Commune du Beausset

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

Phase III

Programme des travaux

03/11/2016

ingénierie - maîtrise d'oeuvre - cartographie

Rappel du contexte de l'étude

Problématique

Méconnaissance du *patrimoine pluvial communal*

Problèmes d'inondation ponctuels liés à l'assainissement pluvial et aux débordements des cours d'eau (Reppe, Gourganon)

Amélioration de la qualité des eaux de surface et souterraines

Objectifs

Améliorer la connaissance du patrimoine pluvial de la commune

Doter la commune d'un outil de programmation des actions et investissements à réaliser

Satisfaire aux exigences réglementaires en terme de zonage pluvial

Finalités

Protection des personnes et des biens contre les inondations

Préservation des milieux naturels récepteurs

Avancement de l'étude

Phase 1 : Etat des lieux

Collecte de données, enquêtes sur les dysfonctionnements,
Reconnaissances de terrain, levés topographiques, constitution des plans sous SIG, note de pré-diagnostic

Phase 2 : Diagnostic pluvial

Hydrologie, modélisation des réseaux et cours d'eau, diagnostic et cartographie des zones inondables (TC)

Phase 3 : Propositions d'aménagements

Objectif, étude, chiffrage et comparaison des solutions proposées, phasage de solutions retenues

Phase 4 et 5 : Etablissement du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales et du zonage pluvial

Planification des solutions d'aménagement retenues,

Accompagnement de la commune dans la présentation du SDEP et du zonage pluvial aux administrés

Phase I : Rappel des conclusions

- La commune du Beausset est située dans un environnement hydraulique naturel à préserver avec un risque important d'inondation par ruissellement pluvial dans certains secteurs (quartier de la Plaine et du Plan Fait, rond-point Pompidou, secteurs de Saint-Marc et de la Fontaine des Cinq Sous, quartier de la Fournigue)

- Réseaux pluviaux globalement bien développés mais présence d'anomalies structurelles (réductions de section, insuffisance du nombre de grilles, etc.) et qualitatives (peu nombreuses et en partie résolues)

Phase II : Diagnostic pluvial

Bilan quantitatif et qualitatif

- **Ruissellement** des débordements **sur la chaussée** peuvent être importants (boulevards du 8 mai 1945 et du 11 novembre 1918) → canaux secondaires d'écoulement
- Zones d'**accumulation temporaire** des eaux (rond-point Pompidou, boulevard Chanzy, rue de la République)
- Débordements possibles dans les propriétés privées (quartier du Peyron)
- **Urbanisation** future = **facteur aggravant**
- Mise en place de mesures de **compensation** recommandée adaptées aux projets collectifs comme individuels
- Le réseau pluvial du **secteur du centre-ville** rejette la plus **importante charge de polluants** lors d'un évènement pluvieux

Phase III : Scénarios d'aménagement

Solutions envisageables

- **Pour la gestion quantitative des eaux :**
  - Recalibrage ou reprofilage du réseau,
  - Dispositifs de rétention et/ou infiltration,
  - Réorganisation de réseau,
  - Extension ou création de nouveaux réseaux,
  - Aménagements de voirie, de surface et protections individuelles

- **Pour la gestion qualitative des eaux :**
  - Déconnexion EU/EP après détection des branchements soupçonnés dans la galerie de l'avenue Saint-Louis
  - Changement des pratiques polluantes : pesticides, circulation, …
  - Mise en place d'ouvrage de traitement des eaux :
    - Classiques : décantation, filtration, …
    - Industriels : séparateurs à hydrocarbures, débourbeurs, …

→ En adéquation avec la règlementation en vigueur (Code civil, Code de l'Environnement, SDAGE, SAGE, etc.)

Phase III : Scénarios d'aménagement

Solutions envisagées

- **Pour la gestion quantitative des eaux :**
  - Recalibrage ou reprofilage ponctuels du réseau (Peyron, fossé Maran, Antoine Simoni, rond-point Pompidou)
  - Dispositifs de rétention et/ou infiltration (Escarrières – RD 26),
  - Réorganisation de réseau (Braquety, chemin des Puechs, Saint-Louis, Rouve, Simoni),
  - Extension ou création de nouveaux réseaux (allée des Pruniers, divers pour grilles),
  - Aménagements de voirie, de surface et protections individuelles

- **Pour la gestion qualitative des eaux :**
  - Déconnexion EU/EP après détection des branchements soupçonnés dans la galerie de l'avenue Saint-Louis

Phase III : Scénarios d'aménagement

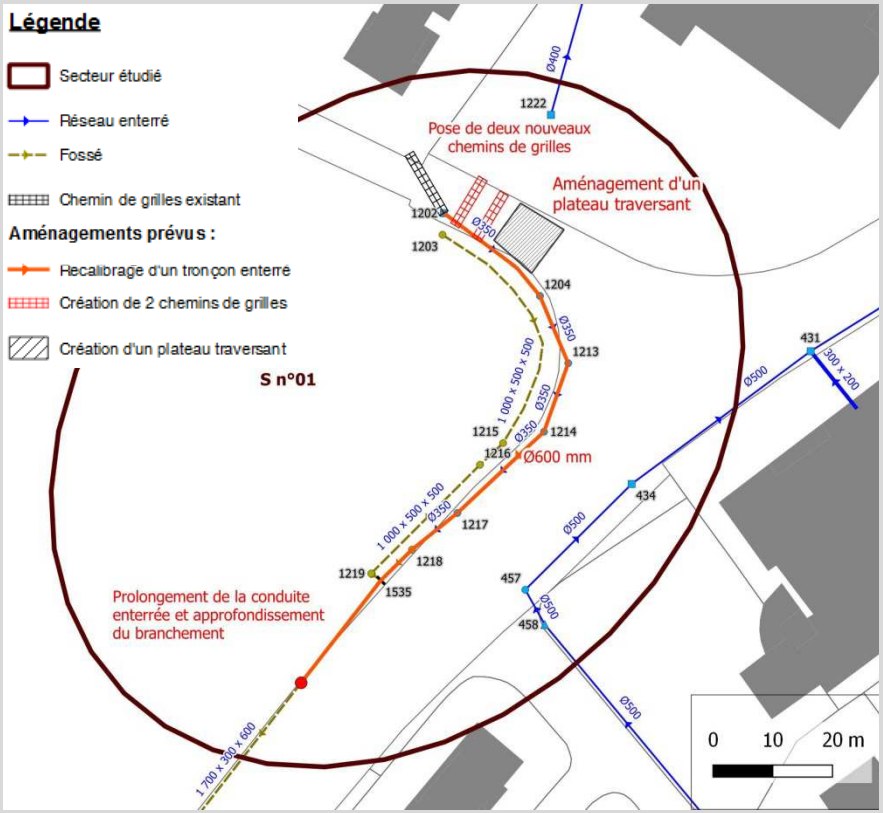
Solutions non envisagées

- **Pour la gestion quantitative des eaux :**
  - Recalibrage ou reprofilage du réseau : voirie neuve, propriétés privées, aggravation situation hydraulique aval, débordements sans risques particuliers …
  - Dispositifs de rétention et/ou infiltration : manque de place et topographie défavorable, contraintes foncières
  - Extension ou création de nouveaux réseaux : absence de désordres à Sainte-Magdeleine, rue des jardins du château, etc.

- **Pour la gestion qualitative des eaux :**
  - Mise en place d'ouvrages de traitement des eaux : pas de nécessité d'ouvrages industriels et absence de disponibilité foncière pour un traitement qualitatif.

Phase III : Scénarios d'aménagement

Secteur des Lecques – Chemin du Beausset au Castellet



Actions envisagées (n°1) :

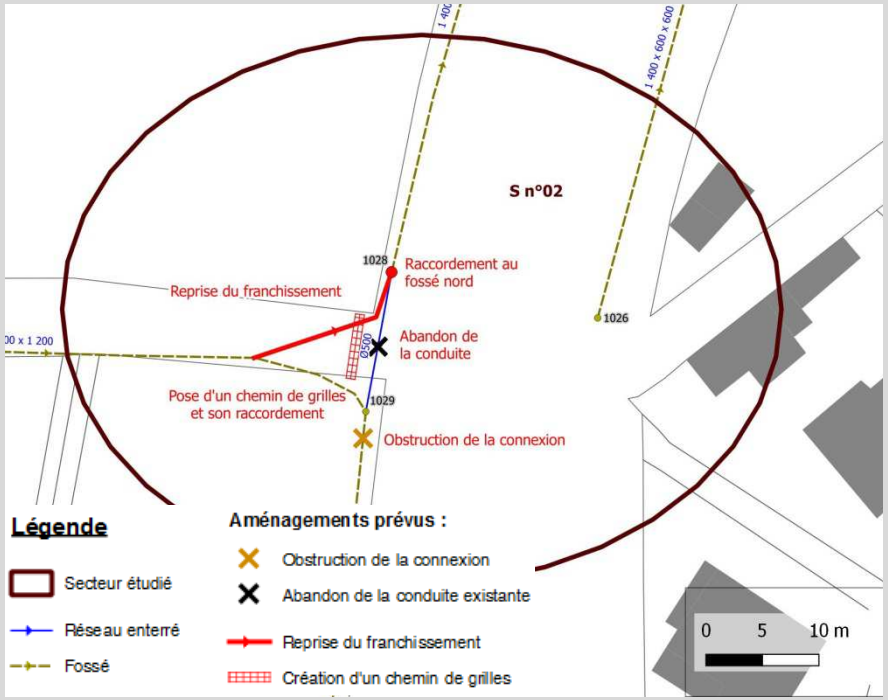
- Reprofilage de la voirie (plateau traversant, etc.)
- Recalibrage et reprofilage du réseau pluvial pour 10 ans
- Equipement d'ouvrages de collecte
- Mise en place de mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols pour les projets d'urbanisation des Lecques et du rond-point adjacent

→ **Coût total de l'opération : 127 400 €**

→ **- 90% du débit surversé avenue Saint-Louis pour 10 ans**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Chemin des Puechs – Avenue de la Première Armée



Actions envisagées (n°2):

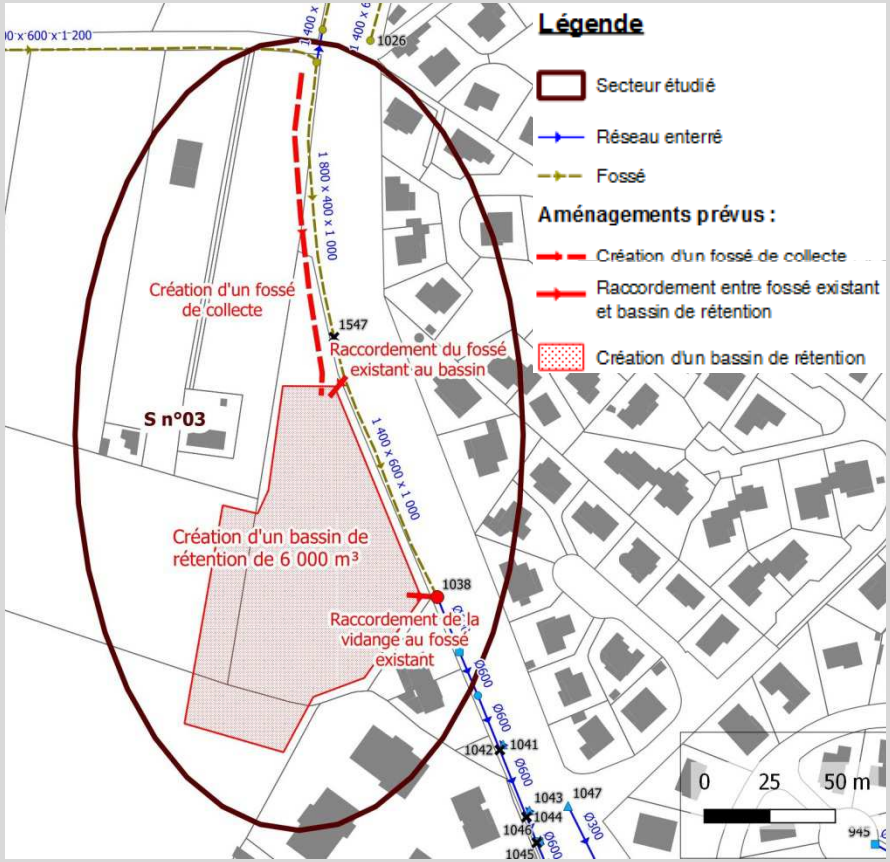
- Recalibrage et réorientation du franchissement du chemin des Puechs en direction du fossé nord
- Pose d'un chemin de grilles
- Obstruction du départ du fossé pluvial en direction du sud

→ **Coût total de l'opération : 32 740 €**

→ **Suppression des débordements avenue de la Première Armée pour 10 ans et baisse de 5 cm (sur 20 cm) pour 20 ans. - 40 % du débit surversé avenue Saint-Louis pour 10 et 20 ans**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Secteur des Escarrières – Avenue de la Première Armée



Actions envisagées (n°3):

- Création d'un ouvrage de rétention aérien en déblais de 6 000 m³
- Aménagement d'un fossé le long du lotissement et de la RD 26
- Mise en place d'un ouvrage de régulation des débits avec surverse à la sortie du bassin connectée au réseau actuel

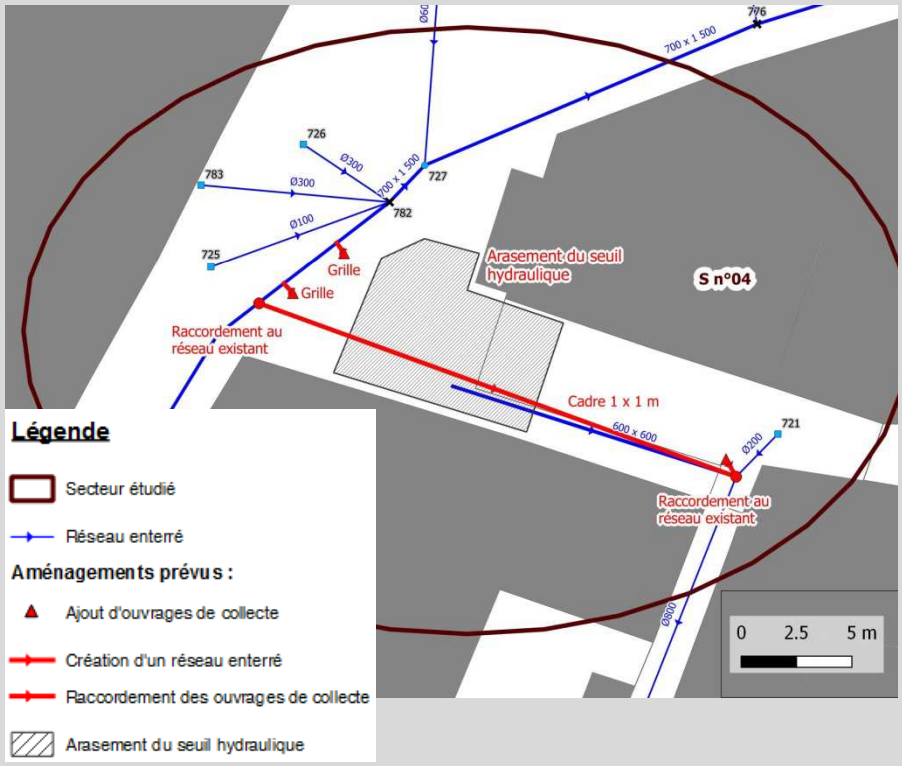
→ **Coût total de l'opération : 306 400 €**

→ **- 30 % du débit surversé avenue de la Première Armée pour 10 ans. -20 % du débit surversé avenue Saint-Louis pour 20 ans.**

→ **Si combiné à S n°2 : suppression des débordements avenue de la Première armée pour 20 ans et avenue Saint-Louis pour 10 ans.**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Avenue Saint-Louis – Pas des Demoiselles



Actions envisagées (n°4):

- Connexion de la galerie de l'avenue Saint-Louis au réseau pluvial du Pas des Demoiselles
- Reprofilage en surface du passage du Pas des Demoiselles (arasement du seuil hydraulique)
- Ajout d'ouvrages de collecte sur la place

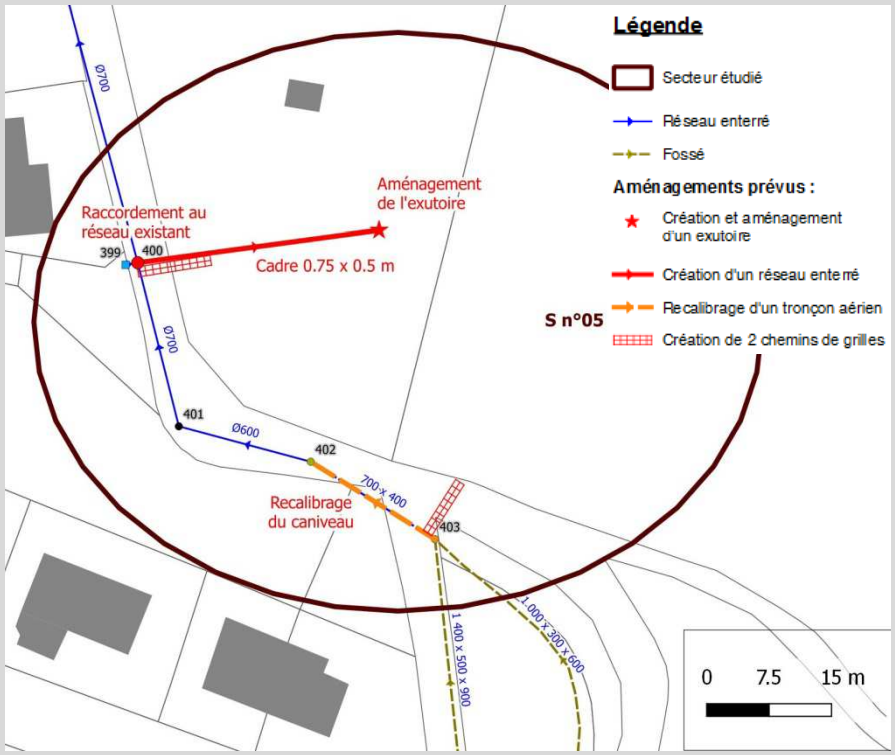
→ **Coût total de l'opération : 92 800 €**

→ **Suppression des débordements pour 10 ans, diminution de 15 cm (sur 25 cm) pour 20 ans.**

→ **Aggravation légère et ponctuelle rue Paul Cézanne**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Chemin de Rouve – Stade de football municipal



Actions envisagées (n°5):

- Pose de deux chemins de grilles en travers de la route
- Déviation d'une partie des eaux vers la piste d'athlétisme et le terrain de football pour des évènements d'occurrences moyennes à rares
- Aménagement de l'exutoire dans le stade

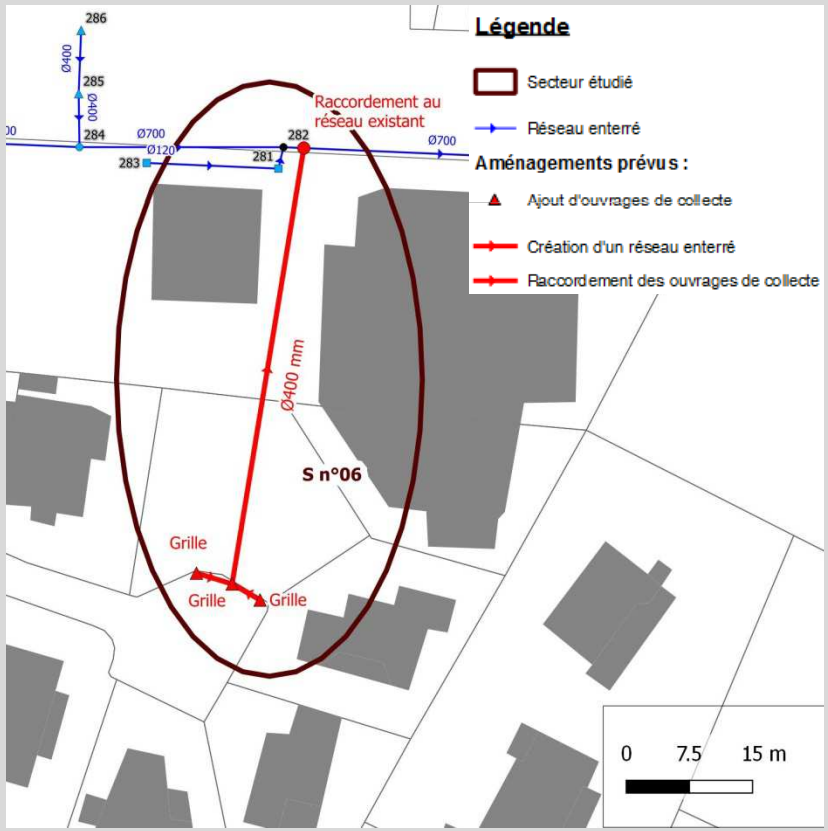
→ **Coût total de l'opération : 87 800 €**

→ **Suppression des débordements devant l'école pour 10 ans, diminution des hauteurs de 3 cm (sur 15 cm) pour 20 ans**

→ **Dans le stade, 10 cm pour 5 ans et jusqu'à 15 cm pour 20 ans.**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Allée des Pruniers – Station service de l'avenue du 11 novembre 1918



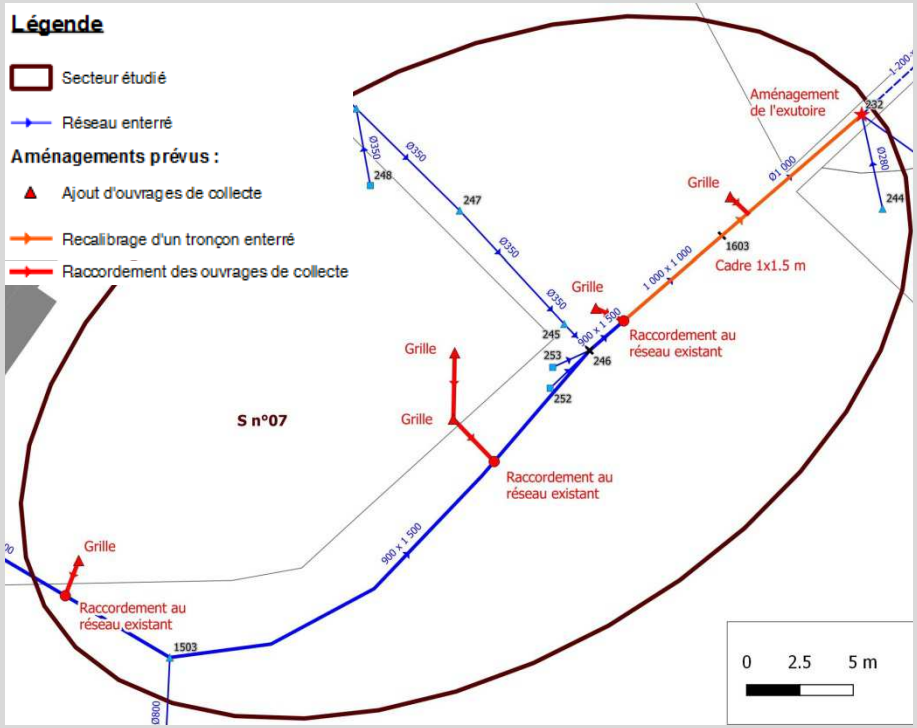
Actions envisagées (n°6):

- Création d'un réseau pluvial au point bas de l'allée des Pruniers et raccordé au réseau de l'avenue du 11 novembre 1918
- Pose d'ouvrages de collecte

→ **Coût total de l'opération : 58 800 €**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Rond-point Pompidou – RD N8 Route de Marseille



Actions envisagées (n°7):

- Recalibrage du passage sous chaussée (voûte maçonnée actuelle et conduite circulaire Ø1000 mm) en un cadre 1 x 1.5 m
- Reprise de la sortie aérienne du nouveau collecteur
- Ajout d'ouvrages de collecte de chaque côté de la RD N8

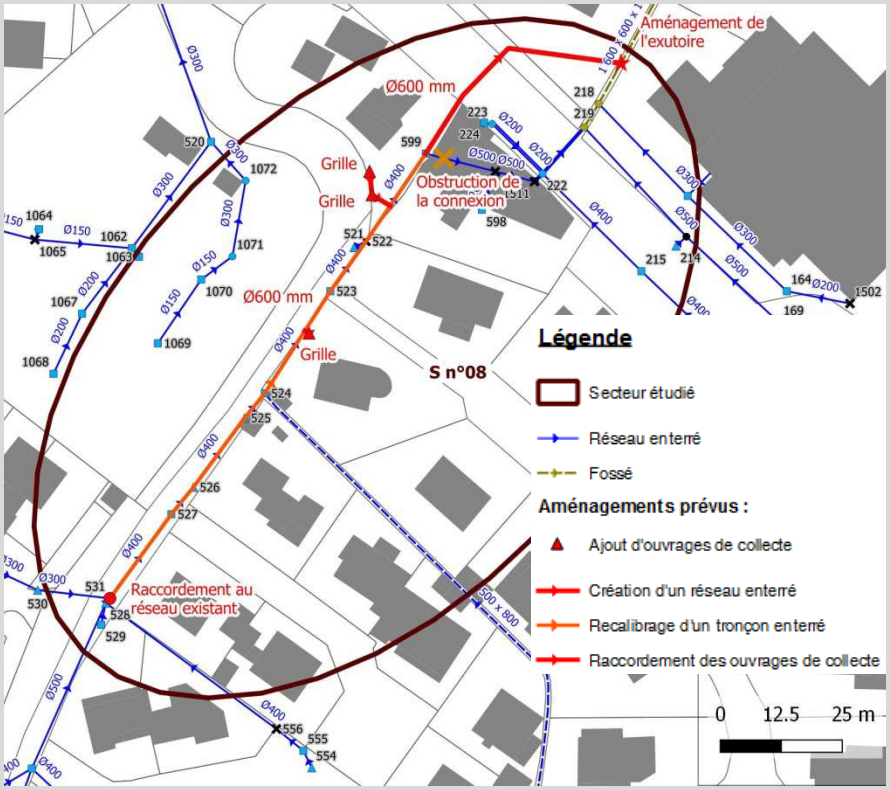
→ **Coût total de l'opération : 88 000 €**

→ **- 6 cm (sur 24 cm) pour 5 ans boulevard Chanzy, -50 % du débit surversé rue Saint-Eutrope pour 5 ans**

→ **Augmentation locale des vitesses en sortie du collecteur**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Avenue Antoine Simoni – RD N8 Avenue des Anciens Combattants d'Indochine



Actions envisagées (n°8):

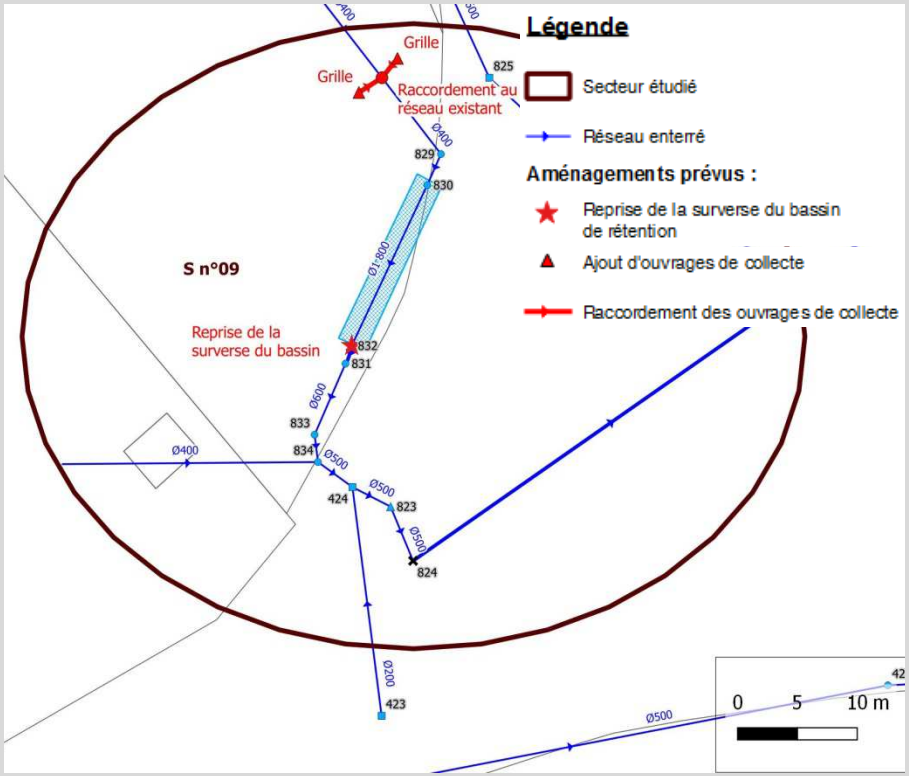
- Recalibrage du réseau enterré de l'avenue Antoine Simoni
- Création d'un réseau contournant le bar-restaurant l'Europe et traversant la RD N8
- Aménagement de la sortie aérienne du nouveau collecteur
- Obstruction de la branche de réseau passant sous le bar-restaurant
- Ajout d'ouvrages de collecte le long de l'avenue Antoine Simoni

→ **Coût total de l'opération : 187 400 €**

→ **Suppression des débordements pour 2 ans rue Antoine Simoni et – 10 cm (sur 20 cm) pour 5 ans.**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Parking de l'école – Avenue de la Résistance



Actions envisagées (n°9):

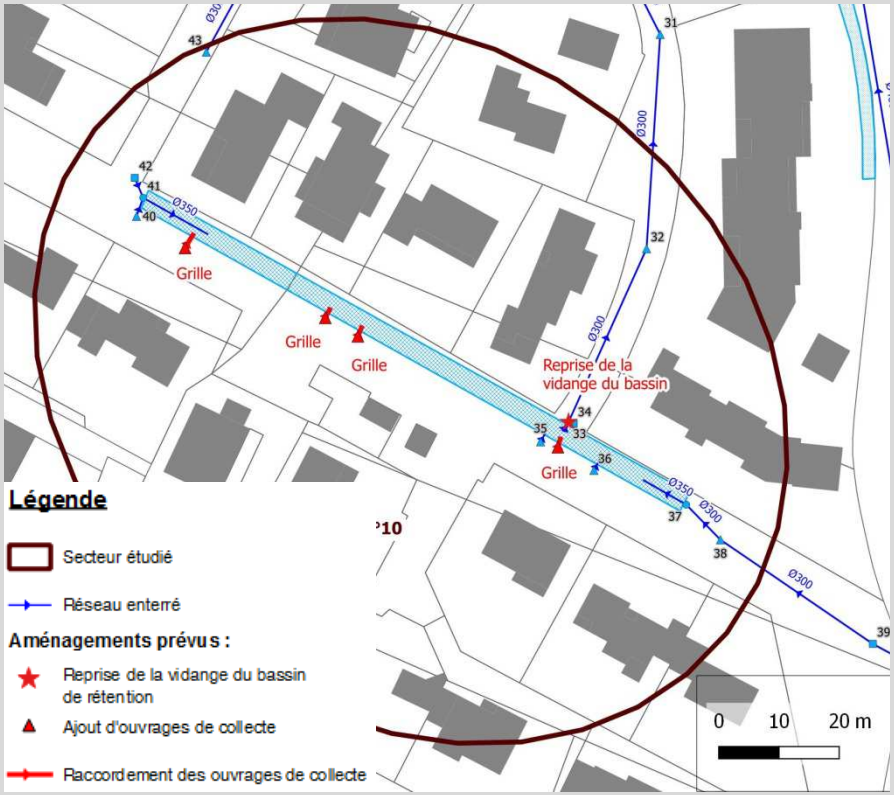
- Reprise de la surverse du bassin rétention enterré du parking de l'école
- Ajout d'ouvrages de collecte en aval du parking

→ **Coût total de l'opération : 11 300 €**

→ **Augmentation du volume de stockage de 25 %**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Jardins de la Fournigue



Actions envisagées (n°10):

- Reprise de la vidange du bassin de rétention enterré du lotissement de la Fournigue
- Ajout d'ouvrages de collecte le long de la rue des Erables

→ **Coût total de l'opération : 10 700 €**

→ **Diminution importante du ruissellement de surface**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Centre urbain du Beausset

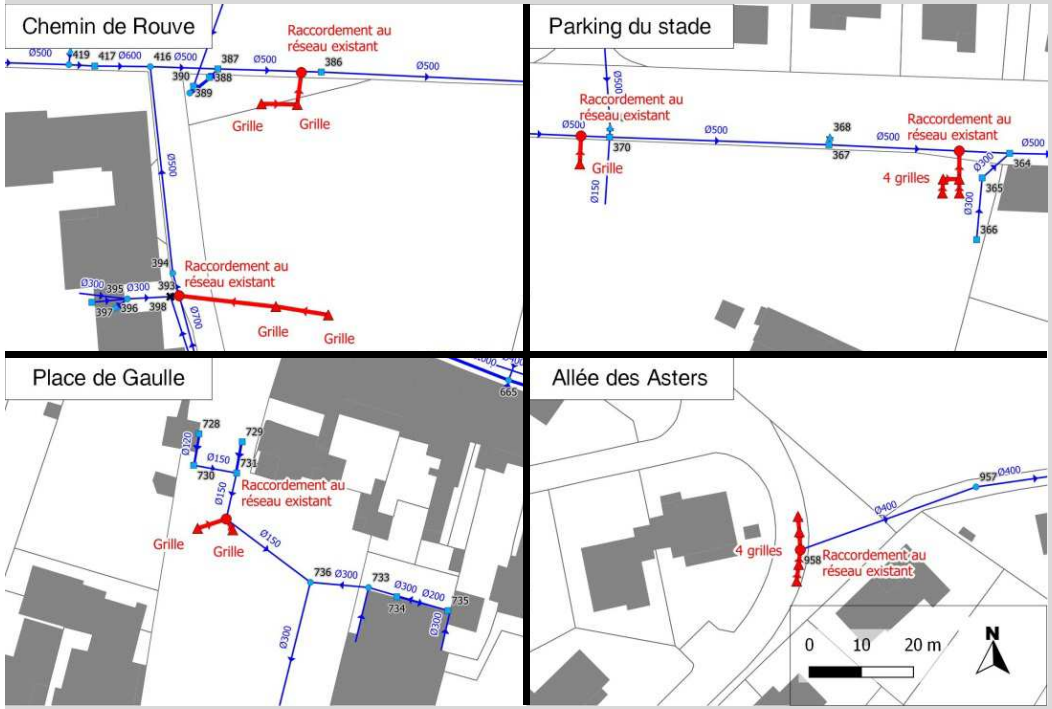
Légende

Réseau enterré

Aménagements prévus :

Ajout d'ouvrages de collecte

Raccordement des ouvrages de collecte



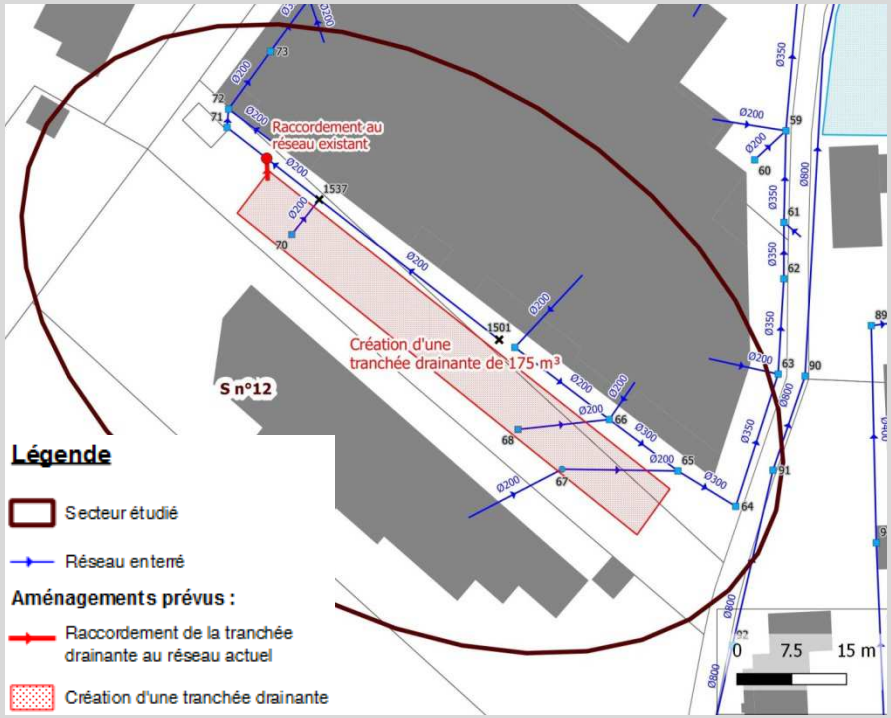
Actions envisagées (n°11):

- Ajout d'ouvrages de collecte :
  - en bas du chemin de Rouve
  - aux sorties du parking du stade de football
  - sur la place de Gaulle
  - à l'entrée de l'allée des Asters/à l'angle de la rue des Jardins du Château
  - à l'entrée de l'avenue Saint-Louis
  - sur le parking du rond-point Pompidou

→ **Coût total de l'opération : 69 500 €**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Gymnase – Rue Montaigne



Actions envisagées (n°12):

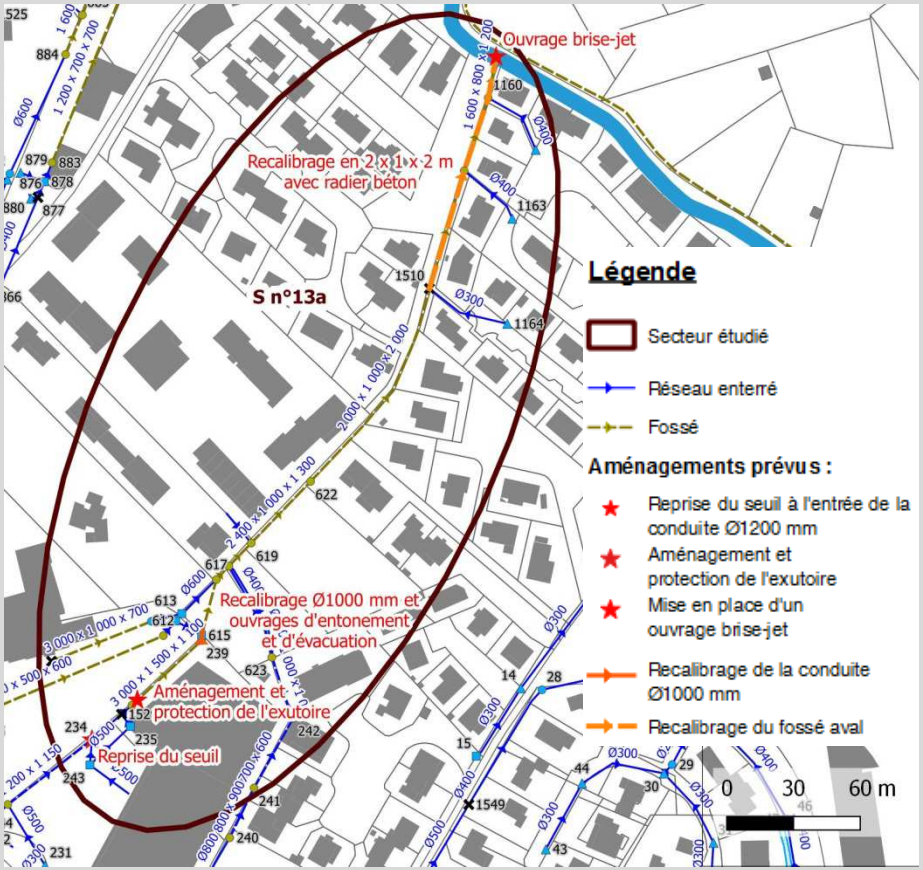
- Création d'une tranchée drainante avec vidange contrôlée et surverse connectée au réseau pluvial existant

→ **Coût total de l'opération : 73 200 €**

→ **Abattement de 60 % du débit pour 2 ans et de 10 % pour 5 ans**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Fossé du quartier du Peyron



Actions envisagées (n°13a):

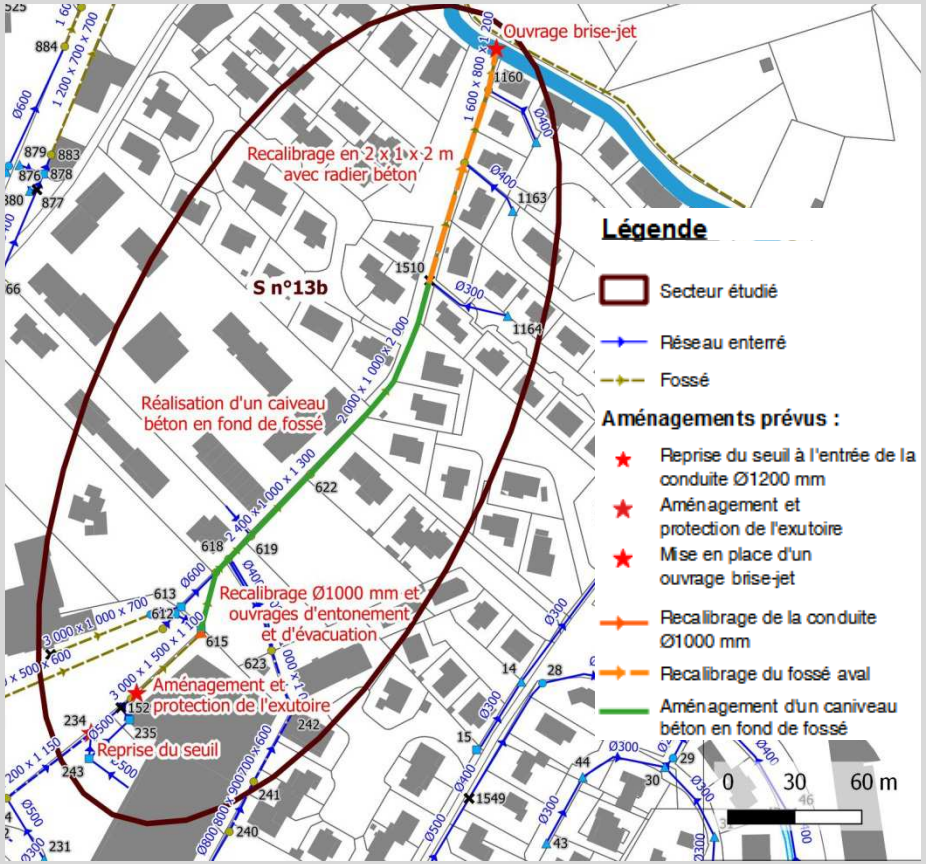
- Reprise de l'entrée et de la sortie de la conduite Ø1200 mm (seuil d'entrée avec chanfrein, enrochement de la sortie)
- Recalibrage de la conduite Ø1000 mm et aménagement de son entrée et de sa sortie
- Recalibrage de la partie aval du fossé (section 2 x 1 x 2 m)
- Aménagement de l'exutoire du réseau dans le Gourganon

→ **Coût total de l'opération : 172 200 €**

→ **Débordements aval réduits de 2 ans à 10 ans**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Fossé du quartier du Peyron



Actions envisagées (n°13b):

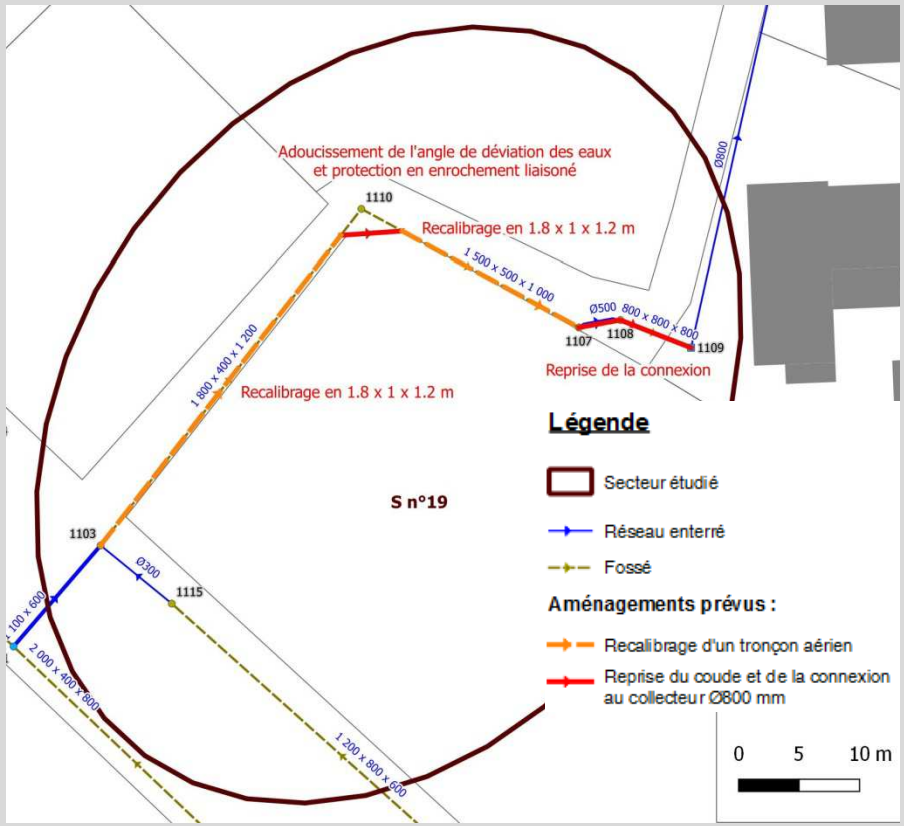
- Idem 13a
- Aménagement du radier de fossé en béton avec quelques blocs dissipateurs d'énergie

→ **Coût total de l'opération : 289 800 €**

→ **Débordements aval réduits de 2 ans à 10 ans**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Fossé en amont de la Boetie



Actions envisagées (n°19):

- Recalibrage du fossé (dimensions 1.8 x 1 x 1.2 m)
- Adoucissement de l'angle de déviation
- Reprise de la connexion à la conduite Ø800 mm

→ **Coût total de l'opération : 34 100 €**

→ **Stabilisation des berges, prévention contre l'érosion**

Phase III : Scénarios d'aménagement

Territoire communal du Beausset

- Programme d'accompagnement des propriétaires à l'adaptation de leur bâti (action n°14)

→ **Coût total de l'opération : 57 000 €**

- Réfections ponctuelles des regards défectueux répertoriés : ouvrages dégradés ou non accessibles, ouvrages avec dépôts voire obstrués (actions n°15 et 16)

→ **Coûts totaux respectifs des opérations : 29 400 € et 23 640 €**

Phase III : Scénarios d'aménagement

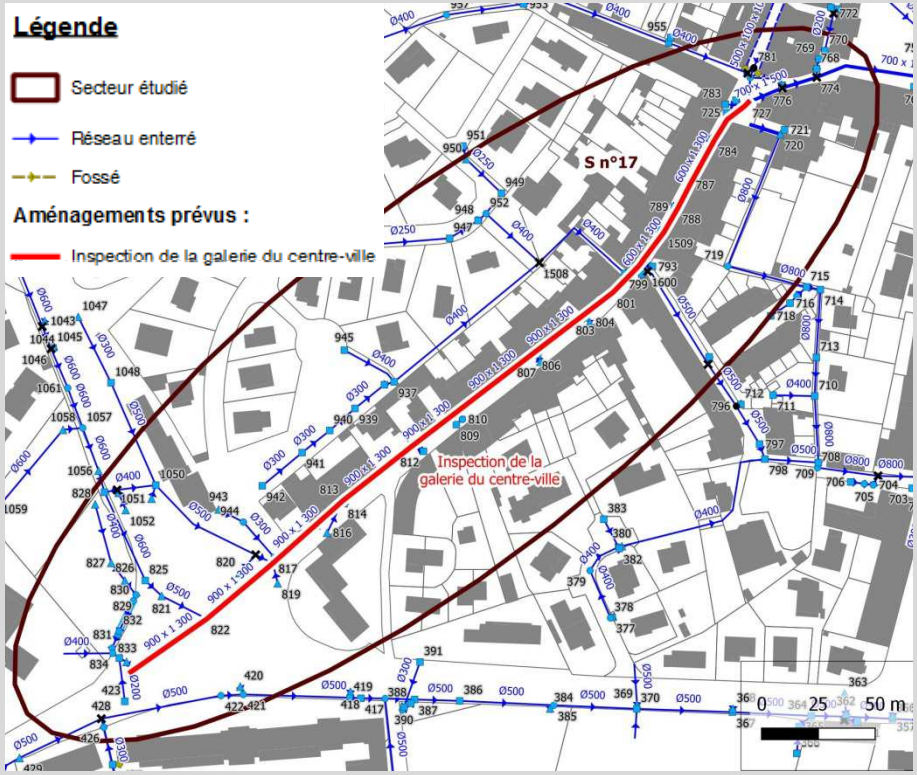
QUALITE - Résultats des analyses qualité réalisées le 21/09/2016

- P1 : Croisement rue Paul Cézanne et rue Fontaine Neuve
- P2 : Sortie aérienne en aval du rond-point Pompidou
- P3 : Rue Montaigne en amont immédiat du collège
- P4 : Avenue Saint-Louis à l'intersection avec la rue Félibrige

Paramètres	Unités	Incertitude	P1	P2	P3	P4
Matières en suspension (MES)	mg/l	15%	30	27	3,8	280
Orthophosphates (P)	mg P/l	25%	0,92	0,61	<0.03	<0.03
Orthophosphates (PO4)	mg PO4/l	25%	2,82	1,87	<0.10	<0.10
DCO	mg O2/l	15%	34	36	<30	37
DBO-5	mg O2/l	35%	4	5	<3	4
Azote Kjeldahl	mg N/l	5%	<3.00	<3.00	<3.00	<3.00
Azote ammoniacal	mg N/l	5%	2,3	<0.5	<0.5	<0.5
Ammonium	mg NH4/l	5%	3	<0.6	<0.6	<0.6
Indice de permanganate	mg O2/l		5,9	5,6	<5.0	<5.0
Escherichia coli	NPP/100 ml		3200	3600	< 60	9700
Entérocoques intestinaux	NPP/100 ml	15%	400	1200	180	3200

Phase III : Scénarios d'aménagement

QUALITE - Avenue Saint-Louis



Actions envisagées (n°17):

- Investigation complémentaire à réaliser le long de la galerie de l'avenue Saint-Louis pour localiser les branchements EU soupçonnés
- Demande aux propriétaires de résoudre les anomalies repérées

→ **Coût total de l'opération : 12 000 €**

Phase III : Scénarios d'aménagement

QUALITE – Station service et aire de lavage de l'avenue du 11 novembre 1918

Actions envisagées (n°18):

- Création d'une convention de rejet entre la mairie et la ou les société(s) exploitant la station-service et l'aire de lavage.
  Elle permettra un suivi de la nature, de la quantité et de la qualité des eaux rejetées dans la réseau pluvial communal.

→ Coût total de l'opération : 3 600 €

Merci de votre attention

suite : discussion libre sur les propositions d'aménagement envisagées et leur ordre de priorité