



Commune de Nans- Les-Pins



Schéma de gestion des eaux pluviales de la commune de Nans-Les-Pins

Phases 3 : programme d'aménagements

Version 7



mai 2017

Ce rapport a pour but de présenter les propositions d'aménagements du schéma = phase 3.

Sommaire

Chapitre 1 - Propositions d'aménagement.....	3
1 Secteur Vendegale : possibilités d'aménagements pour réduire les ruissellements.....	3
1.1 Objectif	3
1.2 Scénario 1	3
1.3 Scénario 2	7
2 Proposition alternative pour le quartier de la Plaine.....	10
2.1 Objectif	10
2.2 Description	10
3 Propositions d'aménagements secteur Genestières	14
3.1 Objectif	14
3.2 Description	14
Fiche A : Genestières – création d'un bassin de rétention.....	15
Fiche B : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin St-Esprit.....	17
Fiche C : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge.....	19
4 Propositions d'aménagements route de la transhumance.....	22
4.1 Objectif	22
4.2 Hypothèses	22
4.3 Estimation des débits pour les différentes pluies.....	23
4.4 Dimensionnement pour la pluie 2 ans.....	26
4.5 Dimensionnement pour la pluie 5 ans.....	27
4.6 Dimensionnement pour la pluie 10 ans	28
4.7 Dimensionnement pour la pluie 30 ans	29
4.8 Coût estimatif	30
4.9 Conclusion	30
Chapitre 2 - Programme d'aménagements.....	31
1 Principes.....	31
2 Présentation des fiches action.....	34
Fiche 1 : Ferrage - route de la Ste-Baume	35
Fiche 2 : Pré Long	40
Fiche 3 : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge	42
Fiche 4 : bassin Vendegale chemin de Tardeau	45
Fiche 5 : solution principale secteur Plaine	48
Fiche 6 : Route de Marseille / Plaine.....	52
Fiche 7 : bassin Diou Li Siegue	55
Fiche 8 : secteur route de Cauron	58
Fiche 9 : secteur quartier Vendegale.....	60
Fiche 10 : route de Marseille - Tijoux	63
Fiche 11 : secteur route de la Transhumance	65
Fiche 12 : programme d'entretien.....	68
3 Programmation	70

Plans hors texte

Plan 3 : propositions d'aménagements

Plan du réseau pluvial du projet Ferrage

Chapitre 1 - Propositions d'aménagement

1 Secteur Vendegale : possibilités d'aménagements pour réduire les ruissellements

1.1 Objectif

Suite aux réunions de comité de pilotage du 10 octobre 2014 (phase 1 état des lieux) et du 6 janvier 2015 (phase 2 diagnostic), il a été décidé d'étudier des solutions d'aménagement dans le secteur Vendegale pour limiter les ruissellements.

Actuellement les ruissellements en provenance du bassin versant amont boisé s'écoulent vers la zone urbaine et provoquent des inondations des riverains car le réseau pluvial n'est pas dimensionné pour collecter ces débits.

Plusieurs possibilités d'aménagements sont proposées dans ce rapport. Ils sont étudiés pour les 4 pluies de projet étudiées dans le schéma pluvial : 2 ans, 5 ans, 10 ans et 30 ans.

Le choix du parti d'aménagement devra se faire par le comité de pilotage en fonction de ces éléments techniques.

1.2 Scénario 1

1.2.1 Description

Le principe est d'intercepter les ruissellements du bassin versant boisé en amont du chemin de Tardeau (parcelle 195) en réalisant un bassin d'écrêtement.

1.2.2 Caractéristiques

géométrie du bassin	Le terrain naturel présente une pente significative qui implique de faire une digue pour éviter d'avoir une profondeur trop importante. Une analyse de la géométrie devra être faite au stade avant-projet pour optimiser la relation déblai- emprise – hauteur de digue
contrainte de la zone classée du bois	Le bassin étant situé en zone classée un dossier spécifique d'Autorisation devra être réalisé.

<p>cadre règlementaire : Loi sur l'Eau étude de danger</p>	<p>Loi sur l'Eau : Projet soumis à Déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3ha.</p> <p>Etude de danger : A analyser en fonction de la géométrie et de la hauteur de digue retenue.</p>
<p>débit de fuite & surverse</p>	<p>La doctrine de la MISEN pour l'application de la rubrique 2.1.5.0 indique un débit de fuite maximal fixé par :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 le débit biennal avant aménagement dans notre cas 1.7 m³/s 2 15 l/s/ha dans notre cas 1.35 m³/s 3 fixé en fonction de la capacité des exutoires dans notre cas 0.2 m³/s <p>Ainsi, même si cette doctrine ne s'applique pas strictement à ce projet, nous retenons le cas le plus défavorable correspondant à une limitation de la capacité du réseau pluvial en aval.</p> <p>Le débit de fuite sera réalisé par une buse ou un orifice de diamètre 400mm ce qui correspond approximativement à 0.2 m³/s, quelle que soit la pluie simulée.</p> <p>Le débit de fuite et la surverse sont canalisés jusqu'au réseau pluvial existant (point S13).</p> <p>La canalisation du débit de fuite se fera préférentiellement par un fossé le long du chemin de Tardeau jusqu'au chemin de la Mantelette, plus économique. Le passage d'un point haut entre le bassin et le chemin nécessite un passage enterré d'une longueur de 150 m.</p> <p>La solution alternative au nord vers N7 n'est pas retenue car elle nécessite des interventions sur des parcelles privées.</p>

1.2.3 Résultats

Le modèle PCSWMM est exploité pour simuler et dimensionner le bassin de rétention à mettre en place, pour les 4 pluies de projet.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous et schématiquement sur la figure 1.

pluie de projet	2 ans	5 ans	10 ans	30 ans
volume du bassin (m³)	1300	4900	10400	24000
débit de pointe actuel (m ³ /s)	1.17	1.4	1.6	2.2
débit de fuite (litre/s)	150	180	200	250
surface au sol (m ²)	1600	6800	10000	15000
hauteur moyenne (m)	2	2	3	5
coût estimatif (€HT)	196.000	353.000	508.000	621.000

volume du bassin	Le volume du bassin varie dans des proportions importantes : de 1 à 18. Cela s'explique par le fait que pour les petites pluies une part relative plus importante est évacuée via le débit de fuite. Le volume à stocker conditionne l'emprise au sol et la hauteur moyenne.
gain sur le débit	Le bassin permet de réduire significativement le débit : diminution de 1 m ³ /s pour 2 ans et jusqu'à 2 m ³ /s pour 30 ans
surface au sol	La surface nécessaire pour réaliser le volume de rétention est estimée à partir de modèle géométriques simples et en fonction de la pente du terrain naturel à cet endroit. La surface varie dans un rapport de 1 pour la pluie 2 ans à 10 pour la pluie 30 ans. La surface au sol sera inférieure à 3 ha et le projet restera dans le cadre de la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau
hauteur moyenne	La hauteur moyenne sera obtenue pour une part en dessous du TN et pour l'autre part par une digue. Si la hauteur au-dessus est supérieure à 1 m alors il faudra faire une étude de danger.
coût estimatif	Nous indiquons ici un coût à titre indicatif basé sur un ratio de 30 à 60 €/HT par mètre cube stocké, hors acquisition foncière et hors réseau.

1.2.4 Conclusion

Le scénario 1 permet d'intercepter un grand bassin versant naturel qui ruisselle vers le secteur de Vendegale et ainsi d'améliorer le fonctionnement du réseau pluvial existant.

La création d'un bassin permet de réduire significativement le débit.

Une contrainte importante est que le bassin est situé dans une zone boisée protégée.

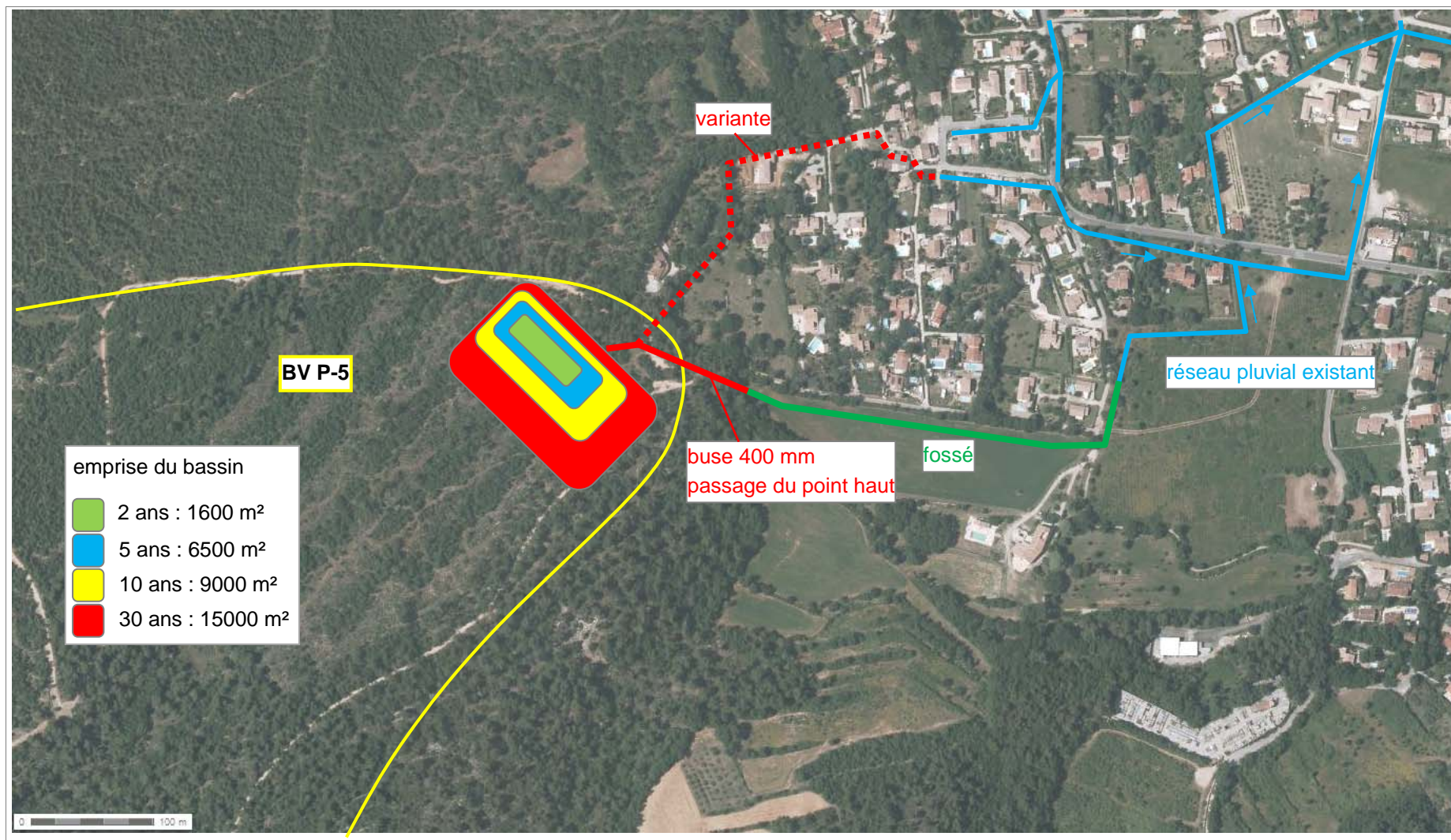
Les caractéristiques du bassin de rétention sont calculées par la modélisation.

La collecte des écoulements doit se faire le long du chemin de Tardeau pour alimenter le bassin.

La canalisation du débit de fuite se fera préférentiellement par un fossé le long du chemin de Tardeau jusqu'au chemin de la Mantelette, plus économique. Le passage d'un point haut entre le bassin et le chemin nécessite un passage enterré d'une longueur de 150 m.

La solution 1 est retenue et est traduite dans la fiche action 4.

Figure 1 : scénario 1 - localisation et emprise schématique pour le bassin de rétention



1.3 Scénario 2

1.3.1 Description

Le principe est de positionner le bassin d'écrêtement en dehors de la zone boisée classée.

Les écoulements sont interceptés sur le chemin de Tardeau par un collecteur pluvial et dirigés vers un bassin qui peut être implanté au bord de la zone urbaine en fonction des possibilités foncières. Cf. plan.

Les volumes stockés sont uniquement ceux du bassin versant P-5.

1.3.2 Caractéristiques

géométrie du bassin	Le terrain naturel présente une pente moins forte. Le bassin pourra être réalisé en déblai avec une digue périphérique de faible hauteur (environ 1 m). Une analyse de la géométrie devra être faite au stade avant-projet pour optimiser la relation déblai- emprise – hauteur de digue
cadre réglementaire : Loi sur l'Eau étude de danger	Loi sur l'Eau : Projet soumis à Déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3ha. Etude de danger : non car hauteur de digue inférieure à 1 m
débit de fuite & surverse	Le débit de fuite est fixé de la même manière que pour le scénario 1 car l'exutoire est identique. Le débit de fuite sera réalisé par une buse ou un orifice de diamètre 400mm ce qui correspond approximativement à 0.2 m ³ /s, quelle que soit la pluie simulée. Le débit de fuite et la surverse sont canalisés jusqu'au réseau pluvial existant

1.3.3 Résultats

Pour le scénario 2, les volumes stockés sont uniquement ceux du bassin versant P-5. Les volumes à stocker sont identiques à ceux du scénario 1.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous et schématiquement sur la figure 2.

pluie de projet	2 ans	5 ans	10 ans	30 ans
volume du bassin (m³)	1300	4900	10400	24000
débit de pointe actuel (m ³ /s)	1.17	1.4	1.6	2.2
débit de fuite (litre/s)	150	180	200	250
surface au sol (m ²)	1500	6400	7500	13500
hauteur moyenne (m)	2	2	2.5	3
coût estimatif (€HT)	196.000	353.000	508.000	621.000

volume du bassin	idem scénario 1
gain sur le débit	Le bassin permet de réduire significativement le débit : diminution de 1 m ³ /s pour 2 ans et jusqu'à 2 m ³ /s pour 30 ans
surface au sol	La surface au sol diminue légèrement car la pente du TN est moins forte. Cela permet aussi de réduire la hauteur moyenne pour 10 et 30 ans. La surface au sol sera inférieure à 3 ha et le projet restera dans le cadre de la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau
hauteur moyenne	La hauteur moyenne sera obtenue pour une part en dessous du TN et pour l'autre part par une digue.
coût estimatif	Nous indiquons ici un coût à titre indicatif basé sur un ratio de 30 à 60 €HT par mètre cube stocké, hors acquisition foncière et hors réseau.

1.3.4 Conclusion

Le scénario 2 permet d'intercepter un grand bassin versant naturel qui ruisselle vers le secteur de Vendegale et ainsi d'améliorer le fonctionnement du réseau pluvial existant.

Comme pour le scénario 1 la création d'un bassin permet de réduire significativement le débit.

Le scénario 2 permet de sortir le bassin de la zone boisée.

Les caractéristiques du bassin de rétention sont similaires à celles du scénario 1.

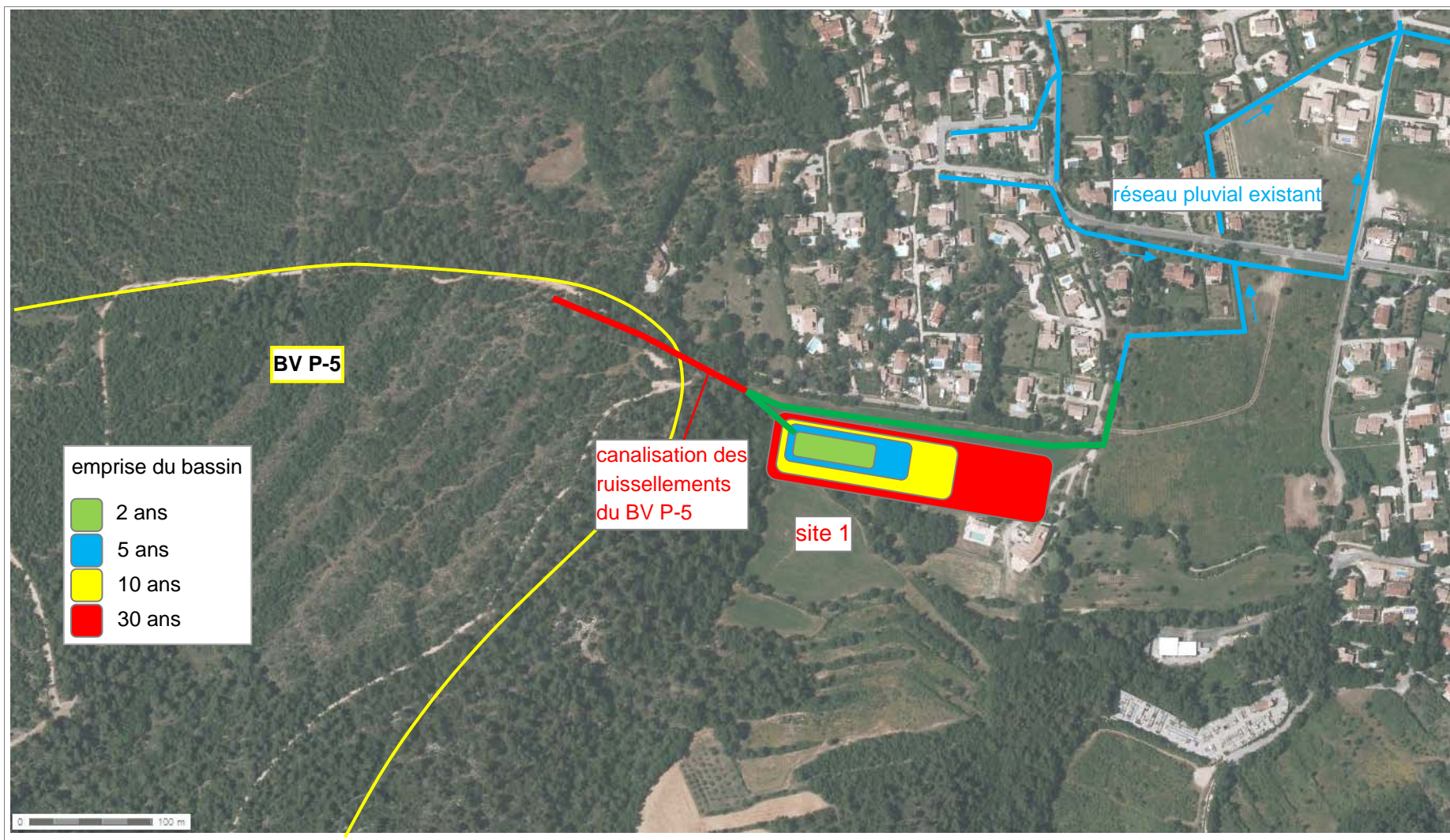
Il est également possible de réduire les travaux de terrassement et d'endiguement en passant des conventions prévoyant une indemnisation lors des inondations avec les propriétaires.

La collecte des écoulements et la canalisation du débit de fuite et de la surverse se fera préférentiellement par un fossé, plus économique, si le foncier le permet.

Le choix du site doit se faire en fonction des possibilités foncières entre le site 1 et 2.

Le scénario n'a pas été retenu.

Figure 2 : scénario 2 - localisation et emprise schématique pour le bassin de rétention



2 Proposition alternative pour le quartier de la Plaine

2.1 Objectif

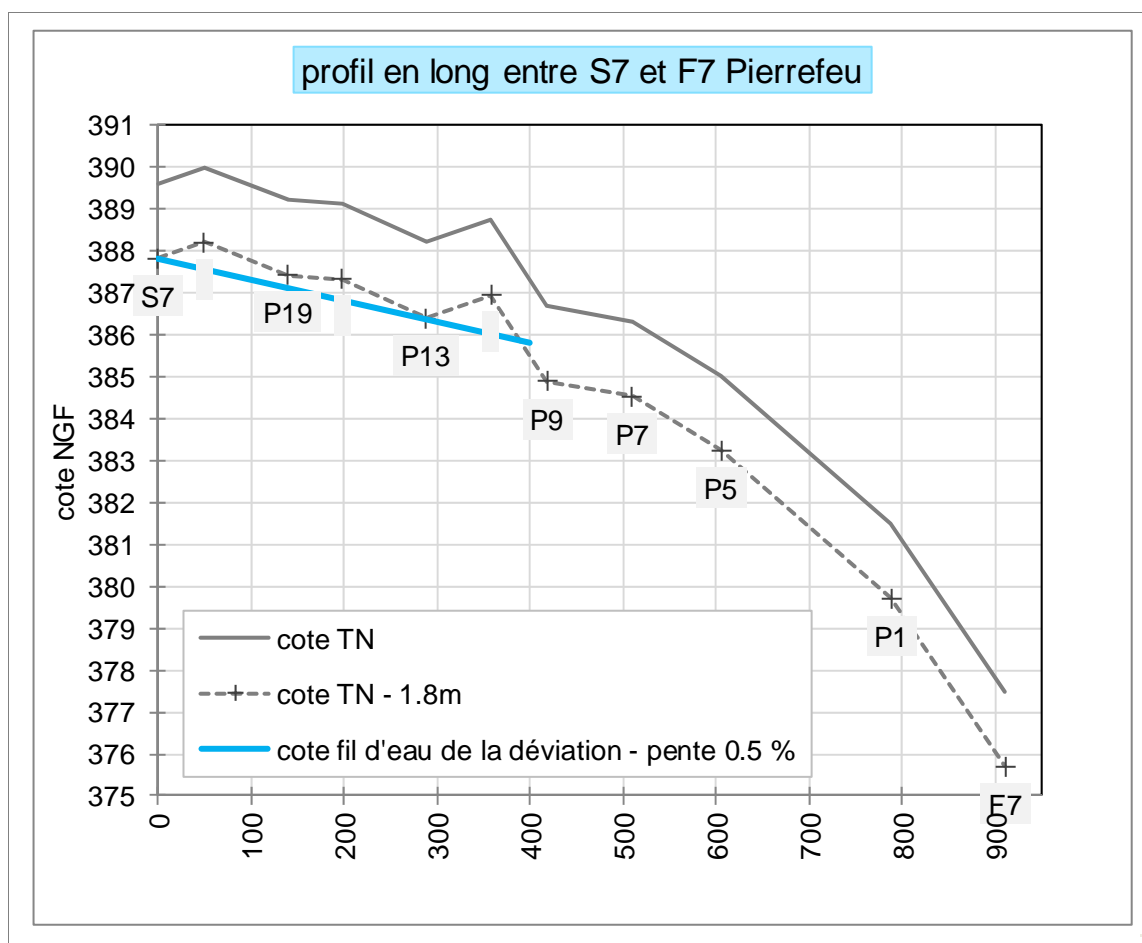
L'objectif est de dévier une partie des écoulements du tronçon S7 → F17, actuellement saturé, et de diriger les écoulements le long du chemin de la Plaine pour rejoindre le ruisseau de Pierrefeu plus en aval au point F7. Cela permet également de soulager le ruisseau de Pierrefeu d'une partie de son débit.

Voir figure page suivante.

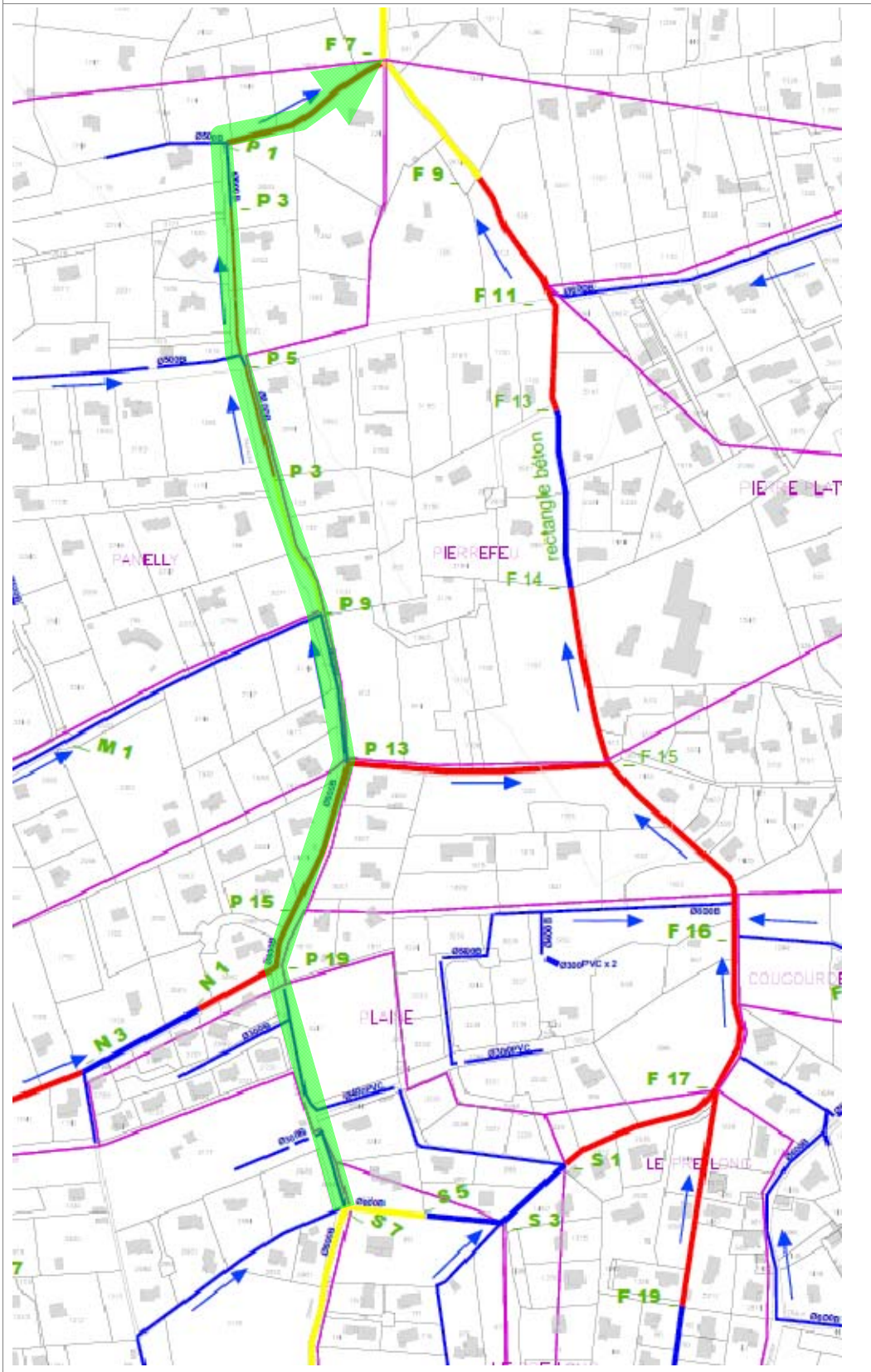
2.2 Description

■ Faisabilité

La faisabilité est vérifiée par l'analyse de la topographie – cf. profil en long ci-dessous. Avec une pente de 0.5% (pente minimale admissible) le fil d'eau existant est retrouvé à environ 400m du point S7.



Localisation de la déviation des écoulements



■ Au point S7

Le tronçon entre S9 et S7 a été refait récemment et ne peut être facilement modifié.

Le débit décennal en S7 est de 2.6 m³/s pour 5 ans et 3.3 m³/s pour 10 ans.

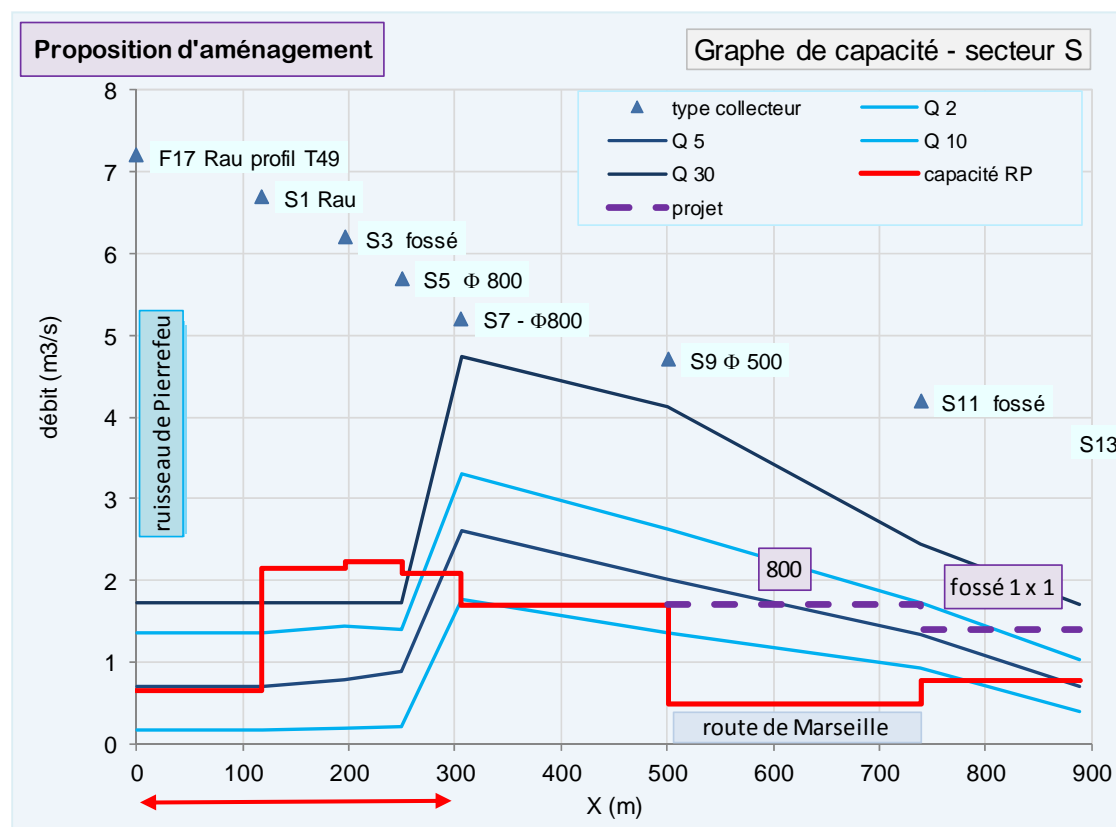
Entre S7 et S1 la capacité est comprise entre 2 ans et 5 ans et entre S1 et le ruisseau de Pierrefeu la capacité est inférieure à 2 ans.

■ Débit dévié

Le collecteur retenu serait une **buse Φ 1000** qui permettrait de dévier environ **1.3 m³/s** vers la Plaine.

■ Incidence sur le tronçon S7 → F17

Le graphe de capacité modifié est présenté ci-dessous. Le tronçon S7 – S3 a maintenant une capacité décennale. Le tronçon S3 – F17, correspondant au départ ruisseau de Pierrefeu, qui a l'aspect d'un fossé à cet endroit, atteint une capacité 5 ans.



■ Incidence sur le tronçon S7 → P19

Pose d'une buse Φ 1000 qui collecte environ 1.3 m³/s avec une pente de 0.5 % sur 190 ml.

■ Incidence sur le tronçon P19 → P13

La fiche 8 : secteur N / Plaine prévoit un recalibrage par une buse Φ 1200 sur 150m.

Pour obtenir la capacité d'une buse Φ 1200 plus une buse Φ 1000 il faut une buse Φ 1500 ou une section équivalente (pour une solution béton).

Le débit capable est d'environ 5 m³/s.

■ Incidence sur le tronçon P13 → F15 ruisseau de Pierrefeu

La capacité du fossé est de 1.40 m³/s et serait portée à 3.50 m³/s (fiche 8 : secteur N / Plaine). Il faut conserver ce reprofilage de fossé qui n'est pas très contraignant et qui permet de limiter le débit vers la Plaine et donc de ne pas surdimensionner la variante entre P13 et F7 ruisseau de Pierrefeu.

■ Incidence sur le tronçon P13 → P9

Le débit dévié au-delà de P13 sera de 1.5 m³/s.

Pose d'une buse Φ 1000 qui collecte environ 1.3 m³/s avec une pente de 0.6 % sur 130 ml.

■ Incidence sur le tronçon P9 → F7 ruisseau de Pierrefeu

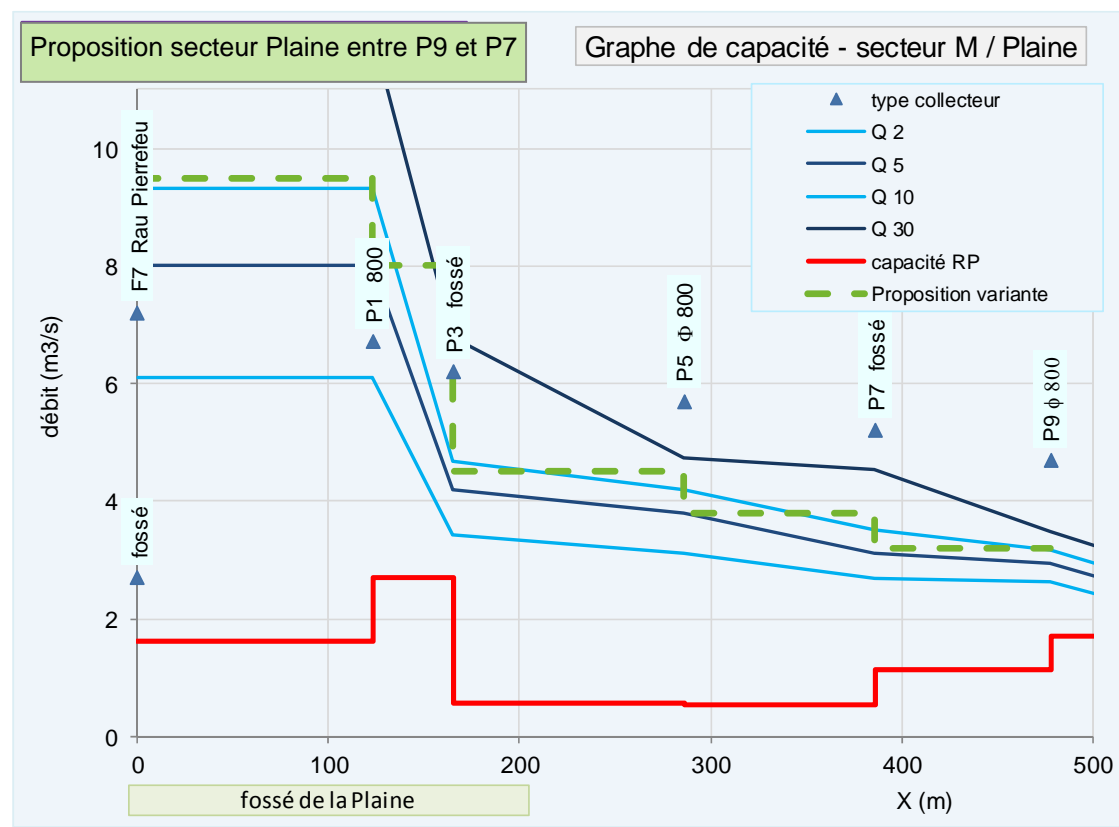
Le graphe de capacité modifié est présenté ci-dessous. Les débits de la situation actuelle sont augmentée de la valeur du débit dévié de 1.5 m³/s.

La solution proposée comprend :

P9 → P3 : buse Φ 1200 sur un linéaire de 310m.

P3 → P1 : fossé béton de 1.2 m en fond et 1.5 m de hauteur

P1 → F7 : fossé béton de 1.3 m en fond et 1.5 m de hauteur



3 Propositions d'aménagements secteur Genestières

3.1 Objectif

Le secteur des Genestières s'est urbanisé sans ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales du bassin versant amont intercepté s'écoulent dans le talweg parfois à travers les propriétés privées et rejoignent la route plus en aval.

Une partie des ruissellements emprunte la voirie et les riverains se protègent avec des petites bordures (bitumes).

L'objectif est de stocker une partie des écoulements du bassin versant amont afin de réduire les débits qui transitent dans la partie urbanisée.

3.2 Description

La faisabilité est vérifiée par l'analyse de la topographie – cf. profil en long ci-dessous. Avec une pente de 0.5% (pente minimale admissible) le fil d'eau existant est retrouvé à environ 400m du point S7.

Trois solutions sont étudiées :

solution 1 : création d'un bassin pluvial dimensionné pour 10 ans

solution 2 : création d'un réseau pluvial chemin St-Esprit

solution 3 : création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge

Ces trois solutions ont été formalisées sous forme de fiche action : voir pages suivantes les fiches A, B, C.

Finalement, c'est la solution C qui a été retenue et qui est intégrée au plan d'action sous la référence ' fiche 3'.

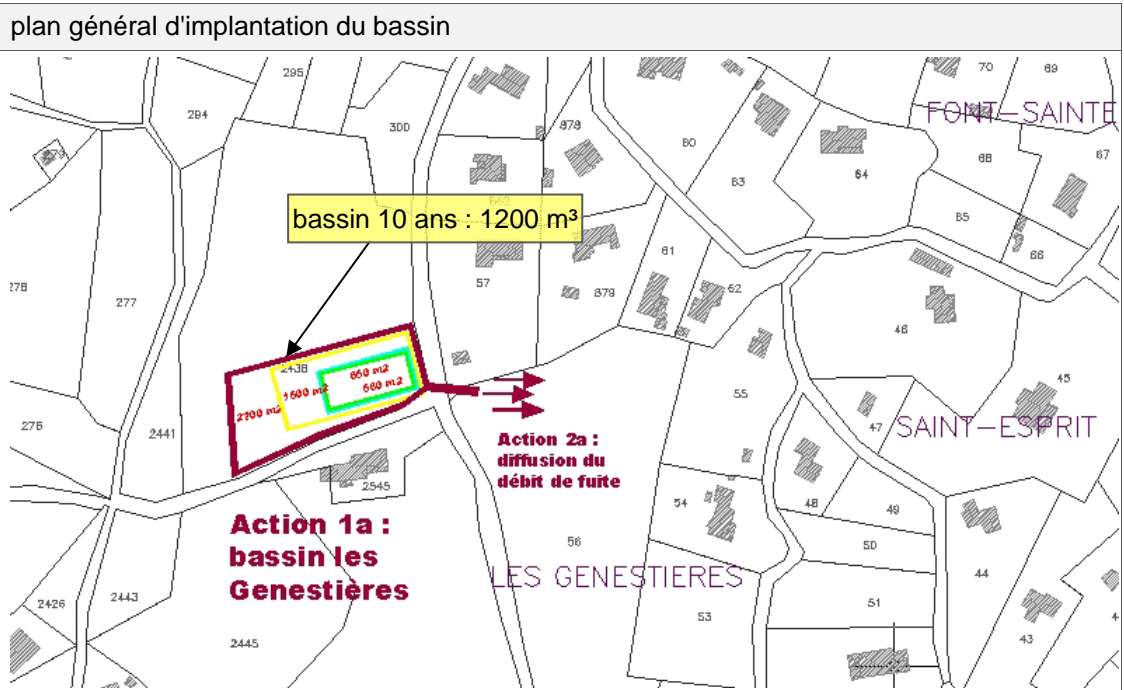
Fiche A : Genestières – création d'un bassin de rétention



thème	traitement des eaux pluviales écrêtement
type d'action	travaux
type	création d'un bassin de rétention
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	Genestières
coût	140 000 €HT

problématique	<p>Le secteur des Genestières s'est urbanisé sans ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales s'écoulent dans le talweg parfois à travers les propriétés privées et rejoignent la route plus en aval.</p> <p>Une partie des ruissellements emprunte la voirie et les riverains se protègent avec des petites bordures (bitumes).</p>
solution bassin de rétention	<p>Un terrain est partiellement disponible pour réaliser un bassin de rétention qui intercepte les ruissellements du bassin versant amont. Un ouvrage de fuite permettra de réguler le débit. Une surverse assurera la sécurité du bassin.</p> <p>Il sera associé à une traversée sous la voirie et à la réalisation d'un ouvrage de diffusion et de dissipation pour éviter de reconcentrer les écoulements dans le talweg aval à forte pente.</p> <p>Les caractéristiques du bassin, calculées pour différentes périodes de retour, sont données dans le tableau ci-dessous.</p> <p>L'option retenue par les élus est l'objectif 10 ans. Le volume à stocker serait de 1200 m³.</p> <p>Des études projet sont nécessaires pour définir précisément la géométrie du bassin.</p> <p>Des photos de réalisation sont données à titre d'exemple pour illustrer l'insertion paysagère que l'on peut donner au bassin (voir plus loin).</p>

secteur	objectif	débit de fuite l / s	volume m³	surface m²	H max m	coût €HT
Genestières	2 ans	100	160	700	0.5	59 000
	5 ans	120	260	1300	0.85	93 000
	10 ans	135	1200	2200	1.1	140 000
	30 ans	160	2500	3050	1.7	202 000



exemple de réalisation de bassin paysager



exemple de réalisation de bassin paysager en zone urbaine

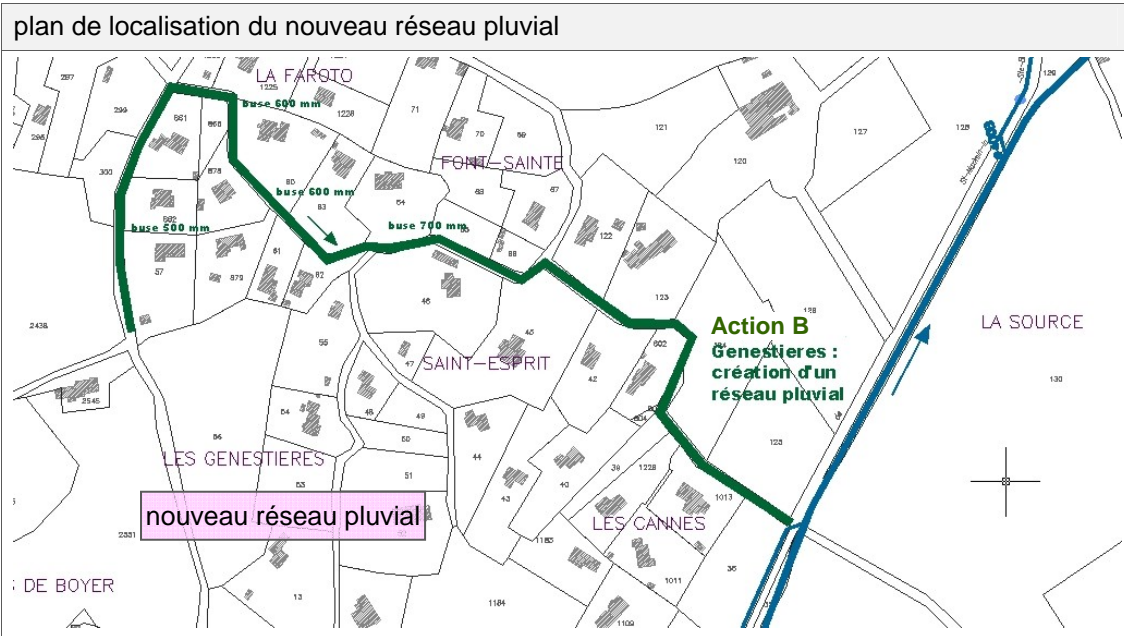


Fiche B : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin St-Esprit



thème	traitement des eaux pluviales écrêtement
type d'action	travaux
type	création d'un réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	Genestières
coût	578 000 € HT

problématique	<p>Le secteur des Genestières s'est urbanisé sans ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales s'écoulent dans le talweg parfois à travers les propriétés privées et rejoignent la route plus en aval.</p> <p>Une partie des ruissellements emprunte la voirie et les riverains se protègent avec des petites bordures (bitumes).</p>																		
solution 1b création d'un réseau pluvial chemin St-Esprit	<p>La solution décrite dans la fiche 1b est une solution alternative à la proposition de l'action 1a consistant à créer un bassin de rétention. Cette solution permet une gestion des eaux pluviales sans réalisation du bassin de rétention.</p> <p>Création d'un réseau pluvial sous la voirie jusqu'à l'exutoire dans le ruisseau de Cauron. Le linéaire est d'environ 880 m.</p> <p>Ce réseau devra être enterré sous la voirie car il n'y a aucune emprise disponible. Le diamètre sera variable de DN 500 à DN 700 mm.</p> <p>Il présente l'avantage de gérer les eaux pluviales et de limiter les ruissellements chez les particuliers mais le linéaire important, la forte pente et les contraintes de réseaux rendent cette solution très onéreuse : coût estimé à 578 000 € HT.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>tronçon</th> <th>type</th> <th>linéaire m</th> <th>coût € HT</th> <th>coût / secteur € HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>500</td> <td>200</td> <td>110,000</td> <td rowspan="3">577,600</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>600</td> <td>200</td> <td>122,000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>700</td> <td>480</td> <td>345,600</td> </tr> </tbody> </table>	tronçon	type	linéaire m	coût € HT	coût / secteur € HT	1	500	200	110,000	577,600	2	600	200	122,000	3	700	480	345,600
tronçon	type	linéaire m	coût € HT	coût / secteur € HT															
1	500	200	110,000	577,600															
2	600	200	122,000																
3	700	480	345,600																

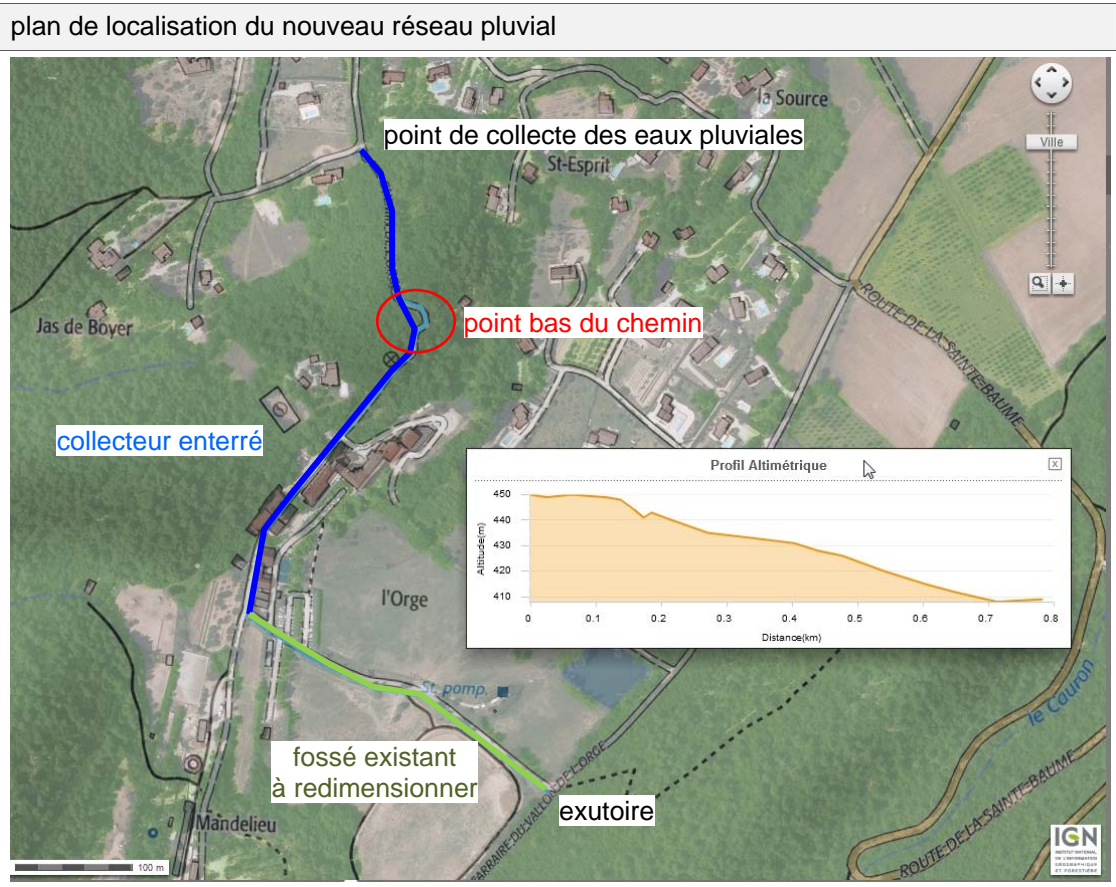


Fiche C : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge



thème	traitement des eaux pluviales écrêtement
type d'action	travaux
type	création d'un réseau pluvial chemin des rois et chemin de l'Orge
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	Genestières
coût	260 000 €HT

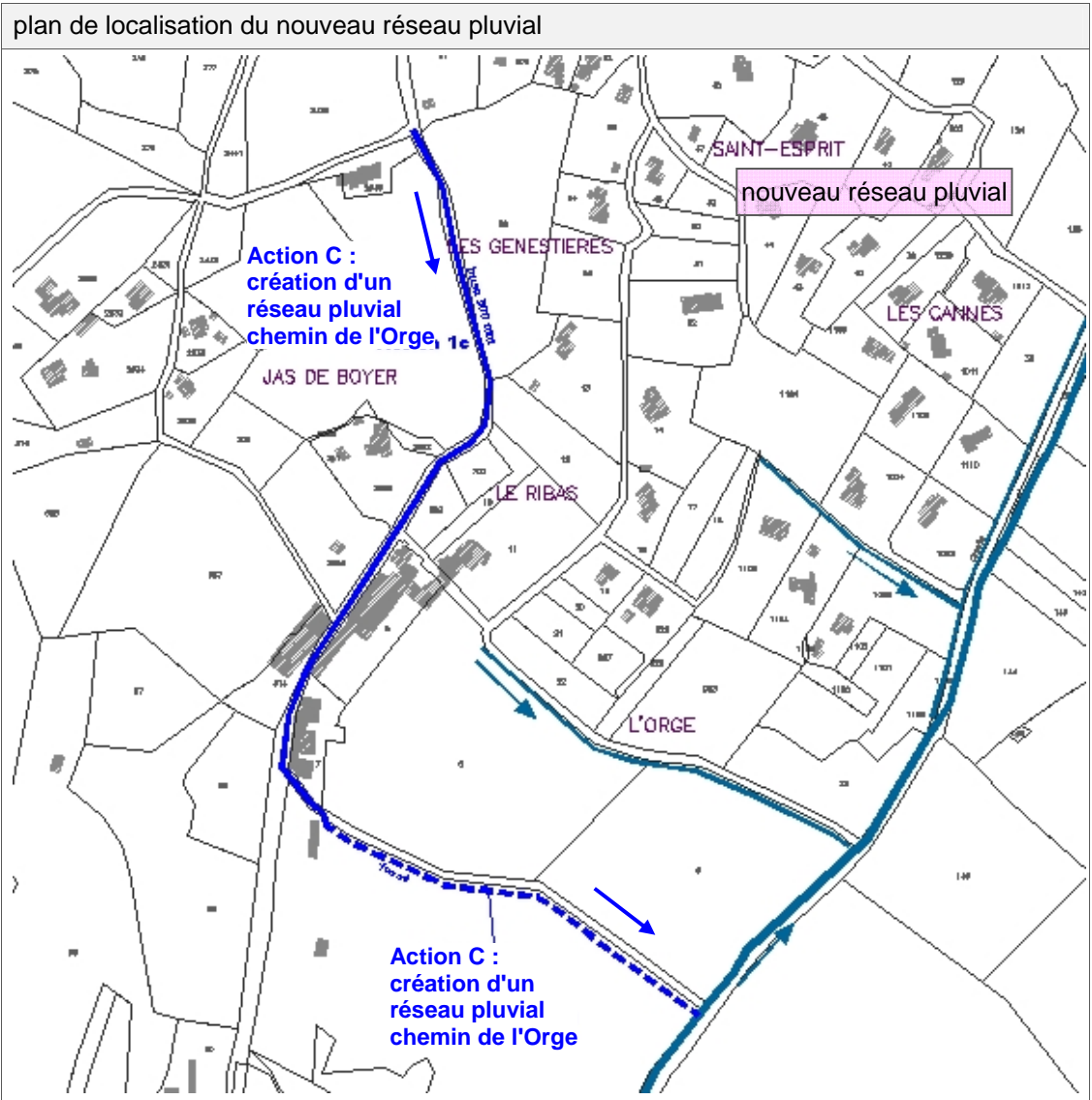
problématique	<p>Le secteur des Genestières s'est urbanisé sans ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales s'écoulent dans le talweg parfois à travers les propriétés privées et rejoignent la route plus en aval.</p> <p>Une partie des ruissellements emprunte la voirie et les riverains se protègent avec des petites bordures (bitumes).</p>																			
solution alternative chemin de l'orge pour la création d'un réseau pluvial	<p>Cette solution est une alternative à la solution 1b dans le but de limiter les contraintes d'emprises et de réseaux existant pour la création du réseau pluvial.</p> <p>Les eaux pluviales du bassin versant Genestières sont collectées au départ du chemin de l'Orge par une buse enterrée (et non par un fossé car la pente importante du terrain naturel ne permet pas de créer un fossé à cet endroit).</p> <p>Le débit est de 350 l/s pour la pluie décennale et est canalisé par une buse 500 mm sur un linéaire de 430 m. Cette buse ne collecte pas d'autre bassins versants.</p> <p>La buse 500 mm se rejette dans le fossé du chemin de l'orge qui sera redimensionné pour atteindre une capacité de 1.5 m³/s soit une section minimale de 1.7 m².</p> <p>Remarque : il existe un point bas sur le chemin. Il est possible soit de suivre le chemin et dans ce cas il y aura un fonctionnement en charge soit de couper à travers la forêt. Cette dernière possibilité n'est pas retenue car elle a une incidence foncière et paysagère importante.</p> <p>Le coût de la solution alternative est estimé à 260 000 €HT.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>secteur</th> <th>tronçon</th> <th>linéaire m</th> <th>type</th> <th>coût € HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Genestières</td> <td>1</td> <td>430</td> <td>500</td> <td>215 000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>300</td> <td>fossé</td> <td>45 000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>total</td> <td>730</td> <td>total</td> <td>260 000</td> </tr> </tbody> </table>	secteur	tronçon	linéaire m	type	coût € HT	Genestières	1	430	500	215 000	3	300	fossé	45 000		total	730	total	260 000
secteur	tronçon	linéaire m	type	coût € HT																
Genestières	1	430	500	215 000																
	3	300	fossé	45 000																
	total	730	total	260 000																



variante au droit de l'ancien centre de cure

La création de ce collecteur peut être l'occasion de collecter le ruissellement des bassins versants qui s'écoulent vers l'ancien centre de cure.
 Le débit supplémentaire collecté est estimé à 200 l/s et il faut alors augmenter le diamètre de la buse de 500 à 600 mm.
 Le nouvel estimatif est décrit ci-dessous : coût 280.000 €HT
 Le surcoût est de 20.000 €HT.

tronçon	description du collecteur pluvial	linéaire m	coût € HT
1	buse 500	230	115 000
2	buse 600	200	120 000
3	fossé	300	45 000
total	total	730	280 000



4 Propositions d'aménagements route de la transhumance

4.1 Objectif

L'objectif est d'étudier la possibilité de faire un réseau pluvial enterré route de la transhumance afin de réduire les désordres constatés aujourd'hui sur ce secteur.

Des propositions sont faites pour des pluies de périodes de retour 2, 5, 10 et 30 ans en tenant compte du fonctionnement amont et aval.

4.2 Hypothèses

Le bassin de rétention Diou Li Siegue, prévu en priorité 2 et décrit par l'action 7, est pris en compte dans le calcul. Ce bassin est dimensionné pour la pluie de période de retour 10 ans.

Il n'est pas pris en compte pour le calcul de la pluie 30 ans car il surverse pour cette occurrence.

Les petits bassins de rétention sont pris en compte au point de calcul 3. Les photos suivantes permettent de localiser l'exutoire du dernier petit bassin de rétention dans le collecteur existant de la rue de la transhumance.



vue du collecteur existant route de la transhumance

caniveau en U béton



4.3 Estimation des débits pour les différentes pluies

Le bassin versant drainé par le collecteur de la route de la transhumance et le bassin versant drainé vers le bassin Diou Li Siègue jusqu'au chemin de Pierrefeu sont présentés sur la Figure 1.

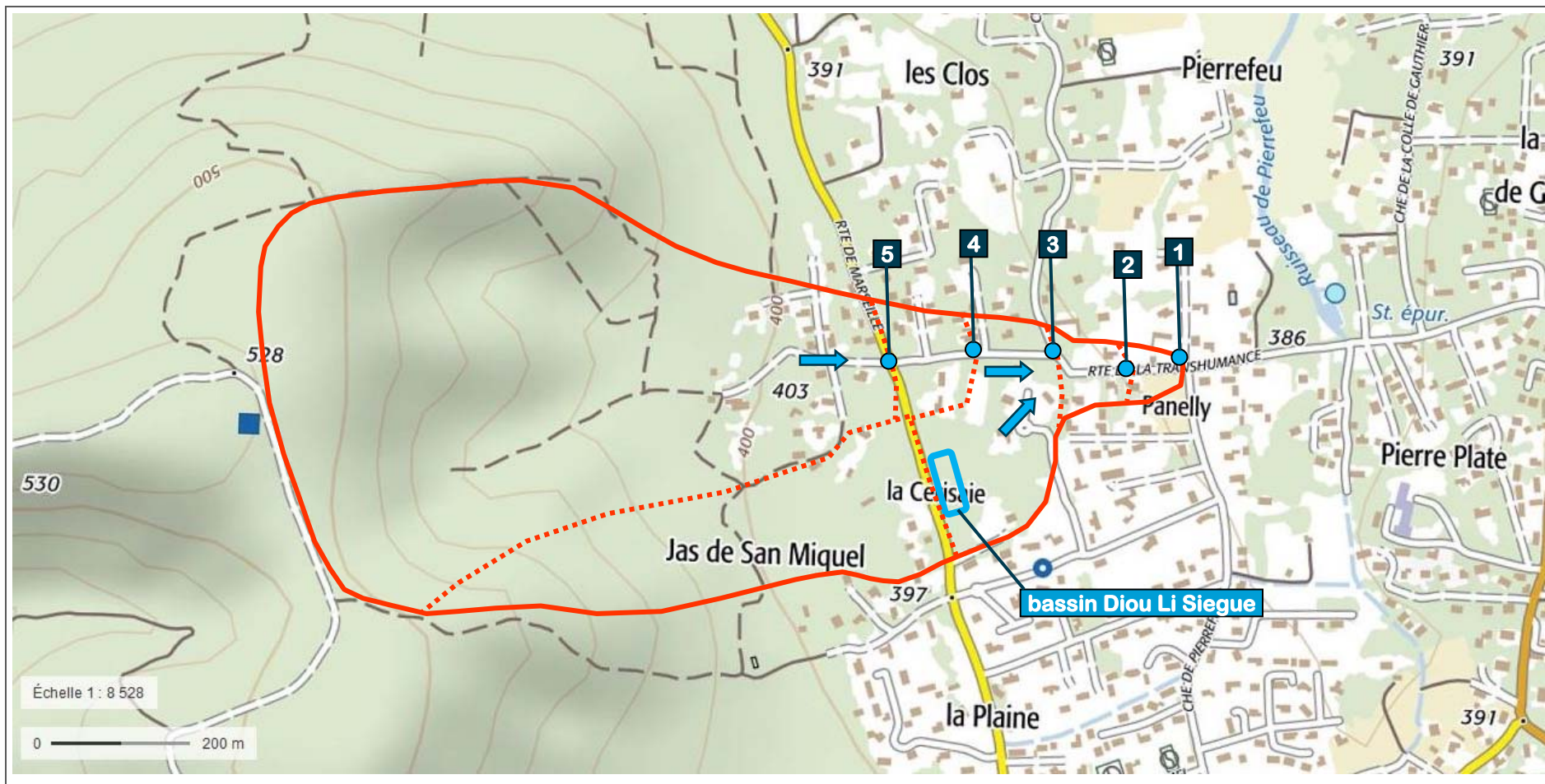
Le bassin versant drainé par le collecteur de la route de la transhumance a une superficie de 63.5 ha comprenant le bassin versant drainé vers le bassin Diou Li Siègue d'une superficie de 8.5 ha.

Les débits de pointe sont donnés par le logiciel de transformation pluie-débit PCSWMM et sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : débits de pointe calculés route de la transhumance pour les pluies 2, 5, 10 et 30 ans

point de calcul		débit de pointe			
point calcul	PK m	Q 2 m³/s	Q 5 m³/s	Q 10 m³/s	Q 30 m³/s
1	0	1.21	1.83	2.10	2.95
2	100	0.98	1.52	1.80	2.53
3	240	0.75	1.20	1.50	2.11
4	335	0.56	1.04	1.34	1.98
5	445	0.36	0.87	1.18	1.85

Figure 1 : bassin versant drainé par le collecteur de la route de la transhumance



4.4 Dimensionnement pour la pluie 2 ans

4.4.1 Description

Le calcul est fait pour des collecteurs de type buse béton enterrée.

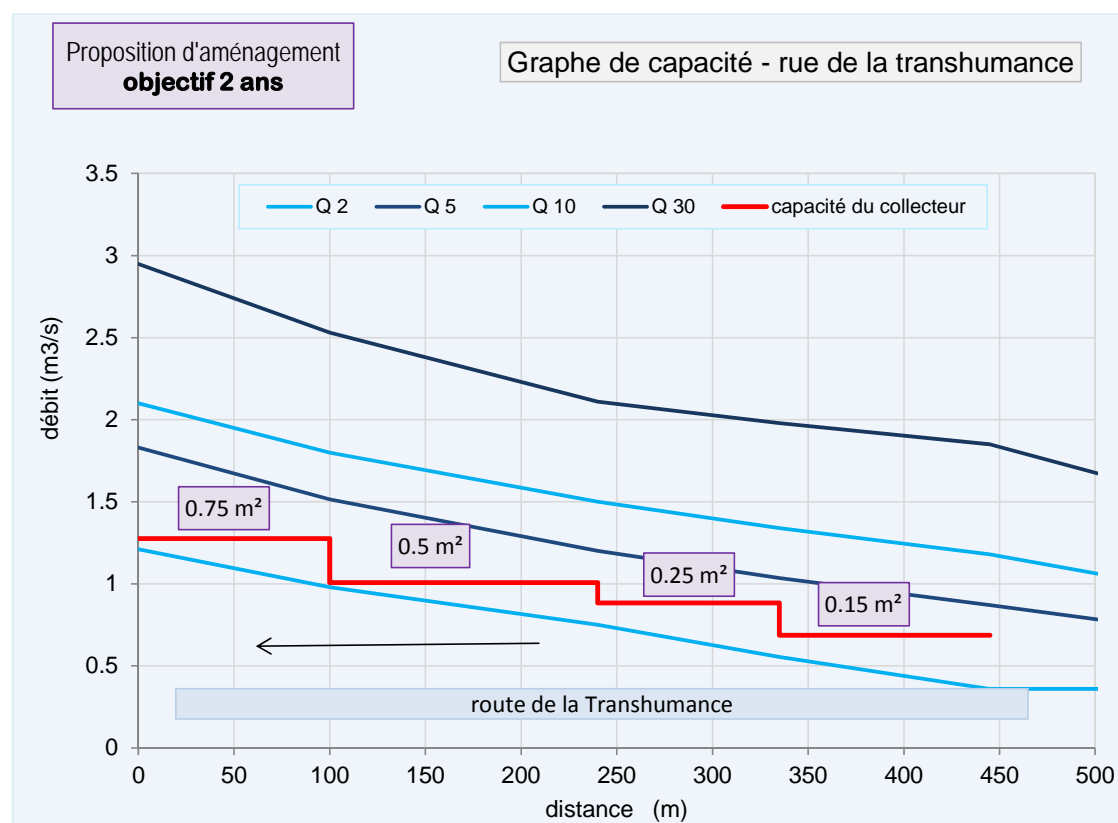
Le choix d'un cadre béton pourra être fait pour limiter la hauteur du collecteur par rapport à une solution de type buse.

Le collecteur finalement retenu pourra être d'une géométrie différente à condition de respecter la section hydraulique minimale calculée.

4.4.2 Caractéristiques

Le calcul de dimensionnement est fait de telle sorte que la capacité hydraulique du collecteur soit supérieure au débit de pointe calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

tronçon	type collecteur	section m ²	pente m/m	Qc m ³ /s
1 - 2	buse 900	0.75	0.005	1.28
2 - 3	buse 800	0.50	0.007	1.01
3 - 4	buse 600	0.25	0.025	0.88
4 - 5	buse 500	0.13	0.025	0.69



4.5 Dimensionnement pour la pluie 5 ans

4.5.1 Description

Le calcul est fait pour des collecteurs de type buse béton enterrée.

Le choix d'un cadre béton pourra être fait pour limiter la hauteur du collecteur par rapport à une solution de type buse.

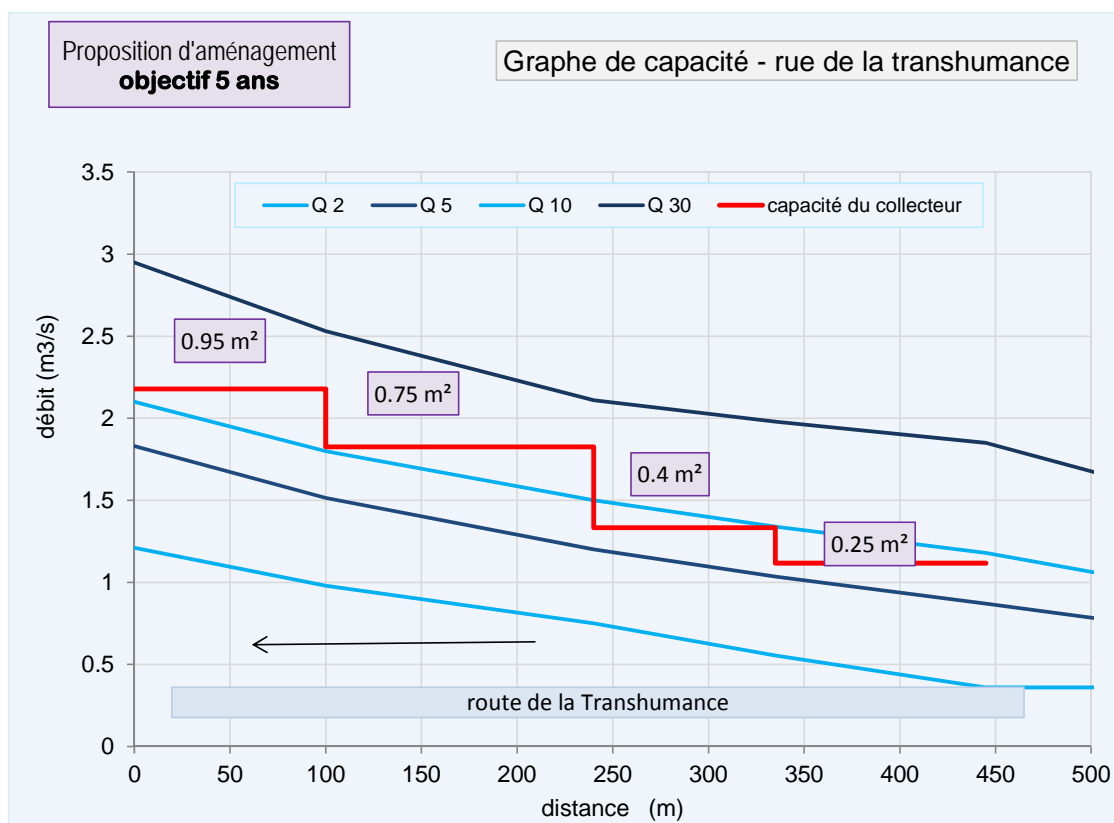
Le collecteur finalement retenu pourra être d'une géométrie différente à condition de respecter la section hydraulique minimale calculée.

4.5.2 Caractéristiques

Le calcul de dimensionnement est fait de telle sorte que la capacité hydraulique du collecteur soit supérieure au débit de pointe calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

Les buses obtenues sont logiquement de diamètres supérieurs à ceux de la pluie 2 ans pour tous les tronçons.

tronçon	type collecteur	section m ²	pente m/m	Qc m ³ /s
1 - 2	buse 1100	0.94	0.005	2.18
2 - 3	buse 1000	0.75	0.007	1.83
3 - 4	buse 700	0.38	0.025	1.33
4 - 5	buse 600	0.25	0.025	1.12



4.6 Dimensionnement pour la pluie 10 ans

4.6.1 Description

Le calcul est fait pour des collecteurs de type buse béton enterrée.

Le choix d'un cadre béton pourra être fait pour limiter la hauteur du collecteur par rapport à une solution de type buse.

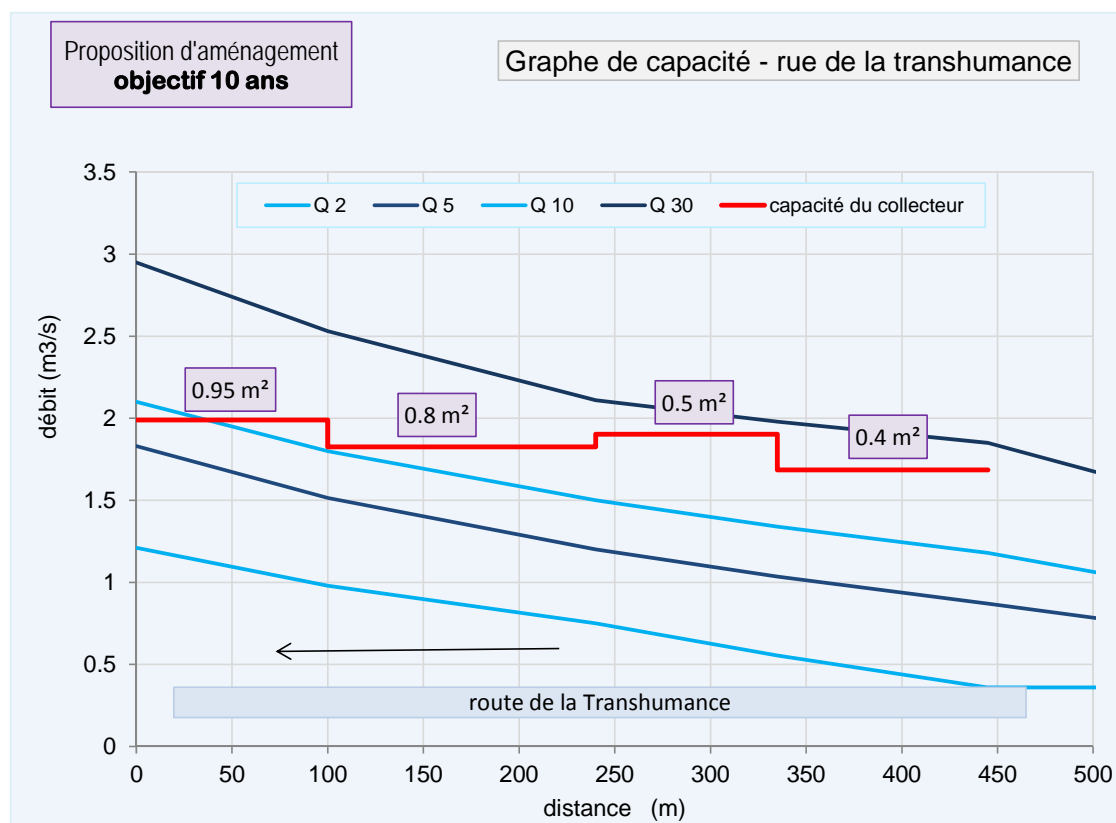
Le collecteur finalement retenu pourra être d'une géométrie différente à condition de respecter la section hydraulique minimale calculée.

4.6.2 Caractéristiques

Le calcul de dimensionnement est fait de telle sorte que la capacité hydraulique du collecteur soit supérieure au débit de pointe calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

Les buses obtenues sont identiques sur l'aval et de diamètre supérieurs à ceux de la pluie 5 ans pour les 2 tronçons où la pente est la plus forte.

tronçon	type collecteur	section m ²	pente m/m	Qc m ³ /s
1 - 2	buse 1100	0.95	0.0050	1.99
2 - 3	buse 1000	0.79	0.0070	1.83
3 - 4	buse 800	0.50	0.0250	1.90
4 - 5	buse 700	0.38	0.0250	1.33



4.7 Dimensionnement pour la pluie 30 ans

4.7.1 Description

Le calcul est fait pour des collecteurs de type buse béton enterrée.

Le choix d'un cadre béton pourra être fait pour limiter la hauteur du collecteur par rapport à une solution de type buse.

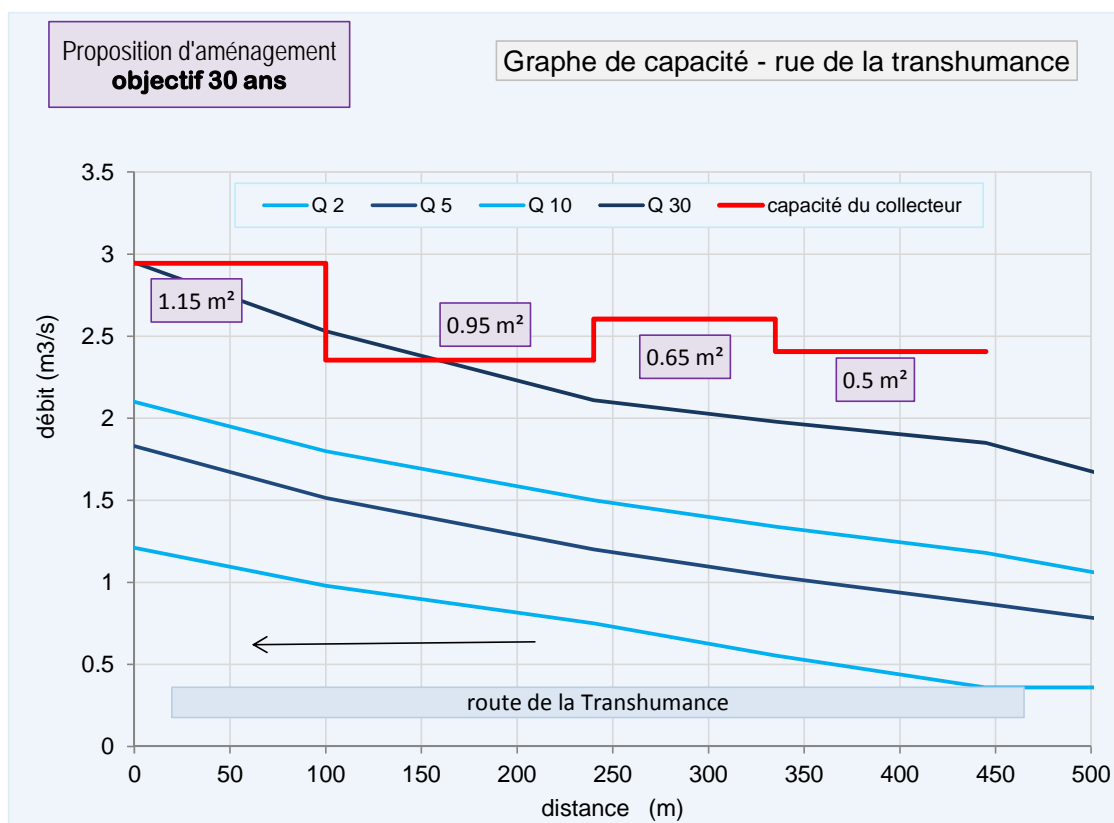
Le collecteur finalement retenu pourra être d'une géométrie différente à condition de respecter la section hydraulique minimale calculée.

4.7.2 Caractéristiques

Le calcul de dimensionnement est fait de telle sorte que la capacité hydraulique du collecteur soit supérieure au débit de pointe calculé. Les résultats sont présentés dans le tableau et sur la figure ci-dessous.

Les buses obtenues sont logiquement de diamètres supérieurs à ceux de la pluie 10 ans pour tous les tronçons.

tronçon	type collecteur	section m ²	penne m/m	Qc m ³ /s
1 - 2	buse 1200	1.13	0.005	2.94
2 - 3	buse 1100	0.95	0.007	2.35
3 - 4	buse 900	0.64	0.025	2.60
4 - 5	buse 800	0.50	0.025	2.41



4.8 Coût estimatif

Objectif 2 ans

secteur	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
Transhumance	1 - 2	buse 900	100	95 000
	2 - 3	buse 800	140	112 000
	3 - 4	buse 600	95	57 480
	4 - 5	buse 500	110	60 500
	total	total	445	324 980

Objectif 5 ans

secteur	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
Transhumance	1 - 2	buse 1100	100	120 000
	2 - 3	buse 1000	140	154 000
	3 - 4	buse 700	95	66 500
	4 - 5	buse 600	110	66 550
	total	total	445	407 050

Objectif 10 ans

secteur	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
Transhumance	1 - 2	buse 1100	100	120 000
	2 - 3	buse 1000	140	154 000
	3 - 4	buse 800	95	76 000
	4 - 5	buse 700	110	77 000
	total	total	445	427 000

Objectif 30 ans

secteur	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
Transhumance	1 - 2	buse 1200	100	135 000
	2 - 3	buse 1100	140	168 000
	3 - 4	buse 900	95	90 250
	4 - 5	buse 800	110	88 000
	total	total	445	481 250

4.9 Conclusion

La scénario retenu par la commune est le scénario 3 pour un objectif de dimensionnement 10 ans.

Chapitre 2 - Programme d'aménagements

1 Principes

Les propositions d'aménagements sont basées sur les conclusions du diagnostic et sur les échanges lors des réunions.

Le diagnostic du réseau pluvial actuel a mis en évidence plusieurs éléments.

1. Des bassins versants importants en superficies ruissellent vers les zones urbaines. Ces bassins versants sont en majorité boisés. Il est recommandé d'implanter des ouvrages de rétention à l'exutoire de ces bassins versants pour limiter les ruissellements vers les zones urbaines. Ces ouvrages permettront également un traitement des eaux par décantation.
2. Des tronçons du réseau pluvial sont insuffisants et il sera calculé un gabarit projet pour une pluie de période de retour T à définir.
3. La gestion du pluvial participe à la qualité des eaux du milieu récepteur et les aménagements proposés participeront à l'amélioration de la qualité.
4. Des secteurs ont été identifiés nécessitant en entretien.

Objectif de dimensionnement

- réseau pluvial : 2 / 10 ans
La capacité du réseau pluvial existant est comprise globalement entre 2 et 5 ans. Le gabarit calculé pour les tronçons insuffisants est défini pour être en cohérence avec cette capacité moyenne et peut être modulé localement.
- stockage : en fonction des potentialités du site
Les potentialités de rétention ont été définies par la commune pour limiter les ruissellements sur les zones où des débordements fréquents ont été observés. La capacité des bassins est calculée pour les pluies de 2 à 30 ans.
- traitement des eaux pluviales pour les pluies fréquentes
Le traitement est associé à la rétention et se fera par décantation grâce à la gestion du débit de fuite.
Des solutions de gestion alternatives des eaux pluviales seront également proposées : tranchée drainante, infiltration...

Les types d'aménagement sont :

- bassin de rétention / traitement
- re-dimensionnement du réseau pluvial (diamètre équivalent)
- modalité d'entretien

exemple de bassin sec enterré



exemple de bassin aménagé en espace public inondable



exemple de stockage enterré en structure alvéolaire ultra-légère



exemple de digue



2 Présentation des fiches action

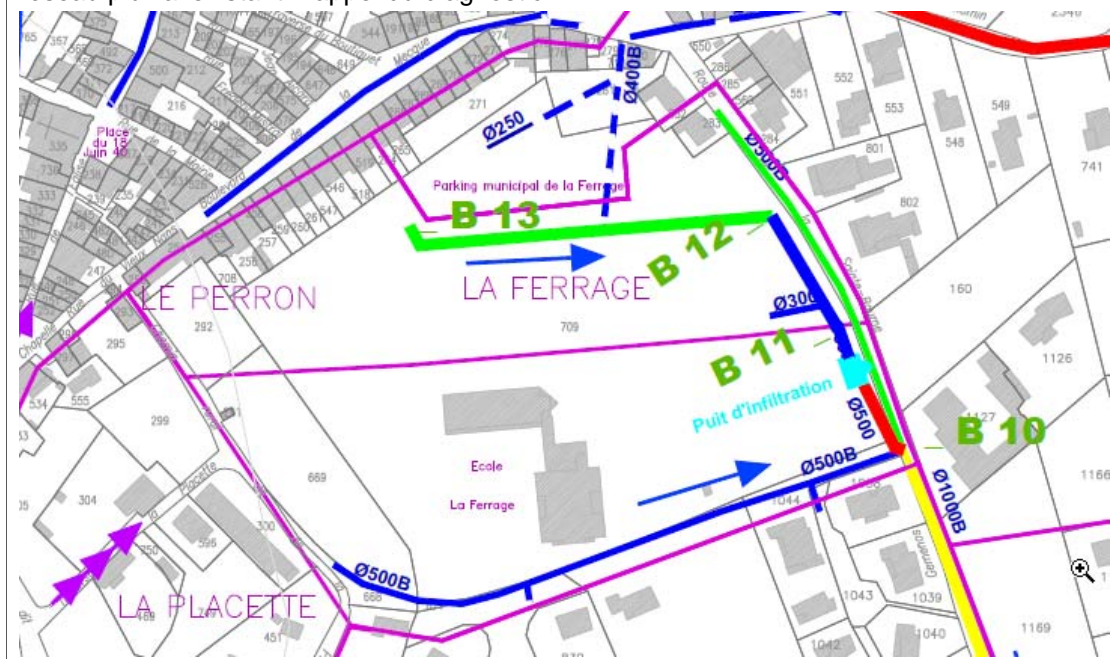
Fiche 1 : Ferrage - route de la Ste-Baume

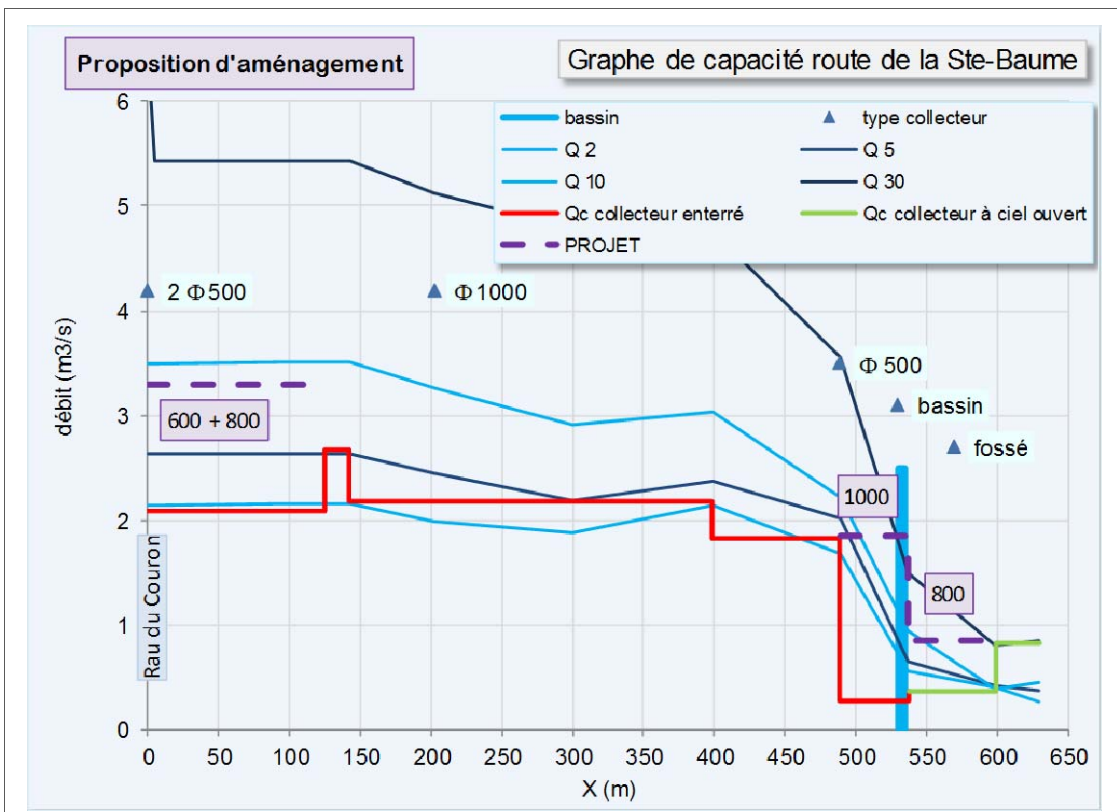


thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant
type d'action	travaux
type	redimensionnement du réseau pluvial + projet d'aménagement
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans < 100 ans
localisation	Parking Ferrage
coût global	115.000 €HT pour la partie amont
priorité	1

problématique	<p>Le réseau pluvial route de la Ste-Baume est insuffisant au droit du parking et à l'exutoire.</p> <p>Le projet d'aménagement du secteur Ferrage (dossier loi sur l'eau en cours) est présenté dans la présente fiche action.</p>
rappel du diagnostic du schéma pluvial	<p>Il apparait dans le diagnostic la nécessité de reprendre une partie du collecteur de la route de la Ste-Baume :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre le parking et le bassin d'infiltration : remplacement de l'existant par une buse 800mm (ou fossé équivalent) - linéaire 60 m ✓ Gabarit projet entre le bassin d'infiltration et la buse 1000 : remplacement de l'existant par une buse 1000mm - linéaire 50 m ✓ Gabarit projet à l'exutoire : remplacement d'une buse 600 par une buse 800 - linéaire 130 m

réseau pluvial existant : rappel du diagnostic





proposition d'aménagement sur le secteur FERRAGE

Remarque préliminaire : le gabarit projet proposé à l'exutoire est conservé ; remplacement d'une buse 600 par une buse 800 - linéaire 130.

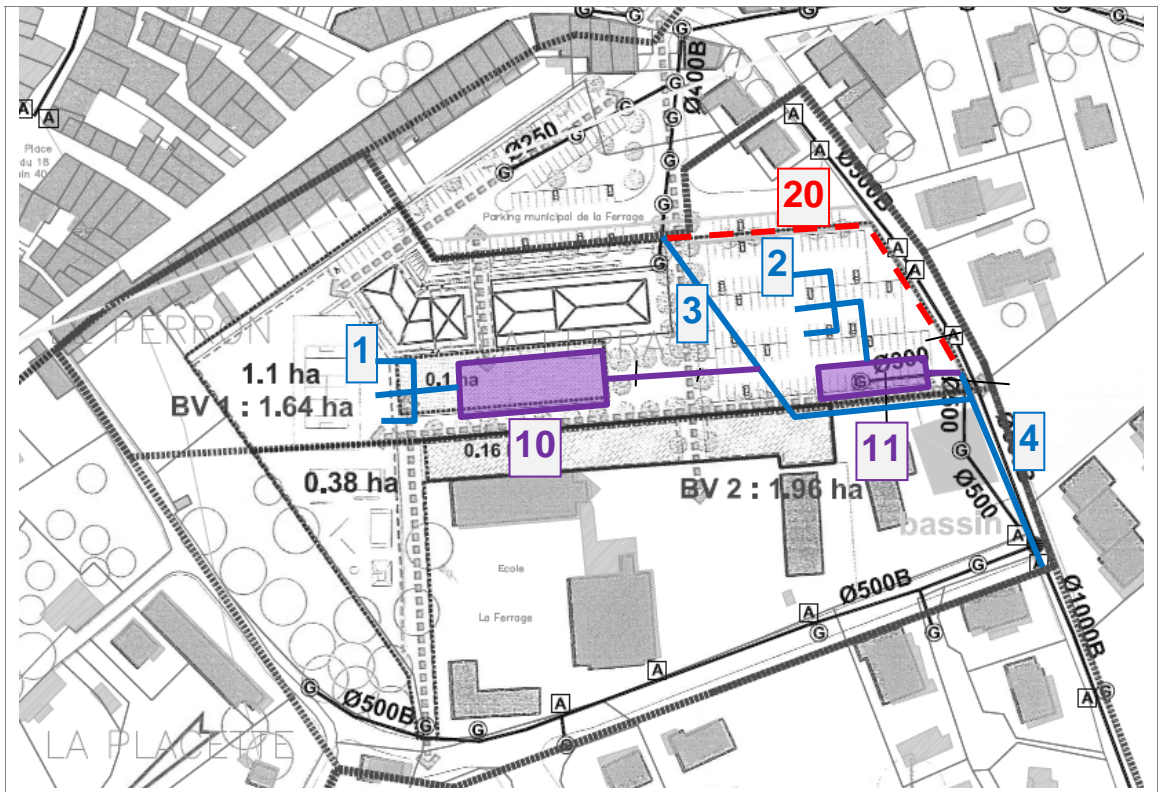
Le secteur de la Ferrage fait l'objet d'un projet aménagement en cours d'étude, à un niveau de détail plus précis que celui du schéma. Pour le volet eaux pluviales, le projet a été élaboré en cohérence avec le schéma pluvial notamment :

- en prenant en compte les recalibrages prévus dans le schéma à l'issu du diagnostic
- en intégrant les contraintes de débit à l'exutoire du projet

La figure page suivante montre les aménagements pluviaux retenus sur le secteur FERRAGE.

<p>proposition d'aménagement sur le secteur FERRAGE</p>	<p>nouveau réseau pluvial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Réseau pluvial a créé pour la partie amont du projet et se rejetant dans le bassin de stockage à ciel ouvert drainant le BV 1 partie haute. Ce réseau sera étudié dans le cadre du projet d'aménagement de la partie amont (non connu à ce stade) Le réseau pluvial sera dimensionné pour la pluie décennale. Au-delà les écoulements s'écoulent gravitairement vers le bassin. 2. Réseau pluvial a créé pour le projet de parking. Le réseau pluvial est dimensionné pour la pluie décennale. Le plan de détail est donné en annexe. Au-delà les écoulements s'écoulent gravitairement vers le bassin. 3. Déviation de la noue existante en périphérie du parking par un collecteur Φ 400 qui rejoint la route de la Ste-Baume en aval du bassin 2 enterré. 4. Remplacement de la buse Φ 500 existante par un collecteur de diamètre équivalent Φ 1000 entre l'exutoire du bassin 2 enterré et la buse Φ 1000 existante route de la Ste-Baume. Le linéaire est de 60 m. <p>Suppression partielle de l'existant</p> <ol style="list-style-type: none"> 20. La noue existante en périphérie du parking est supprimée et les écoulements sont repris dans la buse Φ 400 de déviation. <p>Bassin de rétention</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Création d'un bassin n°1 de stockage à ciel ouvert drainant le BV 1 partie haute 11. Bassin enterré (structure alvéolaire) aménagé sous le parking.
<p>Caractéristiques des bassins de rétention</p> <p>bassin de rétention à ciel ouvert</p>	<p>Bassin de rétention</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Caractéristiques du bassin de rétention à ciel ouvert <p>Le bassin à ciel ouvert intercepte les ruissellements du BV 1a partie haute du BV 1. Il est implanté dans l'espace public avec une signalisation adaptée pour marquer la zone inondable et indiquer la profondeur en cas d'inondation.</p> <p>Caractéristiques (indicatif):</p> <ul style="list-style-type: none"> - bande périphérique pour accès et entretien : 2m - pente talus : 1H / 3B - profondeur maximale 1m - profondeur moyenne 0.7m - profondeur maximale de remplissage : 0.8 m - largeur 20 m - largeur moins 2m accès = 16 m - largeur en fond = 9 m - longueur 45 m - longueur moins 2m accès = 41 m - longueur en fond = 33 m - superficie moyenne 450 m²

	<p>Un ouvrage de répartition (regard) laisse passer le débit dans le réseau jusqu'à la valeur de 0.065 m³/s puis le débit supplémentaire est dirigé vers le bassin via un déversoir.</p> <p>Le volume obtenu par la modélisation est de 390 m³.</p> <p>Le débit de fuite est de 0.12 m³/s. (buse DN 0.25m à 1%)</p> <p>La surverse du bassin est dimensionnée pour 1.5 x Q 100 soit 0.42 m³/s.</p> <p>Pour réduire la hauteur de la lame d'eau déversante, nous prenons la largeur la plus grande possible par rapport à la largeur du bassin de 14m soit 10m.</p> <p>La hauteur de la lame d'eau sera d'environ 9 cm.</p>
<p>Caractéristiques des bassins de rétention</p> <p>bassin de rétention enterré</p>	<p>Bassin de rétention</p> <p>11. Caractéristiques du bassin de rétention enterré</p> <p>Le bassin à ciel ouvert intercepte les ruissellements du BV 1b partie basse du BV 1.</p> <p>Un ouvrage de répartition (regard) laisse passer le débit dans le réseau jusqu'à la valeur de 0.045 m³/s puis le débit supplémentaire est dirigé vers le bassin via un déversoir.</p> <p>Le débit qui ne transite pas par le bassin passe par le séparateur à hydrocarbure avant de rejoindre le réseau pluvial communal.</p> <p>Le bassin est situé au point bas du TN sous le parking. Les contraintes altimétriques font que seule une rangée de structure alvéolaire peut être implantée.</p> <p>Le matériel choisi pour le stockage (structure alvéolaire) permettra un contrôle du bon fonctionnement (passage caméra) et un entretien par hydrocurage. Les regards de visite seront positionnés à cet effet.</p> <p>Le volume obtenu par la modélisation est de 220 m³.</p> <p>Caractéristiques (indicatif):</p> <ul style="list-style-type: none"> - profondeur 1m - hauteur des structures environ 0.55m - superficie 450m² <p>Le débit de fuite est de 0.09 m³/s. (buse DN 0.15m à 2%)</p> <p>La surverse du bassin est dimensionnée pour 1.5 x Q 100 soit 0.3 m³/s.</p> <p>La surverse sera assurée par un seuil dans l'ouvrage de régulation.</p> <p>La hauteur de déversement est comptée entre la cote du seuil et la cote de mise en charge dans la retenue : hauteur = 0.2m.</p> <p>La section hydraulique nécessaire de 0.16 m² est obtenue avec une largeur de seuil de 0.8m.</p> <p>Le raccordement entre le bassin et l'ouvrage de régulation et en sortie de l'ouvrage de régulation est assuré par une buse de diamètre 500mm.</p>

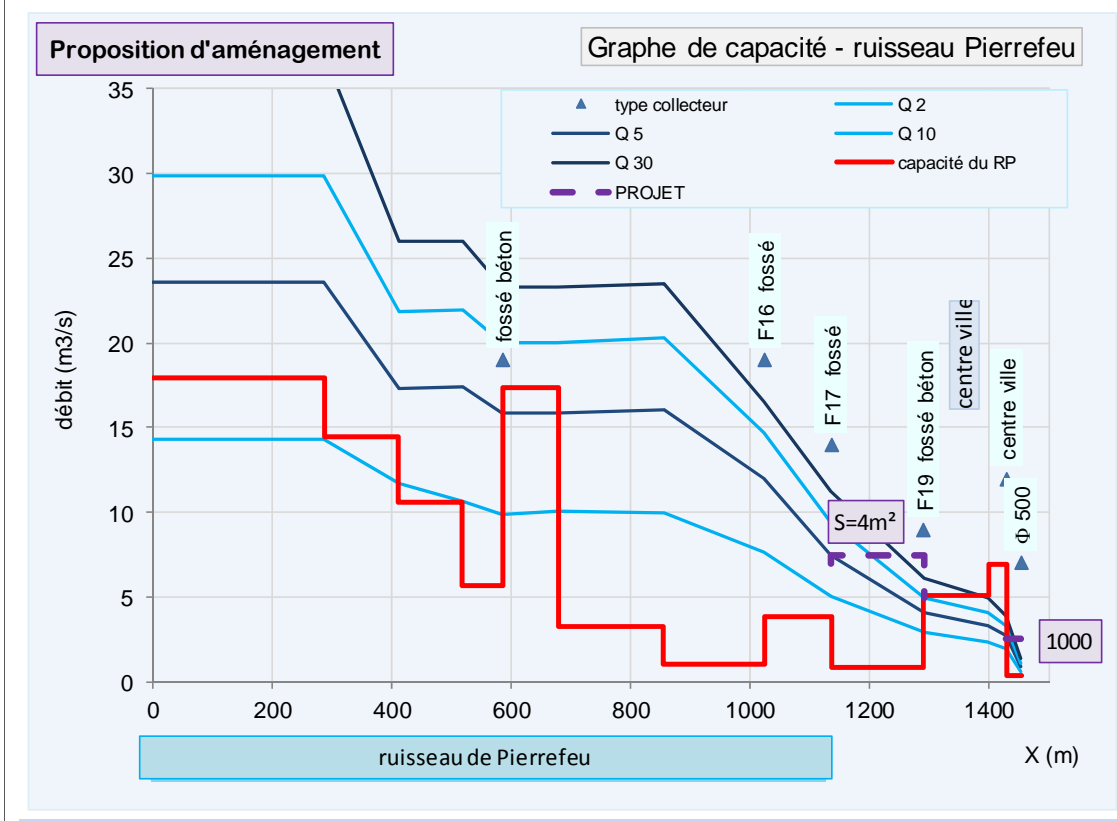
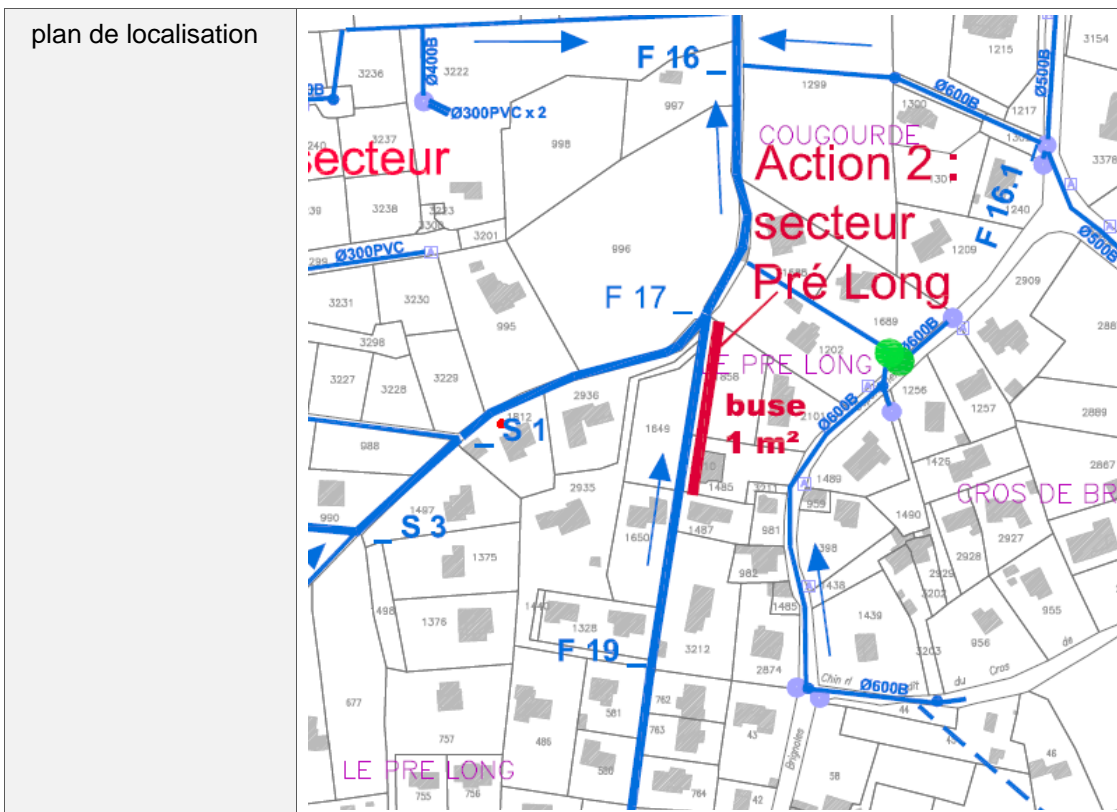


coût	<p>Le coût des aménagements sur le réseau pluvial (2, 3, 4, 20) et du bassin enterré (11) sous le parking est défini dans l'étude projet. Estimation du coût de la partie amont : aménagements 1 et 10.</p> <ul style="list-style-type: none"> - bassin : 65 000 € HT - réseau pluvial : 50 000 € HT
emprise réservé	<p>Une emprise réservée est à prendre en compte pour le bassin amont. cf. plan.</p>
volet réglementaire	<p>Un dossier loi sur l'eau est nécessaire, en cours d'instruction.</p>

Fiche 2 : Pré Long

thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant
type d'action	travaux
type	redimensionnement du réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	branche principale du réseau pluvial drainant le centre-ville, se rejetant dans le ruisseau de Pierrefeu
coût global	56.000 €HT
priorité	1

problématique	Le réseau pluvial est insuffisant en amont de la route de Marseille et entre les points F17-F19.			
solution	<p>✓ Gabarit projet en amont de la route de Marseille :</p> <p>Pour obtenir une capacité suffisante, il faudrait remplacer la buse existante par une buse Φ 1000 mm sur un linéaire de 25 m, sous les immeubles et constructions existantes.</p> <p>En l'état actuel le redimensionnement de la buse sur ce tronçon très contraint est impossible.</p> <p>✓ Gabarit projet entre les points F17-F19 :</p> <p>Le fossé existant serait idéalement à re-profiler pour permettre le transit d'un débit projet de 7,5 m³/s sur un linéaire de 160 m.</p> <p>En théorie, ceci pourrait être obtenu par la réalisation d'un fossé en terre dont la section minimale serait de 4,5 m³, ce qui est inenvisageable sur le terrain, compte-tenu des contraintes d'emprises de l'existant.</p> <p>Afin de permettre tout de même un écoulement amélioré, il est proposé de mettre en place une buse de diamètre 1 m sur la fin de la section (seul secteur accessible) sur environ 80 m, à l'amont direct du point F17, incluant un passage sous voirie.</p>			
coût	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
	F19 - F17	buse diamètre 1m	80	88 000

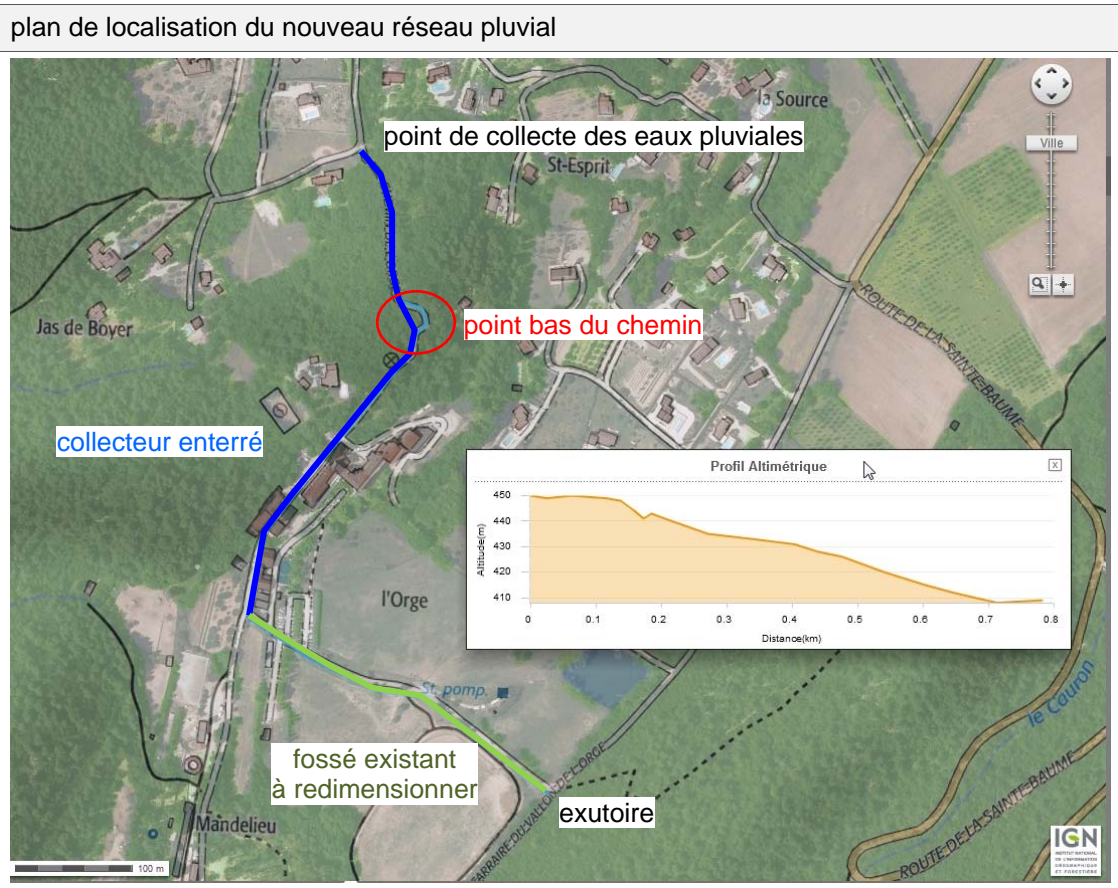


Fiche 3 : Genestières – création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge



thème	traitement des eaux pluviales écrêtement	
type d'action	travaux	
type	création d'un réseau pluvial chemin des rois et chemin de l'Orge	
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans	
localisation	Genestières	
coût	260 000 €HT	
priorité	1	

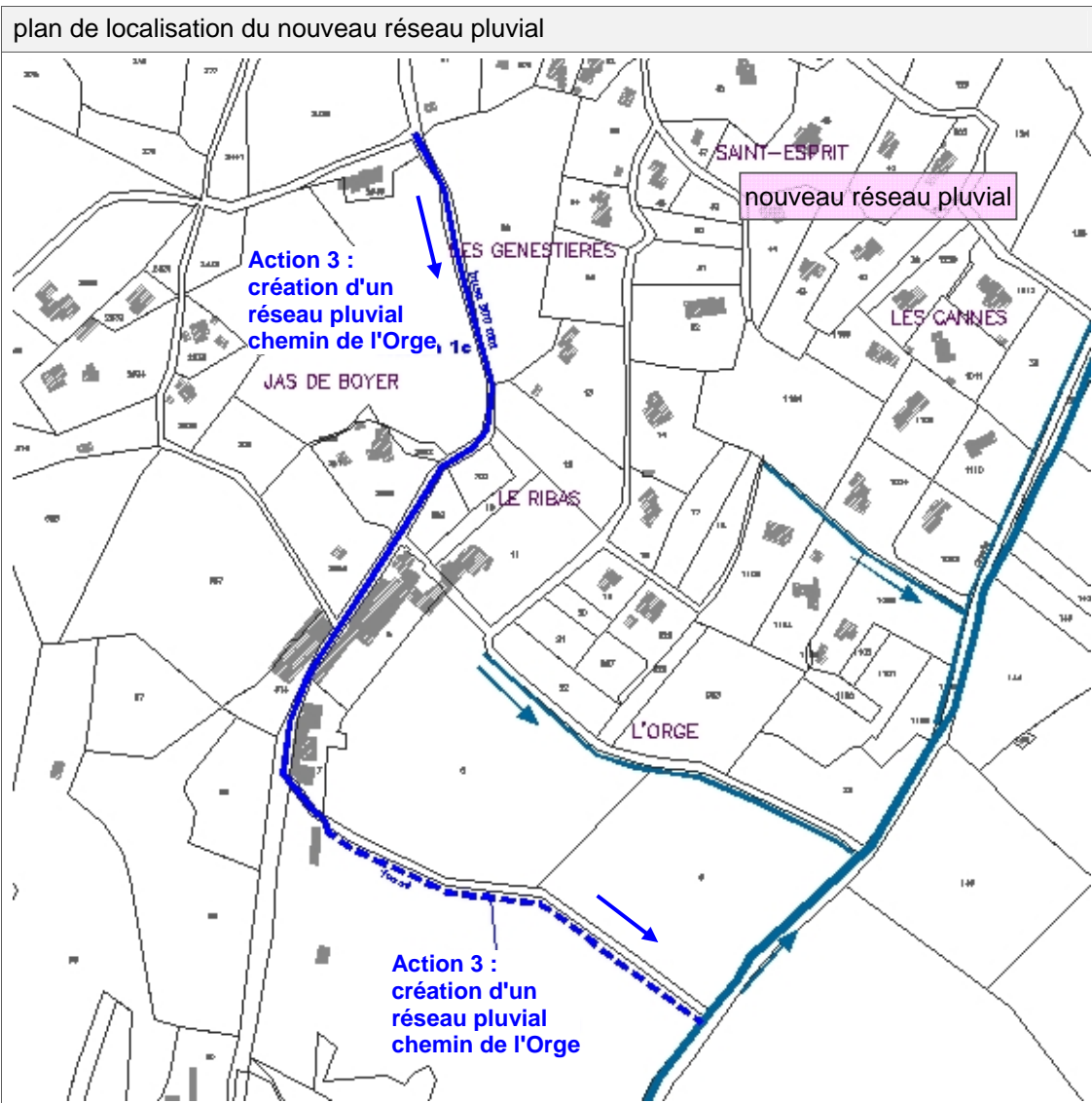
problématique	<p>Le secteur des Genestières s'est urbanisé sans ouvrage de gestion des eaux pluviales. Les eaux pluviales s'écoulent dans le talweg parfois à travers les propriétés privées et rejoignent la route plus en aval.</p> <p>Une partie des ruissellements emprunte la voirie et les riverains se protègent avec des petites bordures (bitumes).</p>																						
solution alternative chemin de l'orge pour la création d'un réseau pluvial	<p>Les eaux pluviales du bassin versant Genestières sont collectées au départ du chemin de l'Orge par une buse enterrée (et non par un fossé car la pente importante du terrain naturel ne permet pas de créer un fossé à cet endroit).</p> <p>Le débit est de 350 l/s pour la pluie décennale et est canalisé par une buse 500 mm sur un linéaire de 430 m. Cette buse ne collecte pas d'autre bassins versants.</p> <p>La buse 500 mm se rejette dans le fossé du chemin de l'orge qui sera redimensionné pour atteindre une capacité de 1.5 m³/s soit une section minimale de 1.7 m².</p> <p>Remarque : il existe un point bas sur le chemin. Il est possible soit de suivre le chemin et dans ce cas il y aura un fonctionnement en charge soit de couper à travers la forêt. Cette dernière possibilité n'est pas retenue car elle a une incidence foncière et paysagère importante.</p> <p>Le coût de la solution est estimé à 260 000 €HT.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>secteur</th> <th>tronçon</th> <th>linéaire m</th> <th>type</th> <th>coût € HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Genestières</td> <td>1</td> <td>430</td> <td>500</td> <td>215 000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>300</td> <td>fossé</td> <td>45 000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>total</td> <td>730</td> <td>total</td> <td>260 000</td> </tr> </tbody> </table>				secteur	tronçon	linéaire m	type	coût € HT	Genestières	1	430	500	215 000	3	300	fossé	45 000		total	730	total	260 000
secteur	tronçon	linéaire m	type	coût € HT																			
Genestières	1	430	500	215 000																			
	3	300	fossé	45 000																			
	total	730	total	260 000																			




variante au droit de l'ancien centre de cure

La création de ce collecteur peut être l'occasion de collecter le ruissellement des bassins versants qui s'écoulent vers l'ancien centre de cure.
 Le débit supplémentaire collecté est estimé à 200 l/s et il faut alors augmenter le diamètre de la buse de 500 à 600 mm.
 Le nouvel estimatif est décrit ci-dessous : coût 280.000 €HT
 Le surcoût est de 20.000 €HT.

tronçon	description du collecteur pluvial	linéaire m	coût € HT
1	buse 500	230	115 000
2	buse 600	200	120 000
3	fossé	300	45 000
total	total	730	280 000



Fiche 4 : bassin Vendegale chemin de Tardeau



thème	traitement des eaux pluviales écrêtement
type d'action	travaux
type	création d'un bassin de rétention
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	Vendegale - chemin de Tardeau
coût	638 000 €HT
priorité	1

problématique	Le principe est d'intercepter les ruissellements du bassin versant boisé en amont du chemin de Tardeau (parcelle 195) pour limiter les inondations des riverains situés dans le talweg.
contraintes	<p>Zone boisée classée La zone d'implantation du bassin est une zone boisée classée au PLU. La réalisation du bassin impliquera une modification partielle du PLU.</p> <p>Risque de rupture de digue L'aménagement sera très vraisemblablement soumis à étude de danger car pour pouvoir stocker un tel volume il faudra une ou plusieurs digues de plus de 1.5 mètre de hauteur.</p>
solution retenue	La solution retenue consiste à créer un bassin de rétention chemin de Tardeau. L'option retenue par les élus est l'objectif 10 ans . Le volume à stocker serait de 10400 m³ .
description du bassin	<p>Le terrain retenu pour réaliser un bassin de rétention est en zone boisée en amont du chemin de Tardeau.</p> <p>Le bassin sera réalisé par terrassement et endiguements de faibles hauteurs pour ne pas générer un risque de rupture pour les riverains en aval.</p> <p>Les caractéristiques du bassin, calculées pour différentes périodes de retour, sont données dans le tableau ci-dessous.</p> <p>L'option retenue par les élus est l'objectif 10 ans. Le volume à stocker serait de 10400 m³.</p> <p>Des études projet sont nécessaires pour définir précisément la géométrie du bassin.</p> <p>Des photos de réalisation sont données à titre d'exemple pour illustrer l'insertion paysagère que l'on peut donner au bassin (voir plus loin).</p>

débit de fuite	<p>Un ouvrage de fuite permettra de réguler le débit et sera canalisé vers le réseau pluvial existant.</p> <p>Le débit de fuite sera canalisé jusqu'au réseau pluvial existant (point S13) par une buse 500. Le passage d'un point haut entre le bassin et le chemin nécessite un passage enterré d'une longueur de 150 m. Ensuite le débit de fuite sera canalisé par un fossé le long du chemin de Tardeau jusqu'au chemin de la Mantelette, plus économique.</p> <p>La solution alternative initialement envisagée au nord vers le point N7 n'est pas retenue car elle nécessite des interventions sur un secteur contraint et possède un linéaire plus important.</p> <p>Les figures ci-dessous montrent les 2 cheminements pour la canalisation du débit de fuite.</p>
sécurité du barrage	Une surverse assurera la sécurité de la digue. La MISE recommande une capacité de surverse cinq centennale.

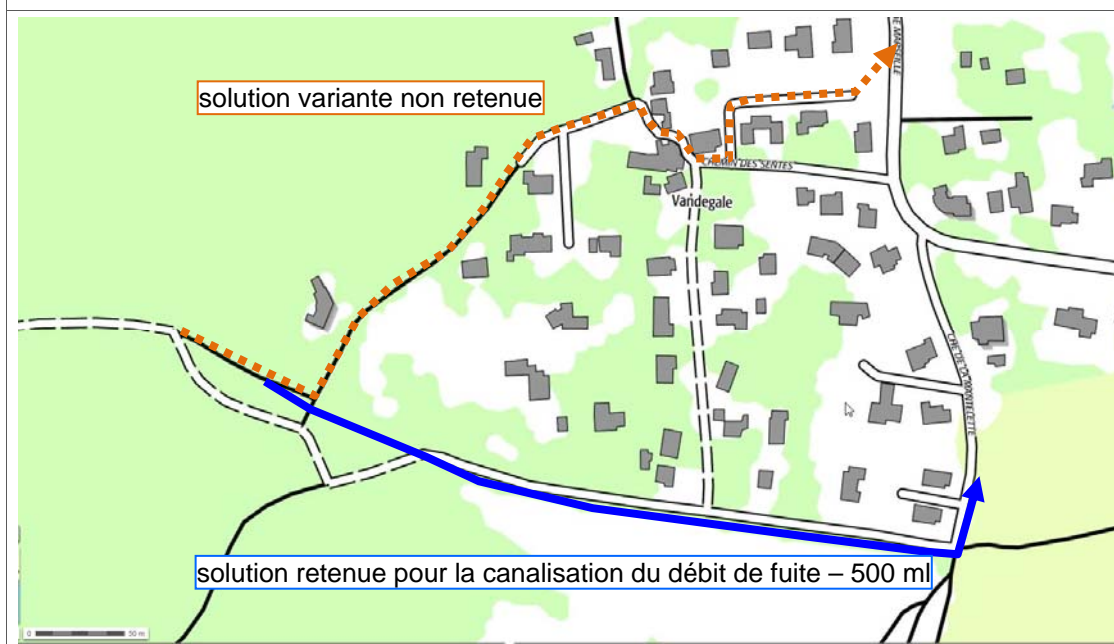
Estimatif du coût de la retenue

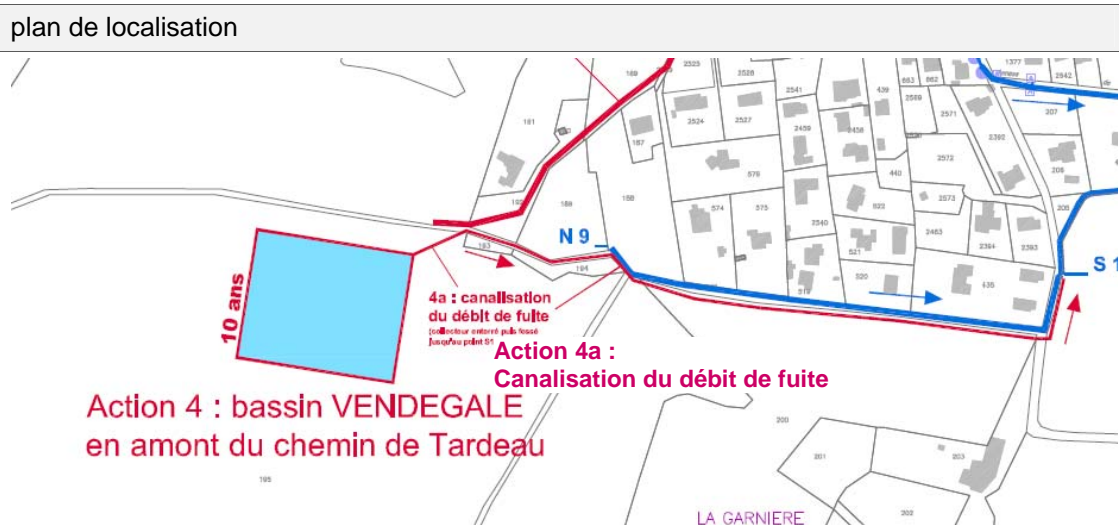
secteur	objectif	débit de fuite l / s	volume m ³	surface m ²	H max m	coût € HT
Vendegale	2 ans	150	1300	4000	0.5	196 000
	5 ans	180	4622	6950	1.1	353 000
	10 ans	200	10400	12850	1.4	508 000
	30 ans	240	24000	15100	2.4	621 000

Estimatif du réseau de canalisation du débit de fuite

secteur	type	linéaire m	coût € HT
action 2a : bassin Vendegale	fossé enherbé	350	49 000
	buse 500	150	81 000
total		500	130 000

Le coût total est estimé à 638 000 € HT





exemple de digue
avec surverse de
sécurité en
enrochements
liaisonnés béton



phasage de
l'opération

Le volume défini pour 10 ans par la ville de Nans les Pins constitue un objectif à atteindre mais peut se faire en plusieurs phases correspondant par exemple à la création successive de plusieurs digues en cascades.

La réalisation partielle de la retenue Vendegale constituera déjà une amélioration de la situation actuelle.

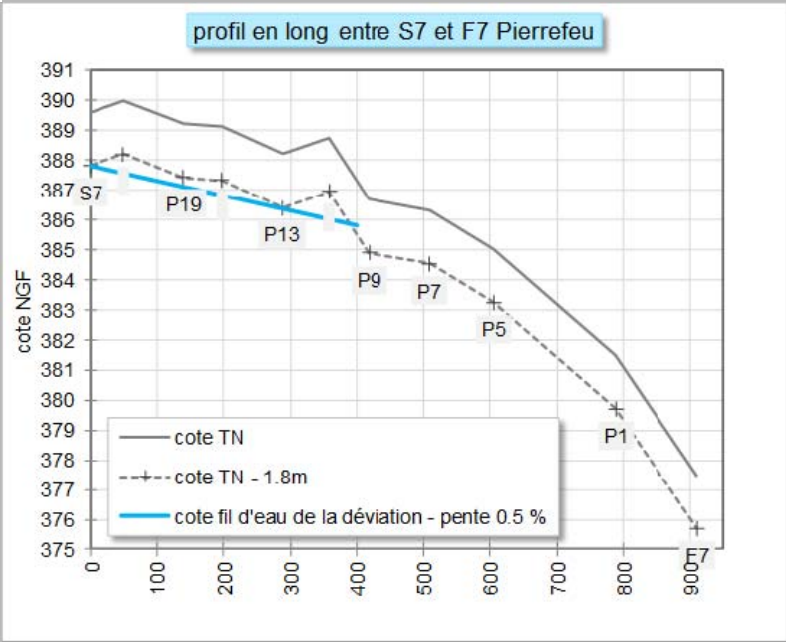
Une étude détaillée de niveau faisabilité ou avant projet sommaire permettra de préciser le projet. Cette étude comprendra à minima un lever topographique, des sondages géotechniques et une enquête parcellaire.

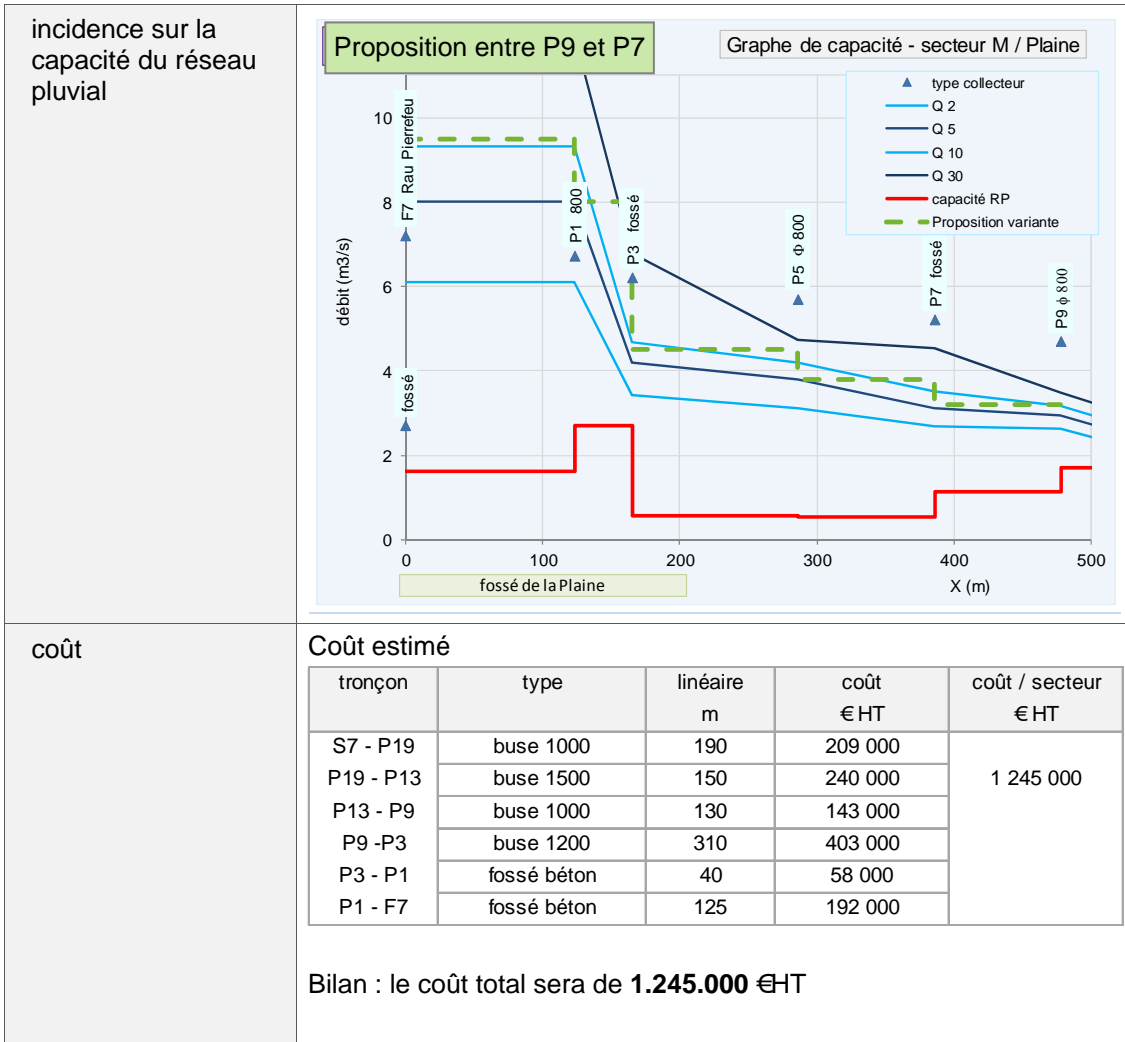
Fiche 5 : solution principale secteur
Plaine

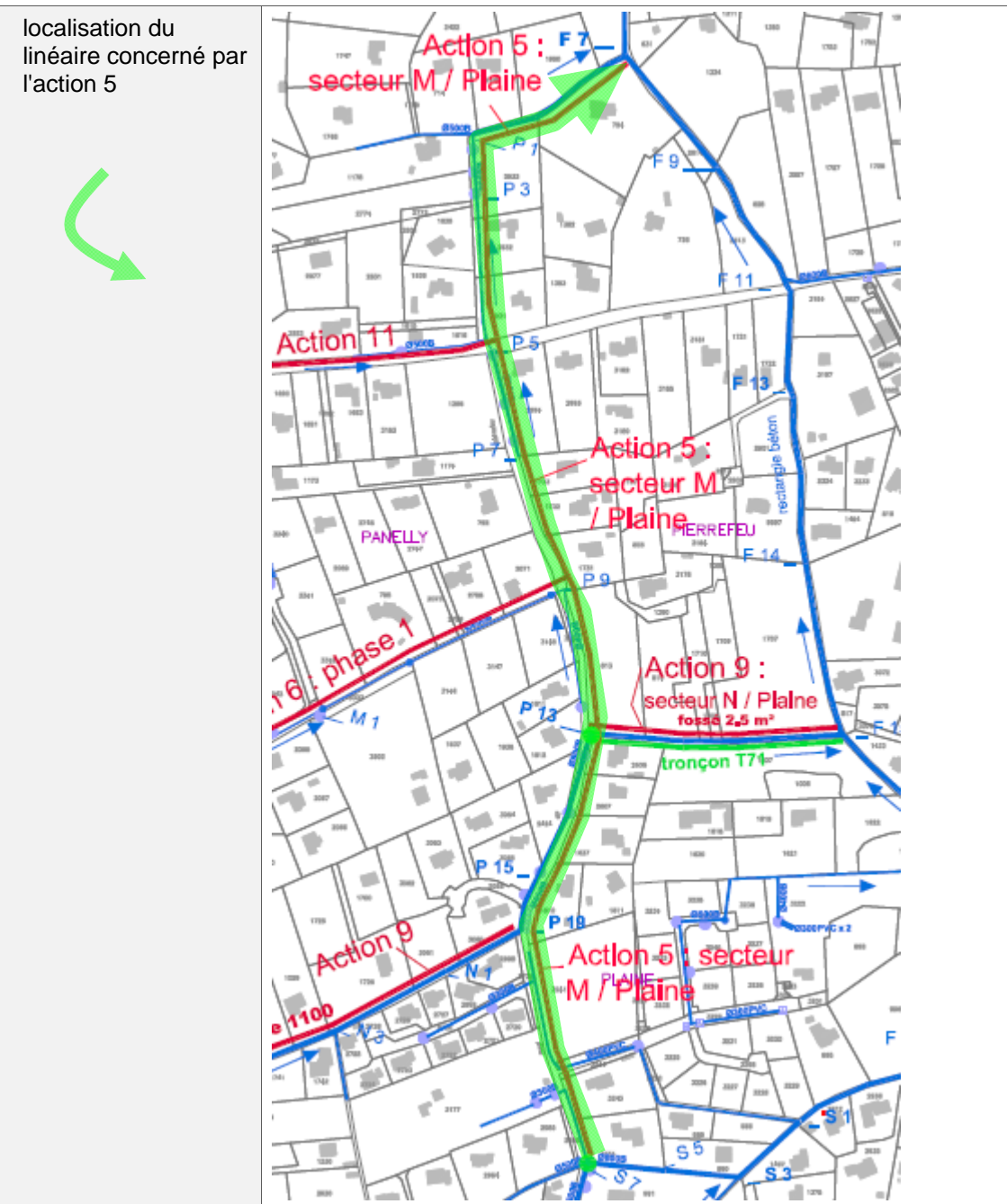


thème	amélioration du fonctionnement du réseau pluvial existant par dérivation d'une partie des écoulements sur le secteur de la Plaine
type d'action	travaux sur le réseau pluvial
type	redimensionnement du réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 5 ans < 10 ans
localisation	réseau pluvial entre S7 et F7 ruisseau de Pierrefeu
coût global	1.245.000 €HT
priorité	1

problématique	<p>L'objectif est de dévier une partie des écoulements du tronçon S7 → F17, actuellement saturé, et de diriger les écoulements le long du chemin de la Plaine pour rejoindre le ruisseau de Pierrefeu plus en aval au point F7.</p> <p>Cela permet également de soulager le ruisseau de Pierrefeu d'une partie de son débit</p>
solution	<p>Un débit de 1.3 m³/s, s'écoulant initialement vers le point F17 du ruisseau de Pierrefeu, est dévié vers le chemin de la Plaine, jusqu'au point F7 du ruisseau de Pierrefeu.</p> <p>Les collecteurs proposés sont en béton pour limiter leur section et/ou les enterrer, en raison des contraintes d'emprise le long de la voirie. Néanmoins si des terrains se libèrent une solution en fossé terre, moins onéreuse, est faisable.</p>

profil en long	<p>La faisabilité a été analysée à partir des données topographiques. Le profil en long ci-dessous montre la pente projet prise en compte entre le point S7 (déconnection du débit) et le point P9 où l'on retrouve la cote fil d'eau du réseau pluvial existant.</p> 
description	<p>La géométrie des collecteurs est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre les points S7 – P19 : Pose d'une buse F 1000 - linéaire 190 m ✓ Gabarit projet entre les points P19 – P13 : Pose d'une buse F 1500 - linéaire 150 m ✓ Gabarit projet entre les points P13 – P9 : Pose d'une buse F 1000 - linéaire 130 m ✓ Gabarit projet entre les points P9 – P3 : Pose d'une buse F 1200 - linéaire 310 m ✓ Gabarit projet entre les points P3 – P1 : Pose d'un fossé béton de largeur 1.2m x hauteur 1.5m sur un linéaire de 40 m ✓ Gabarit projet entre les points P1 – F7 : Pose d'un fossé béton largeur 1.3m x hauteur 1.5m sur un linéaire de 120 m

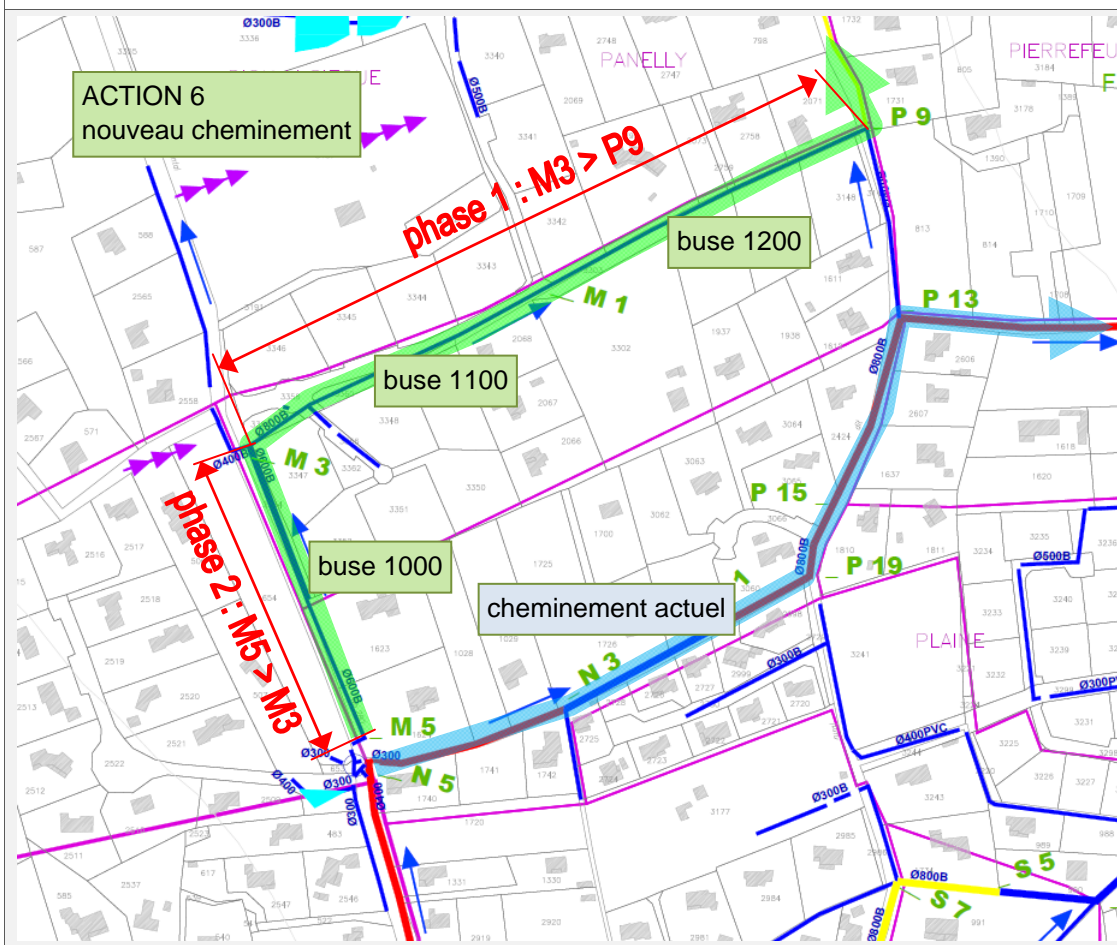
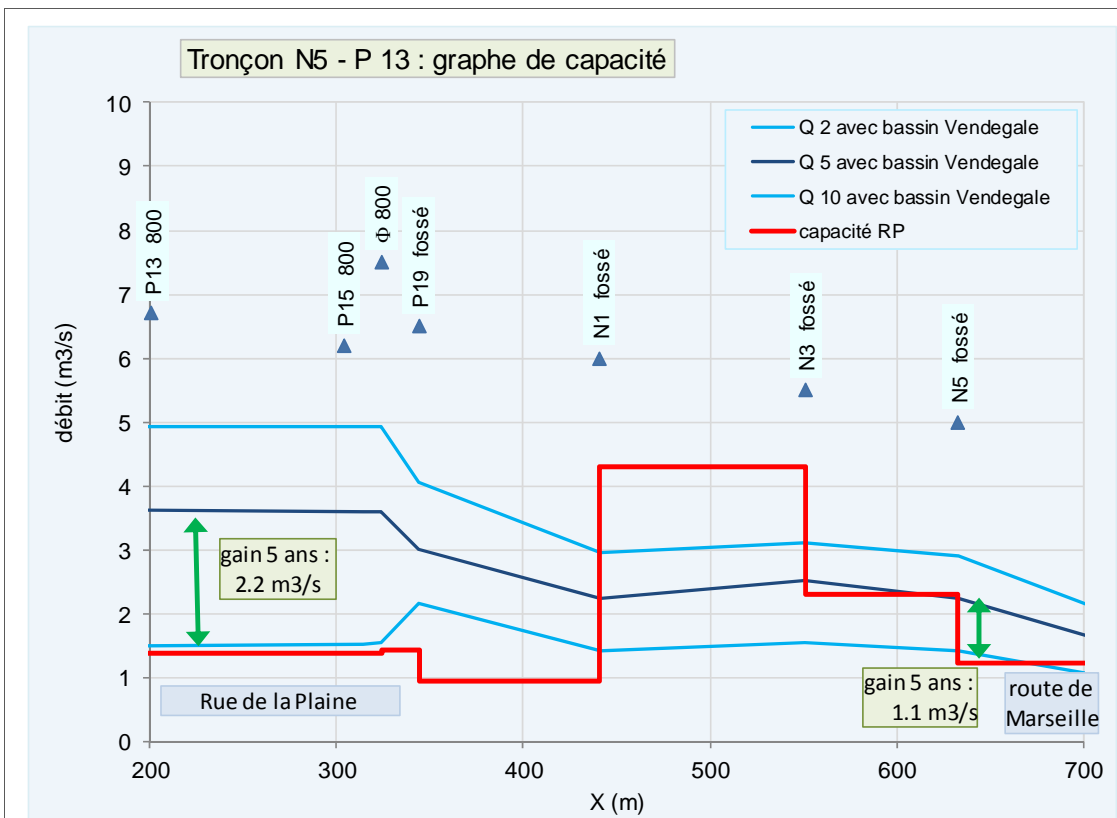




Fiche 6 : Route de Marseille / Plaine



thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant et dérivation d'une partie du réseau pluvial existant	
type d'action	travaux	
type	redimensionnement du réseau pluvial + dérivation d'une partie du réseau pluvial existant	
objectif	dimensionné pour une pluie 5 ans	
localisation	entre le point M5/N5 et le point P9	
coût global	670.000 €HT	
priorité	1 = phase 1 : 510.000 €HT	
priorité	2 = phase 2 : 160.000 €HT	
problématique	<p>Les travaux envisagé sur le tronçon N5 → P9 sont contraignants et notamment entre les points N5 et P19.</p> <p>L'aménagement consiste à dévier une partie du débit vers le tronçon M5 → M3 → P9.</p> <p>Cette action est conçue en complément de l'action 5 qui définit le secteur Plaine le long du ch. de Pierrefeu comme étant l'axe principale des écoulements pluviaux. Le débit dévié de 1.3 m³/s dans l'action 5 est pris en compte dans la branche P9 → F7.</p> <p>Cela peut être fait avec des dimensions raisonnables à condition que le bassin de rétention de Vendegale soit réalisé.</p>	
principe de dimensionnement	<p>Le graphe ci-dessous indique les débits pour les pluies de période de retour 2, 5 et 10 ans auxquels a été soustrait la contribution du bassin versant amont qui transite par le bassin de rétention de Vendegale.</p> <p>Pour atteindre l'objectif 5 ans il faut réduire le débit de 1.1 m³/s en amont et jusqu'à 2.2 m³/s en aval. (valeurs obtenues par différence entre le débit 5 ans et la capacité actuelle du réseau pluvial).</p> <p>Le débit 2 ans au point N5 étant de 2 m³/s, il est proposé de dévier en totalité ce débit vers le tronçon M5 → P9.</p> <p>De fait, il est également nécessaire d'augmenter la capacité du tronçon P9 → F7 comme le prévoit la fiche action 5.</p>	



description des aménagements	<p>Remarque : le dimensionnement intègre les aménagements de l'action 5 en aval du point P9 et les effets bénéfiques du bassin Vendegale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ pente <ul style="list-style-type: none"> tronçon M5 → M3 : pente 0.37 % tronçon M3 → M1 : pente 1.7 % tronçon M1 → P9 : pente 2.2 % <p>La pente globale est de 1.5 %. Il est donc possible d'augmenter la pente sur le premier tronçon M5 > M3 dont la pente est la plus faible. Il est retenu une pente de 1% sur ce premier tronçon M5 > M3 et une pente de 1.7 % sur le tronçon M3 > P9.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ tronçon M5 → M3 : linéaire 200 m <ul style="list-style-type: none"> Le débit 5 ans en situation actuelle est de 0.5 m³/s. Le débit projet est de 2.5 m³/s (0.5 + 2). Ce débit peut être canalisé par une buse Φ 800 mm ✓ tronçon M3 → M1 : linéaire 200 m <ul style="list-style-type: none"> Le débit 5 ans en situation actuelle est de 0.85 m³/s. Le débit projet est de 2.85 m³/s (0.85 + 2). Ce débit peut être canalisé par une buse Φ 1100 mm ✓ tronçon M1 → P9 : linéaire 200 m <ul style="list-style-type: none"> Le débit 5 ans en situation actuelle est de 1.45 m³/s. Le débit projet est de 3.45 m³/s (1.45 + 2). Ce débit peut être canalisé par une buse Φ 1200 mm <p>Les aménagements nécessaires sur le tronçon P9 → F7 (confluence ruisseau de Pierrefeu) sont prévus dans l'action 5. Cf. fiche action 5.</p>																				
coût	<p>Le coût est estimé à 670.000 €HT.</p> <table border="1" data-bbox="595 1301 1412 1507"> <thead> <tr> <th>tronçon</th> <th>description du collecteur pluvial</th> <th>linéaire m</th> <th>coût €HT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M5 - M3</td> <td>fossé équivalent buse 800</td> <td>200</td> <td>160 000</td> </tr> <tr> <td>M3 - M1</td> <td>fossé équivalent buse 1100</td> <td>200</td> <td>240 000</td> </tr> <tr> <td>M1 - P9</td> <td>fossé équivalent buse 1200</td> <td>200</td> <td>270 000</td> </tr> <tr> <td>total</td> <td>total</td> <td>600</td> <td>670 000</td> </tr> </tbody> </table>	tronçon	description du collecteur pluvial	linéaire m	coût €HT	M5 - M3	fossé équivalent buse 800	200	160 000	M3 - M1	fossé équivalent buse 1100	200	240 000	M1 - P9	fossé équivalent buse 1200	200	270 000	total	total	600	670 000
tronçon	description du collecteur pluvial	linéaire m	coût €HT																		
M5 - M3	fossé équivalent buse 800	200	160 000																		
M3 - M1	fossé équivalent buse 1100	200	240 000																		
M1 - P9	fossé équivalent buse 1200	200	270 000																		
total	total	600	670 000																		
Phasage de l'opération	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Phase 1 : tronçon M3 → P9 <ul style="list-style-type: none"> Remplacement du collecteur existant ou doublement du collecteur existant pour obtenir une capacité équivalente à une buse 1100 sur le tronçon M3 – M1 et une capacité équivalente à une buse 1200 sur le tronçon M1 – P9. Coût estimé à 510.000 €HT ✓ Phase 2 : tronçon M5 → M3 <ul style="list-style-type: none"> Création d'un collecteur de capacité équivalente à une buse 800 sur le tronçon M5 → M3. Coût estimé à 160.000 €HT <p>Remarque : le coût peut être réduit avec une solution type fossé si les emprises le permettent.</p>																				

Fiche 7 : bassin Diou Li Siegue




thème	traitement des eaux pluviales écrêtement	
type d'action	travaux	
type	création d'un bassin de rétention	
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans	
localisation	Diou Li Siegue	
coût	118.000 €HT	
priorité	2	

problématique	La route de Marseille possède un point bas qui sert d'exutoire aux fossés latéraux mais sans exutoire marqué car le bassin versant intercepté n'est pas très important. Pour une majorité des pluies, l'eau s'infiltré ou ruisselle en nappe sans provoquer de désordre.
solution 1	<p>L'objectif est de pérenniser ce fonctionnement et de favoriser l'infiltration pour limiter les ruissellements vers l'aval.</p> <p>Un terrain est partiellement disponible pour réaliser un bassin de rétention qui recevra les eaux de la route et du bassin versant.</p> <p>Un ouvrage de fuite permettra de réguler le débit. Il sera associé à la réalisation d'un ouvrage de diffusion pour éviter de reconcentrer les écoulements dans le talweg aval.</p> <p>Les caractéristiques du bassin, calculées pour différentes périodes de retour, sont données dans le tableau ci-dessous.</p> <p>L'option retenue par les élus est l'objectif 10 ans. Le volume à stocker serait de 1220 m³.</p> <p>Des études projet sont nécessaires pour définir précisément la géométrie du bassin en fonction de la capacité d'infiltration du sol.</p> <p>Des photos de réalisation sont données à titre d'exemple pour illustrer l'insertion paysagère que l'on peut donner au bassin (voir plus loin).</p>

secteur	objectif	débit de fuite l / s	volume m ³	surface m ²	H max m	coût €HT
Diou Li Siegue	2 ans	160	125	350	0.5	44,000
	5 ans	210	690	870	1	87,000
	10 ans	230	1220	1300	1.2	118,000
	30 ans	270	2950	2500	1.7	207,000

<p>plan général</p>	
<p>ouvrage de diffusion</p>	<p>L'ouvrage de diffusion permet d'avoir une répartition des écoulements en aval du bassin. Il peut être constitué d'une noue, orientée perpendiculairement à la pente, et dont la cote de surverse est horizontale.</p>
<p>schéma vue en plan</p>	
<p>coupe schématique</p>	

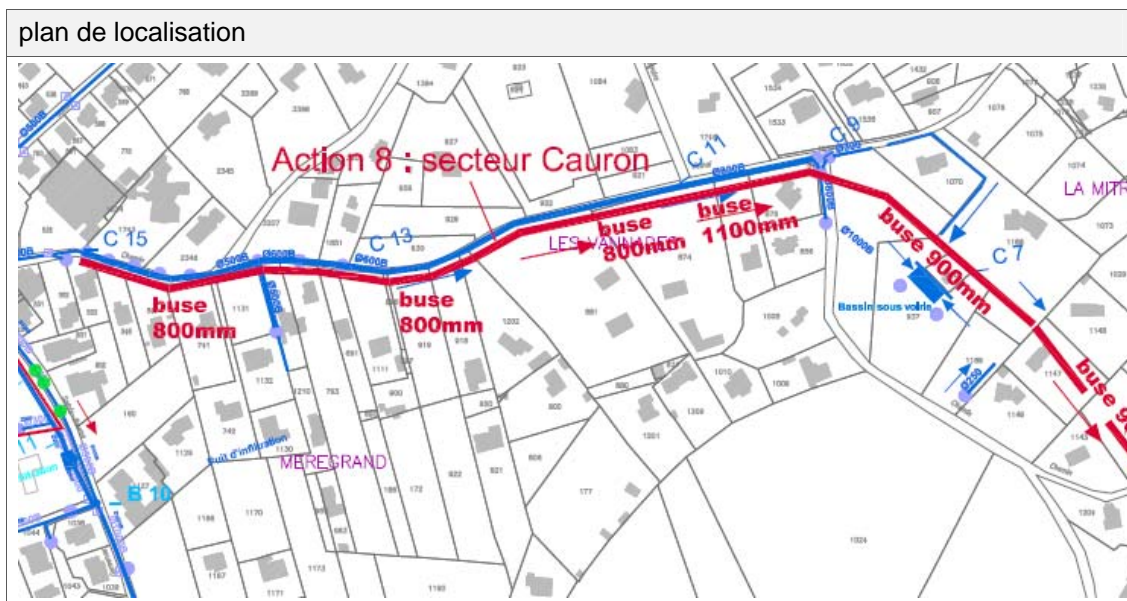
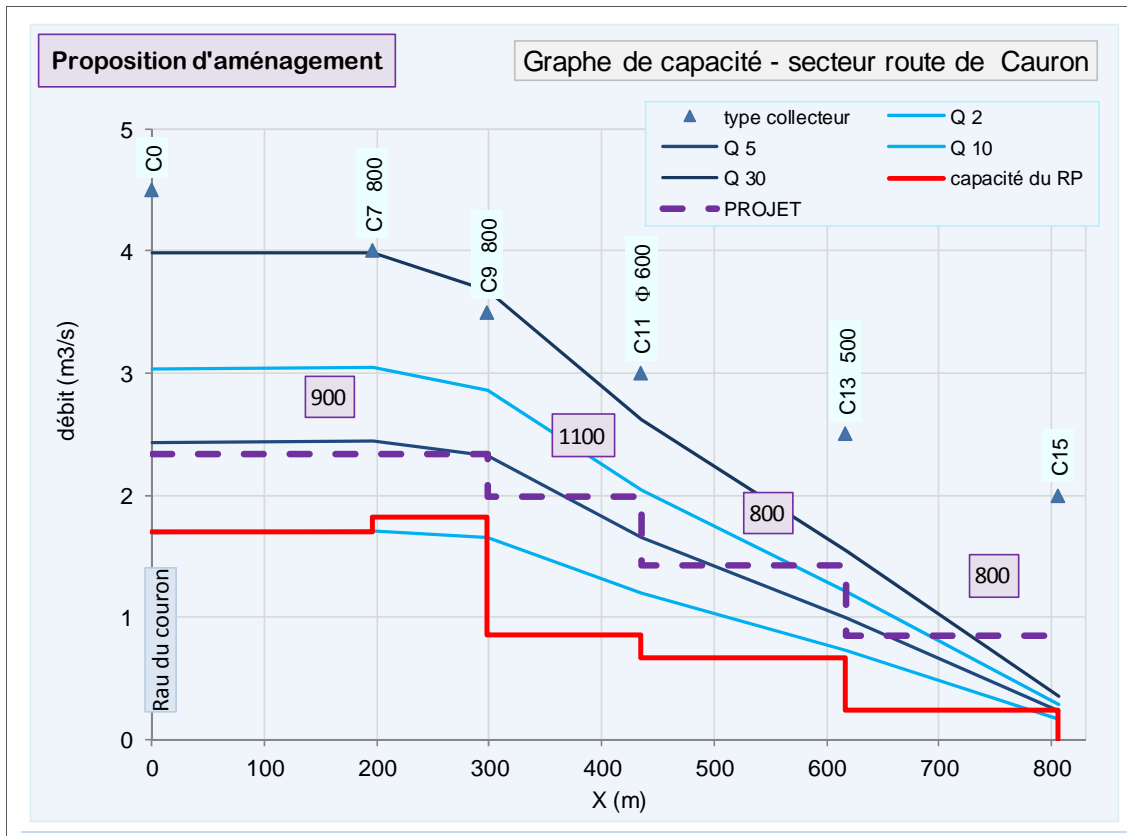
variante : infiltration	<p>Une partie du débit pourrait être infiltrée pour limiter les débits à évacuer en aval. La surface du bassin étant d'environ 1000 m², le débit infiltré serait de quelques litres par seconde pour une perméabilité comprise entre 10⁻⁵ et 10⁻⁶. Cela représente une petite partie du débit de fuite mais pourrait être utile pour les pluies fréquentes.</p> <p>Une étude d'infiltration serait nécessaire pour définir la perméabilité des sols (quelques milliers d'euros).</p>
exemple de réalisation de bassin paysager	

Fiche 8 : secteur route de Cauron



thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant	
type d'action	travaux	
type	redimensionnement du réseau pluvial	
objectif	dimensionné pour une pluie 5 ans < 10 ans	
localisation	réseau pluvial drainant la route de Cauron, se rejetant in finé dans le ruisseau de Cauron	
coût global	750.000 €HT	
priorité	3	

problématique	Le réseau pluvial est globalement insuffisant.			
solution	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre les points C0 – C9 : remplacement de l'existant par une buse 900mm linéaire 300 m ✓ Gabarit projet entre les points C9 – C11 : remplacement de l'existant par une buse 1100mm linéaire 140 m ✓ Gabarit projet entre les points C11 – C13 : remplacement de l'existant par une buse 800mm linéaire 180 m ✓ Gabarit projet entre les points C13 – C15 : remplacement de l'existant par une buse 800mm linéaire 190 m 			
coût	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
	C0 - C7	900	300	285,000
	C7 - C9	1100	140	168,000
	C9 - C11	800	180	144,000
	C11 - C13	800	190	152,000



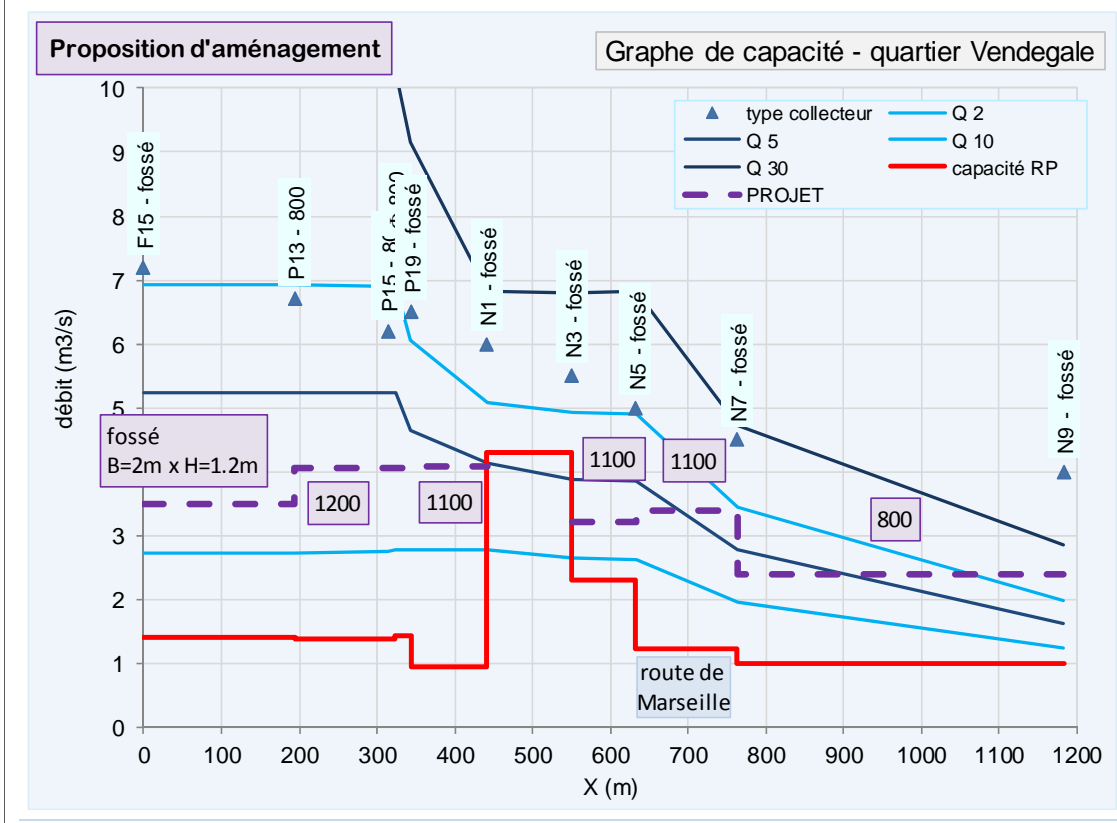
Fiche 9 : secteur quartier Vendegale

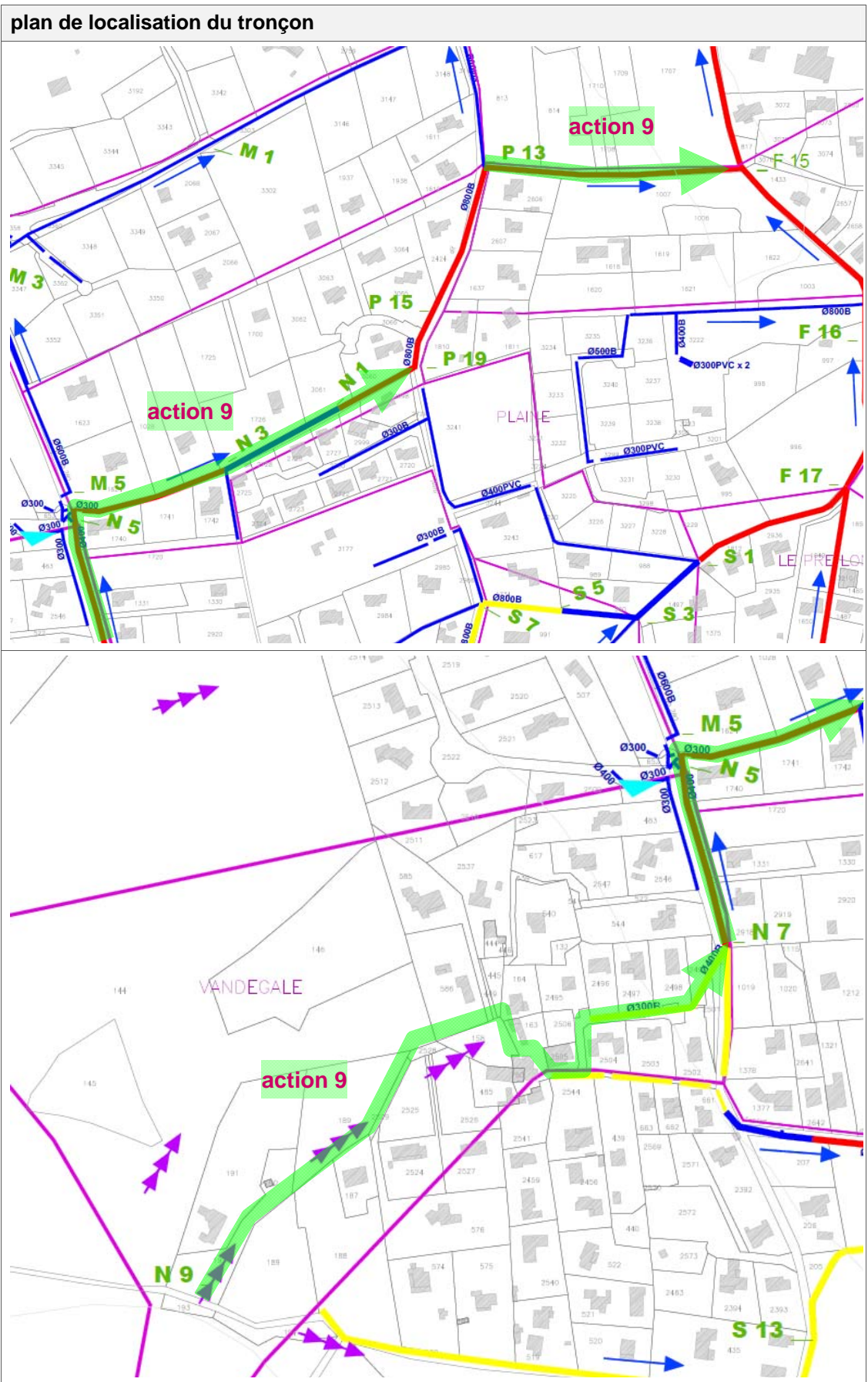


thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant
type d'action	travaux
type	redimensionnement du réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 2 ans < 10 ans
localisation	réseau pluvial entre la route de Marseille et le fossé de la Plaine, se rejetant dans le ruisseau de Pierrefeu en F15
coût global	723.000 €HT
priorité	2

problématique	Le réseau pluvial est insuffisant entre le point N9 et l'exutoire dans le ruisseau de Pierrefeu au point F15.
solution retenue	Redimensionnement du réseau pluvial pour une capacité comprise entre 2 et 5 ans.
description de la solution	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre les points F15 – P13 : Remplacement de l'existant par un fossé de section minimale 2.5 m² - linéaire 200 m ✓ Gabarit projet entre les points P13 – P19 : Remplacement de l'existant par une buse 1200mm ou fossé équivalent - linéaire 150 m Remarque : l'action de la fiche 5 prévoit la pose d'une buse 1500 sur ce tronçon capable de prendre en compte les aménagements de l'action 9. Le coût de ce tronçon n'est pas compté dans la fiche action 9. ✓ Gabarit projet entre les points P19 – N1 : Remplacement de l'existant par une buse 1100mm ou fossé équivalent - linéaire 100 m ✓ Gabarit projet entre les points N3 – N5 : Remplacement de l'existant par une buse 1000mm ou fossé équivalent - linéaire 80 m ✓ Gabarit projet entre les points N5 – N7 : Remplacement de l'existant par une buse 1000mm ou fossé équivalent - linéaire 130 m ✓ Gabarit projet entre les points N7 – N9 : Remplacement de l'existant par une buse 800mm ou fossé équivalent - linéaire 420 m Remarque : l'aménagement de ce tronçon est dimensionné en l'absence de la création d'un bassin à Vendegale.

coût	Le coût de l'action 9 est de 723.000 €HT			
	tronçon	type	linéaire m	coût € HT
	F15 - P13	fossé 2.5 m ²	200	36 000
	P13 - P19	pris en compte dans l'action 5		
	P19 - N1	1100	100	120 000
	N3 - N5	1000	80	88 000
	N5 - N7	1000	130	143 000
	N7 - N9	800	420	336 000
total		930	723 000	



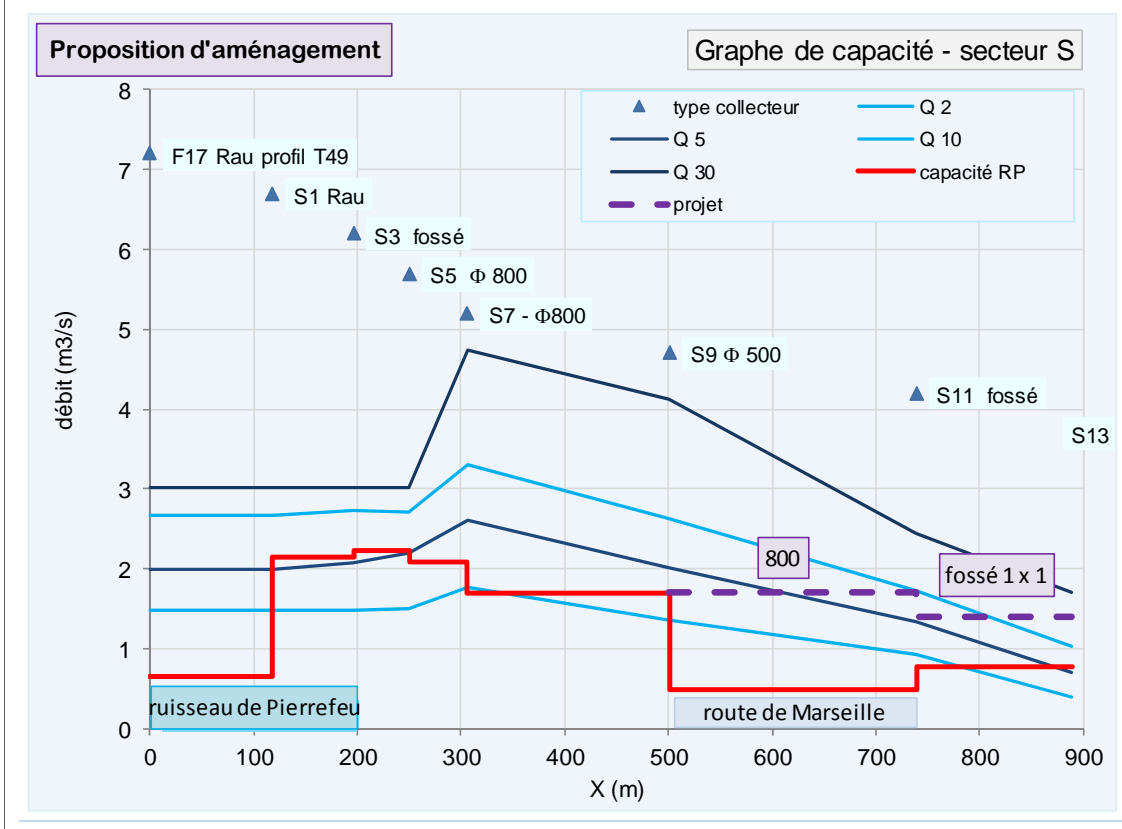
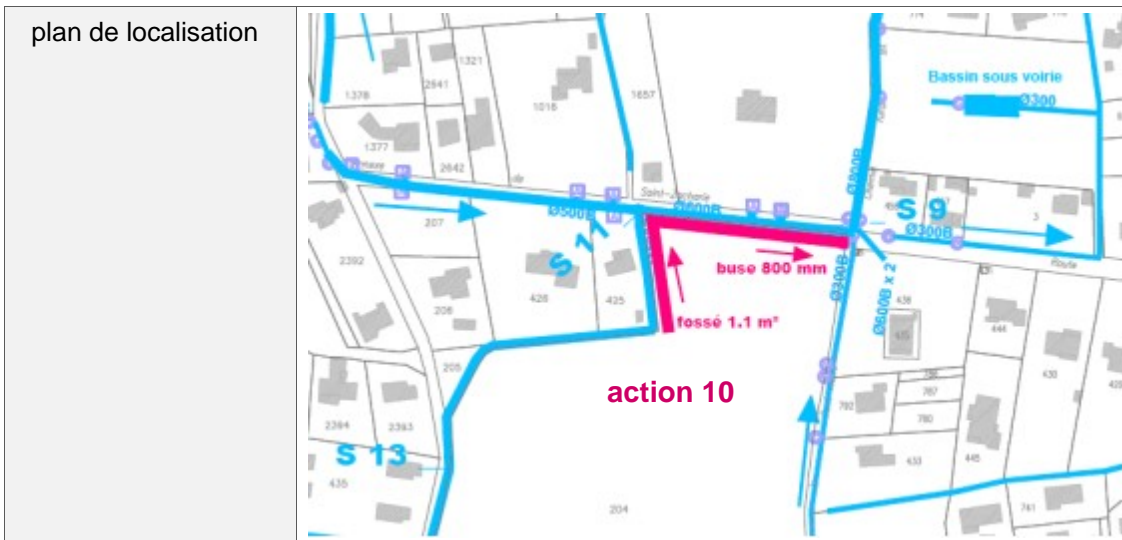


Fiche 10 : route de Marseille - Tijoux



thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant
type d'action	travaux
type	redimensionnement du réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 5 ans < 10 ans
localisation	réseau pluvial drainant le bassin versant en amont de la route de Marseille et se rejetant dans le ruisseau de Pierrefeu
coût global	210.000 €HT
priorité	2

problématique	Le réseau pluvial est insuffisant en amont de la route de Marseille. (Le dimensionnement proposé est indépendant de la création d'un bassin à Vendegale).			
solution	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre les points S11 – S13 : Le fossé existant est à re-dimensionner avec une section minimale de 1 m² pour obtenir une capacité de 1.40 m³/s. Le linéaire est de 150 m. ✓ Gabarit projet entre les points S9 – S11 : Remplacement de l'existant par une buse 800mm pour obtenir une capacité de 1.70 m³/s. Le linéaire est de 240 m. 			
coût	tronçon	type	linéaire m	coût €HT
	S9 - S11	800	240	192,000
	S11 - S13	fossé 1 x 1 m ²	150	22,500



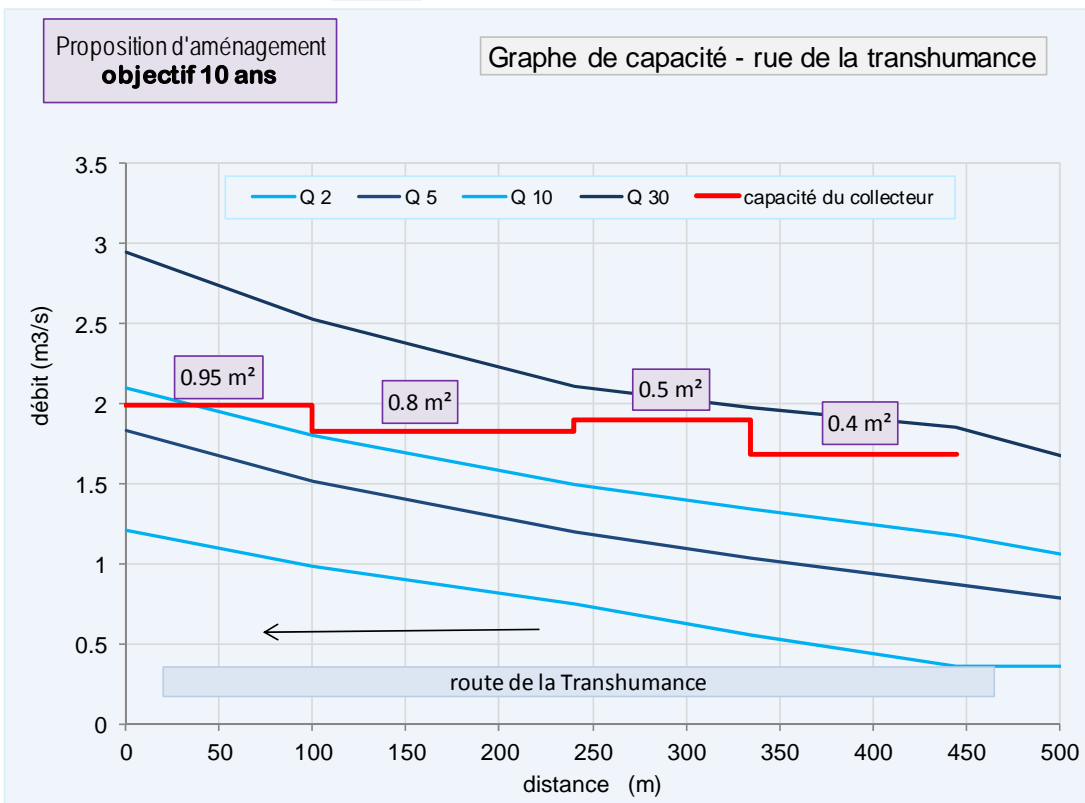
Fiche 11 : secteur route de la Transhumance



thème	augmentation de capacité du réseau pluvial existant
type d'action	travaux
type	redimensionnement du réseau pluvial
objectif	dimensionné pour une pluie 10 ans
localisation	route de la Transhumance entre la route de Marseille et le chemin de Pierrefeu
coût global	427.000 €HT
priorité	2

problématique	Le réseau pluvial est insuffisant entre le point 1 (carrefour route de la Transhumance et route de Marseille) et le rejet dans le collecteur du chemin de Pierrefeu au point 5.
solution retenue	Redimensionnement du réseau pluvial pour une capacité 10 ans.
description de la solution	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gabarit projet entre les points 1 – 2 : Remplacement de l'existant par une buse de diamètre 1100 mm (ou un collecteur de section équivalente) - linéaire 100 m ✓ Gabarit projet entre les points 2 – 3 : Remplacement de l'existant par une buse de diamètre 1000 mm (ou un collecteur de section équivalente) - linéaire 140 m ✓ Gabarit projet entre les points 3 – 4 : Remplacement de l'existant par une buse de diamètre 800 mm (ou un collecteur de section équivalente) - linéaire 95 m ✓ Gabarit projet entre les points 4 – 5 : Remplacement de l'existant par une buse de diamètre 700 mm (ou un collecteur de section équivalente) - linéaire 110 m <p>Remarque : l'aménagement de ce tronçon est dimensionné en prenant en compte la création d'un bassin à Diou li Siègue.</p> <p>Remarque : cet aménagement est compatible avec le dimensionnement du collecteur du chemin de Pierrefeu et ne remet pas en cause son dimensionnement.</p>

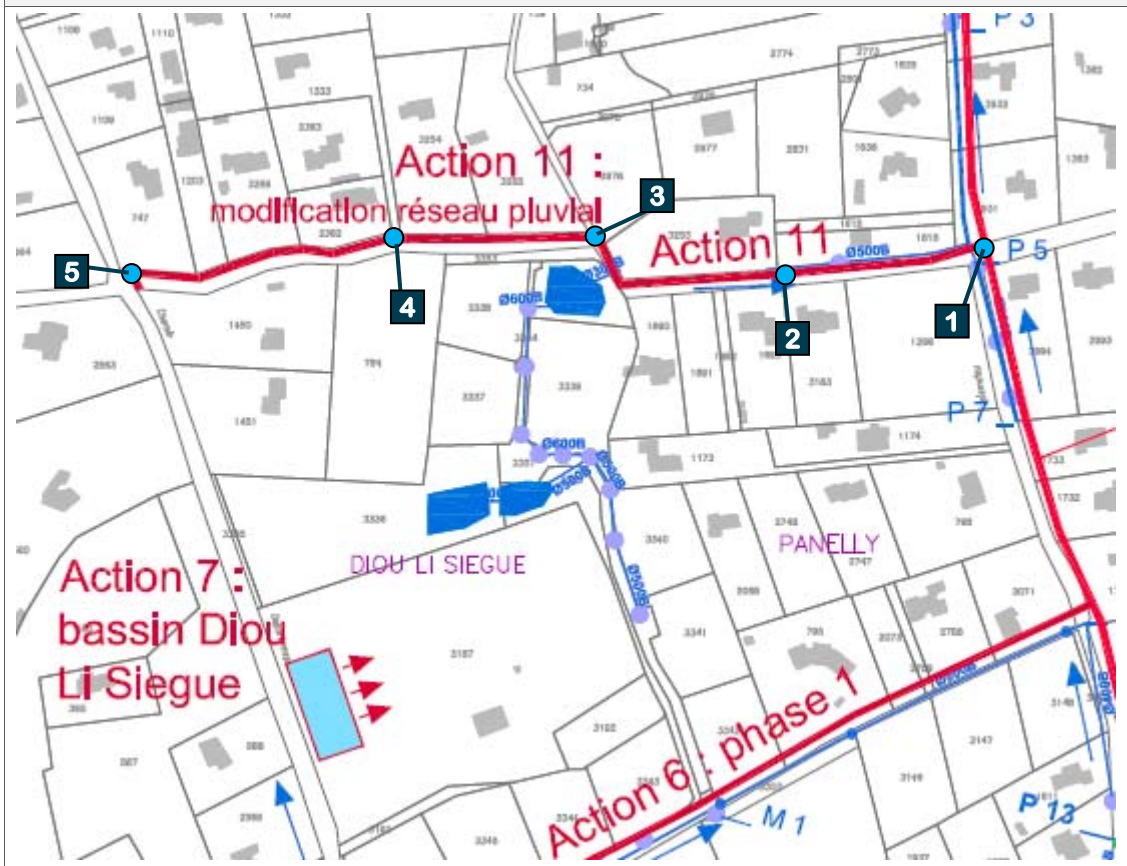
coût	Le coût estimé est de 427.000 €HT			
	tronçon	type	linéaire m	coût €HT
	1 - 2	buse 1100	100	120 000
	2 - 3	buse 1000	140	154 000
	3 - 4	buse 800	95	76 000
4 - 5	buse 700	110	77 000	
total	total	445	427 000	




plan de localisation des tronçons



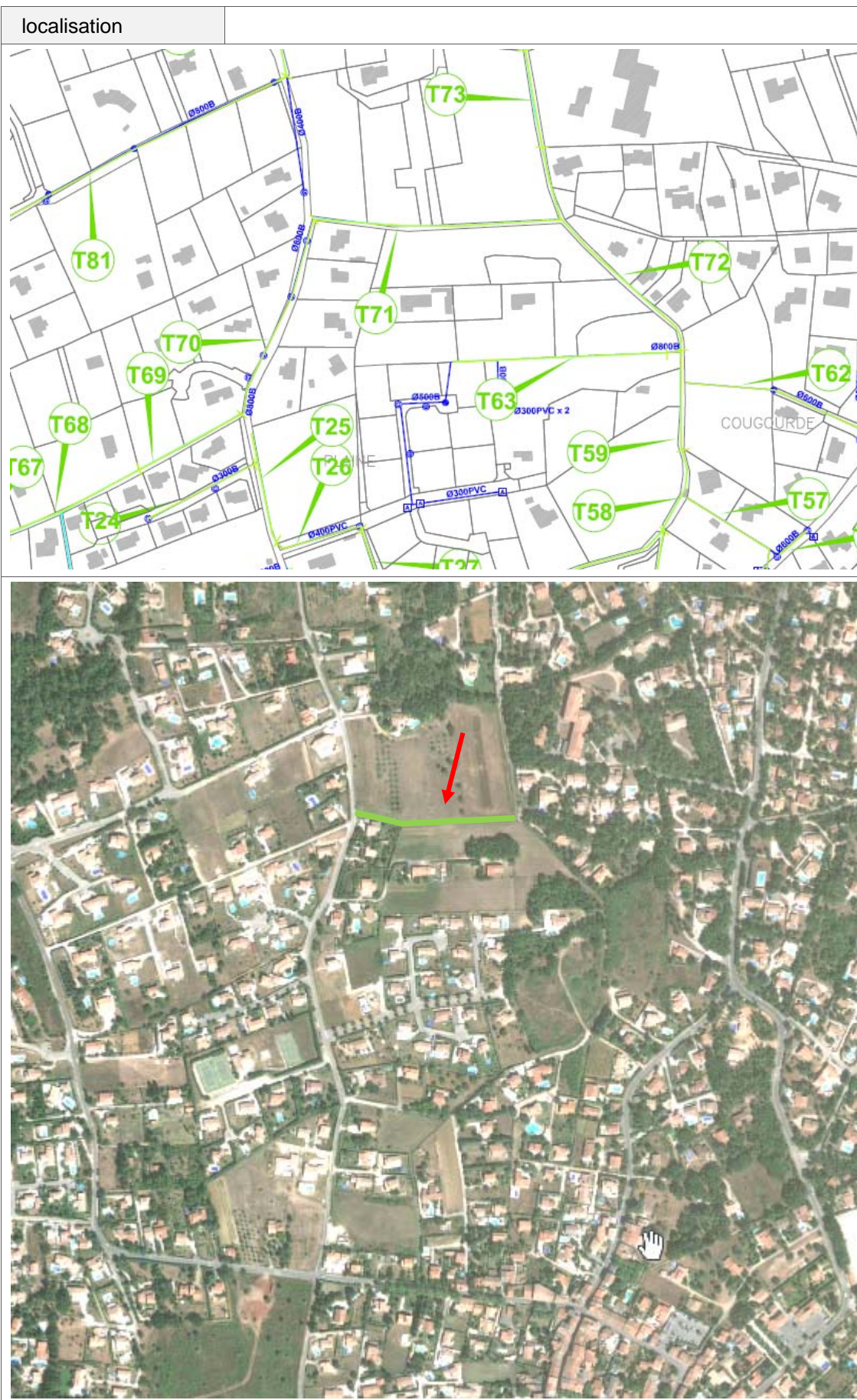
plan de localisation des tronçons



Fiche 12 : programme d'entretien 

thème	entretien du réseau pluvial existant
type d'action	entretien
type	
objectif	périodicité en fonction des observations de terrain
localisation	voir plan
coût	effectué par les services techniques de la ville
priorité	1

problématique	L'état du réseau pluvial est globalement bon mais la capacité est limitée localement par des atterrissements / ensablement. L'objectif est de retrouver une capacité optimale de l'existant.
entretien regard	R 23 : ensablement → nettoyage regard R 33 : ensablement → nettoyage regard R 49 : ensablement → nettoyage regard R 53 : ensablement → nettoyage regard
entretien tronçon	tronçon T 71 = fossé (entre les points P13 et F15)



3 Programmation

Les priorités ont été définies en comité technique le 1^{er} décembre 2015 en mairie de Nans les Pins et complétée lors de la réalisation de la fiche 11 route de la transhumance.

Les coûts d'investissement sont détaillés dans les fiches en fonction des sections de collecteurs et des linéaires. Ils sont comptés hors acquisition du foncier.

Les coûts de fonctionnement distinguent les bassins de rétention des collecteurs pluviaux. Pour les bassins de rétention, il est compté 1 visite mensuelle pour l'entretien, la vérification des vannes et l'enlèvement des déchets. Pour les collecteurs pluviaux un coût moyen au km annuel est pris en compte et arrondi en fonction du linéaire. A noter qu'en cas de remplacement de collecteur existant la différence avec la situation actuelle sera faible.

Les actions retenues en priorité 1, 2 et 3 sont décrites dans les tableaux ci-dessous.

Actions retenues en priorité 1

fiche action	description	coût investissement			coût de fonctionnement	
		€ HT	Qt	€ HT / an		
1	Bassin FERRAGE	115 000	F	2 400		
2	Pré Long : redimensionnement du réseau pluvial	88 000	80 m	200		
3	Genestières : création d'un réseau pluvial chemin de l'Orge	260 000	730 m	300		
4	bassin Vendegale chemin de Tardeau	638 000	F	2 400		
5	solution principale secteur Plaine	1 245 000	945 m	400		
6	Route de Marseille / Plaine : phase 1	510 000	200 m	200		
12	Programme d'entretien spécifique		F	1 500		
TOTAL		2 856 000		5 900		

Actions retenues en priorité 2

fiche action	description	coût investissement			coût de fonctionnement	
		€ HT	Qt	€ HT / an		
7	Bassin Diou Li Siegue	118 000	F	2 400		
6	Route de Marseille / Plaine : phase 2	160 000	400 m	200		
9	augmentation de capacité du réseau pluvial existant quartier Vendegale	723 000	930 m	400		
10	augmentation de capacité du réseau pluvial existant route de Marseille - Tijoux	210 000	390 m	200		
11	Collecteur route de la Transhumance	427 000	445 m	200		
TOTAL		1 638 000		3 400		

Actions retenues en priorité 3

fiche action	description	coût investissement			coût de fonctionnement	
		€ HT	Qt	€ HT / an		
8	augmentation de capacité du réseau pluvial existant secteur route de Cauron	750 000	810 m	350		
TOTAL		750 000		350		

Le tableau ci-dessous propose une répartition sur 10 ans des actions en priorité 1.

Planification des actions retenues en priorité 1

fiche action	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5	année 6	année 7	année 8	année 9	année 10
1	115 000									
2			88000							
3	100 000	160 000								
4		212 667	212 667	212 667						
5							311250	311250	311250	311250
6					255000	255000				
total	215 000	372 667	300 667	212 667	255 000	255 000	311 250	311 250	311 250	311 250

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des coûts pour les priorités 1, par tranche de 5 ans et donne la moyenne annuelle du coût.

Coût total sur les années 1 à 5	total	1 356 000	€ HT
	moyenne	271 200	€ HT / an
Coût total sur les années 6 à 10	total	1 500 000	€ HT
	moyenne	300 000	€ HT / an
Coût total sur 10 ans	total	2 856 000	€ HT
	moyenne	285 600	€ HT / an

Le tableau ci-dessous propose une répartition sur 10 ans des actions en priorité 2.

Planification des actions retenues en priorité 2

fiche action	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5	année 6	année 7	année 8	année 9	année 10
7	118 000									
6	40 000	120 000								
9		50 000	160 000	160 000	160 000	193 000				
10							210 000			
11								142 333	142 333	142 333
total	158 000	170 000	160 000	160 000	160 000	193 000	210 000	142 333	142 333	142 333

Le tableau ci-dessous fait une synthèse des coûts pour les priorités 2, par tranche de 5 ans et donne la moyenne annuelle du coût.

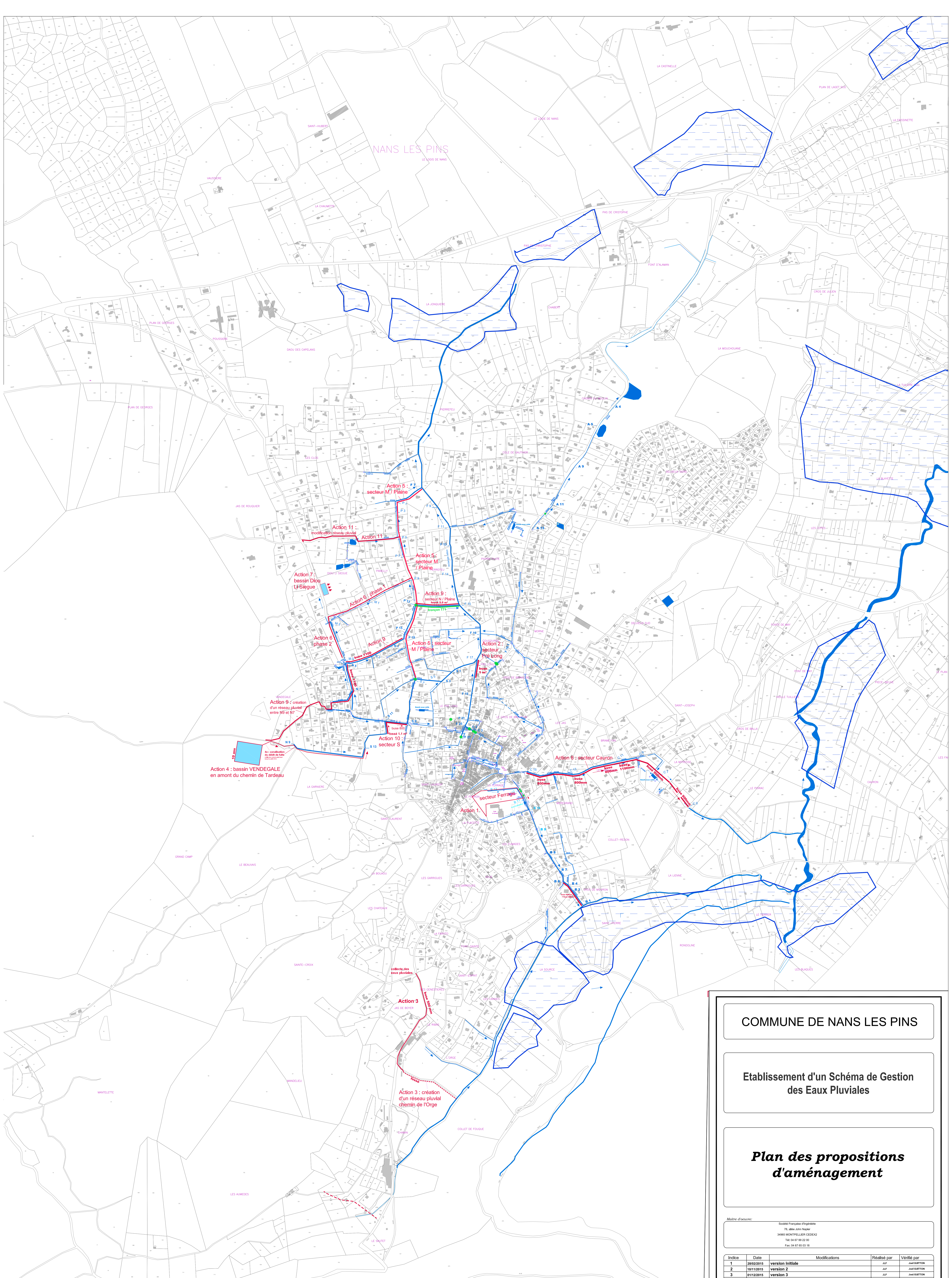
Coût total sur les années 1 à 5	total	808 000	€ HT
	moyenne	161 600	€ HT / an
Coût total sur les années 6 à 10	total	830 000	€ HT
	moyenne	166 000	€ HT / an
Coût total sur 10 ans	total	1 638 000	€ HT
	moyenne	163 800	€ HT / an

Une seule action est retenue en priorité 3 pour un coût de 750.000 €HT.

PLANS HORS TEXTE

PLAN 3 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Plan du réseau pluvial du projet Ferrage



COMMUNE DE NANS LES PINS

Etablissement d'un Schéma de Gestion des Eaux Pluviales

Plan des propositions d'aménagement

Maitre d'œuvre: Société Française d'Ingénierie
 25, rue Jean Héron
 34185 MONTPELLIER CEDEX 2
 Tel: 04 67 99 22 00
 Fax: 04 67 65 03 18

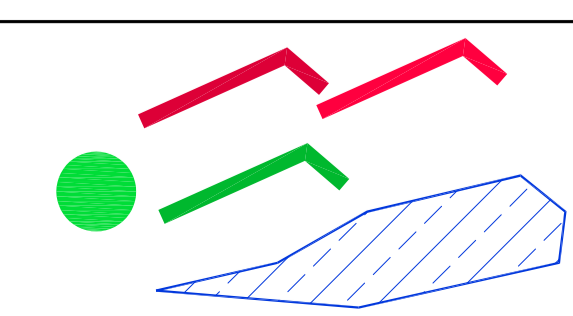
Indice	Date	Modifications	Réalisé par	Vérifié par
1	28/02/2015	version Initiale	J.F.	J.M. GILTON
2	10/11/2015	version 2	J.F.	J.M. GILTON
3	01/12/2015	version 3	J.F.	J.M. GILTON
4	02/05/2017	version 4	J.F.	J.M. GILTON

phase 3 PROPOSITIONS

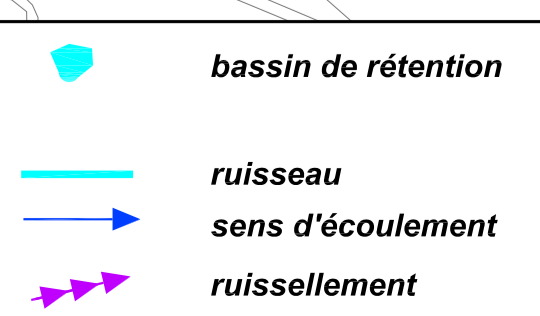
ECHELLE : 1/5000
 PLAN N° 1/11

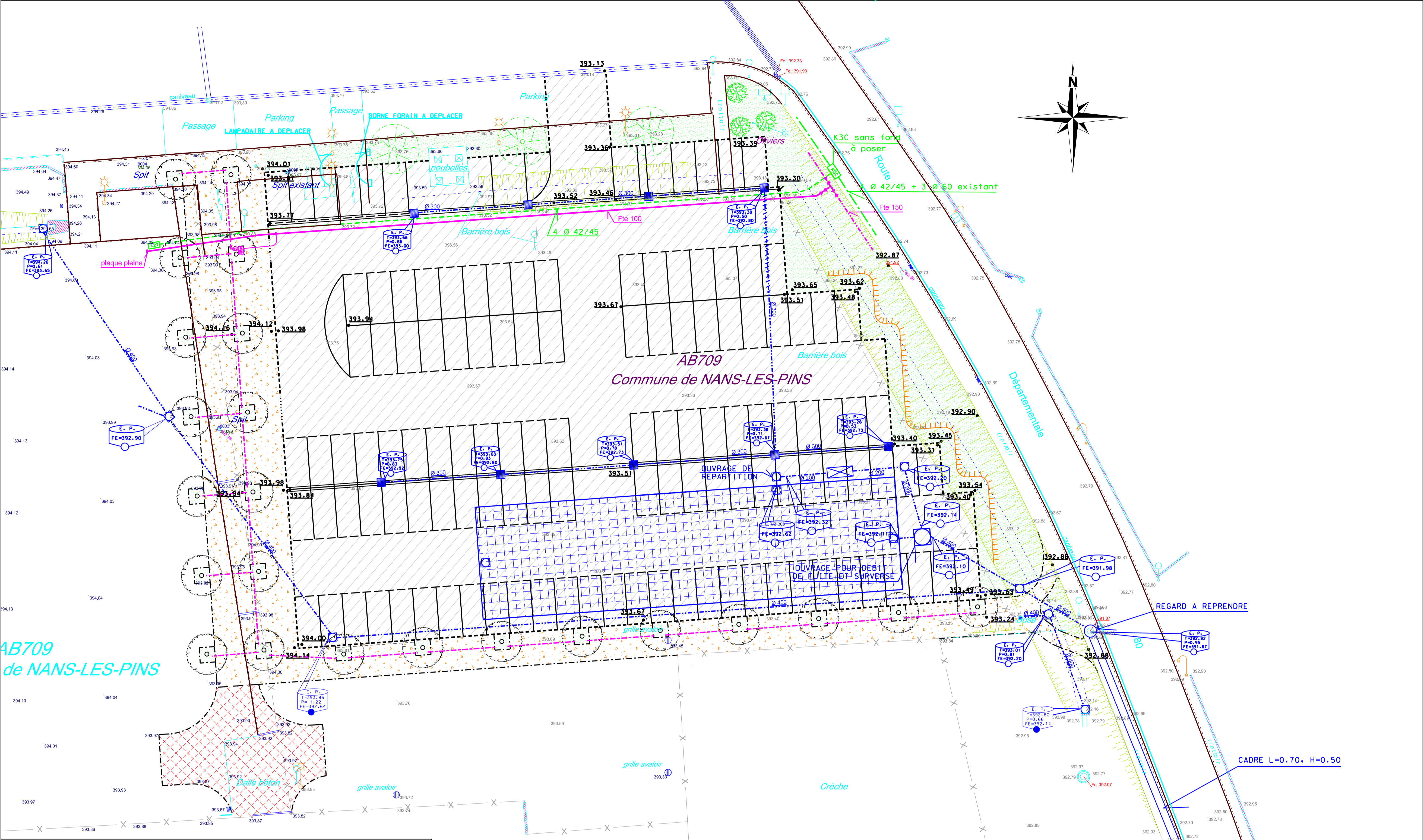
Légende

propositions d'aménagements
 entretien du réseau
 Zone d'Expansion de Crue ZEC



bassin de rétention
 ruisseau
 sens d'écoulement
 ruissellement





AB709
de NANS-LES-PINS

DEPARTEMENT DU VAR
Commune de NANS LES PINS

AMENAGEMENT D'UN PARKING LIEUT DIT : LES FERRAGES

PLAN D'AMENAGEMENT DE SURFACES ET DES RESEAUX
EAUX PLUVIALES, ADDUCTION D'EAU POTABLE,
ARROSAGE ET TELECOMMUNICATIONS

POUVOIR ADJUDICATEUR : COMMUNE DE NANS LES PINS
Hôtel de ville
Avenue Julien Jourdan
83860 NANS LES PINS
TEL. : 04-94-37-21-41 FAX : 04-94-37-21-47

BUREAUX D'ETUDES : E.C.V.R. Infra
Galerie Charlotte - Les Meissonniers - 83260 LA CRAU
TEL. : 04-94-12-52-38 - FAX : 04-94-35-13-78
e-mail : JOLTRA@wanadoo.fr

DATE : JUIN 2015

REF : 08-15

3

A
V
P

OBJET DE LA MODIFICATION	DATE	INDICE

LEGENDE:

AMENAGEMENT DE SURFACES

- 394.14 COTES PROJET
- ENROBÉ VOIRIE
- ENROBÉ TROTTOIR
- REVETEMENT STABILISÉ
- REVETEMENT BI-COUCHE
- ESPACES VERTS
- BORDURE T2
- BORDURE T2 SURBAISSEE
- BORDURE P3 DERASEE
- CANIVEAU CC1
- BORDURE P1
- ARBRE A PLANTER

ADDUCTION D'EAU POTABLE - ARROSAGE

- CANALISATION EXISTANTE (POSITION DE PRINCIPE)
- TE
- VANNE
- CANALISATION Ø100 FONTE PROJETEE
- ELECTROVANNE
- VERS GOUTTE A GOUTTE
- COFFRET DE COMPTAGE POUR ARROSAGE
- BORNE D'ARROSAGE
- CANALISATION Ø32 PEHD PROJETEE
- PRISE EN CHARGE
- PLAQUE PLEINE
- FOURREAU Ø63

EAUX PLUVIALES

- REGARD EXISTANT
- CANALISATION PROJETEE
- REGARD A GRILLE PROJETEE
- REGARD DE VISITE Ø800 PROJETEE
- REGARD DE VISITE 1.50 x 1.50m (POUR DEBIT DE FUIÏE ET SURVERSE)
- REGARD DE VISITE 1.20 x 1.20m
- SEPARATEUR A HYDROCARBURES (10%)
- BASSIN DE RETENTION ENTEERE TYPE MODULES PLASTIQUES
- CADRE BETON 0.70x0.50h PROJETEE

TELECOMMUNICATIONS

- RESEAU EXISTANT (POSITION DE PRINCIPE)
- CHAMBRE K3C SANS FOND PROJETEE
- 4 FOURREAUX Ø42/45 PROJETES
- CHAMBRE L2T PROJETEE

ECHELLE : 1/200