondrements de chaussée**, probablement liés à des **misés sous pressions brutales du réseau**, conduisant à des **décompressions brutales du sol**. D'après les relevés réalisés sur le réseau des eaux pluviales, il y a effectivement clairement un problème de continuité hydraulique et sous-dimensionnement. Le **regard n°113** est probablement **dans l'incapacité d'évacuer les eaux en provenance de la rue du Portalet**, qui peuvent également être bloquées par les apports du réseau de Marie Gasquet. Les eaux transitant dans le réseau se trouvent ainsi brutalement bloquées, ayant pour conséquence probable de faire exploser la chaussée/le sol et provoquer des mises en charges sur les réseaux des particuliers.

Axes de ruissellement signalés par les services techniques :

- Figons : les débordements qui se produisent au niveau du fossé de collecte empruntent le chemin photographié ci-dessous qui descend ensuite vers le centre des Figons.



- Plantiers 2 : il y a un axe de ruissellement qui peut poser problème.



Extrait du DICRIM – secteurs touchés le 22/09/1993

En conclusion, on peut compléter avec un extrait du DICRIM qui rappelle effectivement que le plus fort évènement contemporain, sur Aix-en-Provence s'est produit le 22 septembre 1993. Il est rappelé dans ce document que des inondations ont

Recueil des données

touché le secteur des Baux, du Cros et de la Caranque. Le secteur de la Salle Omnisports est régulièrement frappé par du ruissellement boueux.

4 CONCLUSIONS

Les relevés effectués vont permettre de représenter l'intégralité du réseau. Seul le réseau présent au niveau de la zone d'activités n'a pas fait l'objet de repérage, choix ayant été fait de se concentrer sur les principales zones urbanisées de la commune.

Le modèle hydraulique devrait ainsi comporter entre 300 et 325 nœuds de calcul de prime abord, intégrant également le fonctionnement des principaux fossés relevés.

A ce stade, les seules mesures complémentaires proposées concernent la [réalisation d'une campagne topographique](#). En effet, il est nécessaire de disposer par la suite des côtes du fil d'eau des canalisations et des fossés pour pouvoir calculer les capacités d'écoulement.

- pour les regards enterrés, les relevés réalisés intègrent la profondeur de chaque canalisation. Aussi, un relevé de la cote TN du tampon sera suffisant. Quelques regards disposent par ailleurs déjà de cette information et seront isolés afin de ne pas être intégrés au CCTP.
- pour les fossés, les dimensions de ces derniers ainsi que les ouvrages de passage ont été relevés. Aussi, il sera seulement nécessaire de réaliser le nivellement du fil d'eau.

5 FICHES REGARD DE 1 A 275

6 CARTOGRAPHIE DU RESEAU DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE D'EGUILLES

Une cartographie au format AO a été réalisée sur la commune d'Eguilles, afin de matérialiser d'une part les regards qui ont été repérés et auxquels une fiche regard est attachée et d'autre part représenter le réseau des canalisations et fossés assurant la gestion des eaux pluviales.

Cette cartographie a été réalisée à l'échelle du 1/4000, sur le fond cadastral de la commune.

La légende de cette carte est la suivante :

- Regards EP : les regards relevés lors des campagnes de terrain et décrivant les caractéristiques des canalisations d'entrée et de sortie du regard
- Tronçons EP : les canalisations et les fossés assurant la connexion entre les regards sont matérialisés, intégrant une description de leur section d'écoulement (forme, dimensions caractéristiques).
- Vallons : matérialise le début des vallons qui sont les principaux exutoires sur la commune des eaux pluviales drainées. Ce fichier sera affiné lors de la cartographie hydro-géomorphologique en phase 3.
- Exutoires_EP : matérialise la localisation des principaux exutoires des sous-bassins versants présents sur la commune.



