

Informations qualité

Titre du projet	Etude hydraulique AMBERT
Titre du document	Phase 2 : Analyse et synthèse des résultats – Détails des aménagements v.3
Date	Octobre 2012
Contact	Egis Eau 3 cours Gay Lussac 87 000 LIMOGES 05 55 77 52 93
Auteur(s)	JHJ / AR
N° Affaire	CLM 11169T

Table des matières

Chapitre 1 Préambule	5
1.1 Objectifs	5
Chapitre 2 Secteur 1 : Franchissement routier RD 269 Avenue Emmanuel Chabrier	6
2.1 Diagnostic de la Phase 1	6
Chapitre 3 Secteur 2 : Pellegrole.....	7
3.1 Rappel : principe général des aménagements.....	7
3.2 Propositions de scénarii	7
3.2.1 Aménagements communs à l'ensemble des scénarii.....	7
3.2.2 Scénario 1.1	14
3.2.2.1 Principe.....	14
3.2.2.2 Schémas et plans des aménagements.....	15
3.2.2.3 Estimation des coûts Scénario 1.1.....	16
3.2.3 Scénario 1.2	17
3.2.3.1 Principe.....	17
3.2.3.2 Schémas et plans des aménagements.....	17
3.2.3.3 Estimation des coûts Scénario 1.2.....	18
3.2.4 Scénario 2.1	19
3.2.4.1 Principe.....	19
3.2.4.2 Schémas et plans des aménagements	19
3.2.4.3 Estimation des coûts Scénario 2.1.....	20
3.2.5 Scénario 2.2	21
3.2.5.1 Principe.....	21
3.2.5.2 Schémas et plans des aménagements.....	21
3.2.5.3 Estimation des coûts Scénario 2.2.....	22
3.3 Comparaison des Scénarii Secteur 2 : Pellegrole	23
Chapitre 4 Secteur 3.1 : Avenue du Docteur Chassaing – Rue Annet Sauvade.....	24
4.1 Rappel : principe général des aménagements.....	24
4.2 Aménagements projetés	24
4.2.1 Création de fossé	24
4.2.2 Reprise de réseau	25
4.2.3 Merlon de terre	26
4.2.4 Caniveaux grille avec dos d'âne	27
4.2.5 Avaloirs supplémentaires	29
4.2.6 Aménagements en bas de l'accès au stade	29
4.2.7 Bassin de rétention/régulation des eaux pluviales.....	30
4.2.8 Bassin amont Rue Annet Sauvade SI NECESSAIRE à moyen terme ...	31
4.2.9 Modification du Plan Local d'Urbanisme	32

4.2.10 Reprise couche de graves de Sermentizon	34
4.3 Estimation des coûts des aménagements	35
Chapitre 5 Secteur 3.2 : Beauvialle – Avenue de la Résistance	36
5.1 Rappel : principe général des aménagements.....	36
5.2 Aménagement commun aux scénarii	36
5.3 Scénario 1 : reprise des réseaux.....	37
5.3.1 Principe.....	37
5.3.2 Plan général des aménagements	37
5.3.3 Estimation des coûts Scénario 1	38
5.4 Scénario 2 : aménagement d'un fossé dans le chemin d'accès à l'habitation subissant des inondations	38
5.4.1 Principe.....	38
5.4.2 Plan général des aménagements	39
5.4.3 Estimation des coûts Scénario 2.....	39
5.5 Comparaison des Scénarii Secteur 3.2 : Beauvialle – Avenue de le Résistance	40
Chapitre 6 Secteur 3.3 : Avenue Claudius Penel	41
6.1 Situation Avenue Claudius Penel.....	41
6.2 Hypothèses de l'origine des inondations.....	42
6.3 Proposition d'aménagement.....	42
6.3.1 Reprise réseau d'eaux pluviales Avenue Claudius Penel.....	42
6.3.2 Estimation des coûts	42
Chapitre 7 Secteur 3.4 : Rue Guillaume Nourisson	43
Chapitre 8 Secteur 4 : Visseyre	44
8.1 Rappel : principe général des aménagements.....	44
8.2 Proposition d'un scénario d'aménagement	44
8.3 Estimation des coûts.....	46
Chapitre 9 Secteur du camping Les Trois Chênes	47
Chapitre 10 Principe pour l'estimation des coûts	48

Chapitre 1 Préambule

1.1 Objectifs

Lors de la première phase de l'étude, un diagnostic des problèmes d'inondation a été effectué sur quatre secteurs situés au Sud de la commune d'Ambert. Différents types d'aménagement visant à réduire les débordements et inondations constatés ont été présentés au Maître d'Ouvrage. La phase 2 permet de détailler techniquement ces aménagements, de présenter les avantages et inconvénients de chacun et d'entre eux et d'estimer leur coût au stade de la faisabilité.

Chapitre 2 Secteur 1 : Franchissement routier RD 269 Avenue Emmanuel Chabrier

2.1 Diagnostic de la Phase 1

La capacité hydraulique (sans mise en charge) du pont de franchissement de la RD269 paraît insuffisante pour évacuer le débit du ruisseau de Valeyre généré par une pluie de retour décennal.

Les débordements générés lors de pluies intenses au niveau de ce franchissement routier sont donc principalement engendrés par une sous-capacité hydraulique du pont. Une étude hydraulique commandée par le Conseil Général du Puy-de-Dôme et relative à cet ouvrage est actuellement en cours.

Cette étude permettra de définir plus précisément les actions à engager pour réduire les risques de débordement.

Chapitre 3 Secteur 2 : Pellegrole

3.1 **Rappel : principe général des aménagements**

Concernant le secteur de Pellegrole, le principe global des aménagements consiste à drainer, le plus en amont possible, les eaux pluviales vers le lit mineur du ruisseau. L'objectif de ces mesures est de délester les drains traversant les zones urbaines riveraines des collecteurs ou biefs saturés.

Afin de limiter les débits à l'exutoire du sous-bassin versant P2 (entrée du hameau de Pellegrole), il peut être proposé de dévier les ruissellements des eaux pluviales de l'exutoire du sous-bassin versant P1 vers le ruisseau au niveau du franchissement routier de la RD996. Au point d'entrée des eaux pluviales dans le hameau de Pellegrole (exutoire de P2), les débits décennaux passeraient donc de 575 L/s à 285 L/s (diminution d'environ la moitié du débit).

3.2 **Propositions de scénarii**

3.2.1 **Aménagements communs à l'ensemble des scénarii**

Certains aménagements sont communs aux différents scénarii proposés.

■ **Mise en place d'avaloirs supplémentaires dans la rue des Frères Angeli vers le réseau Ø500 :**

Cet aménagement comprend :

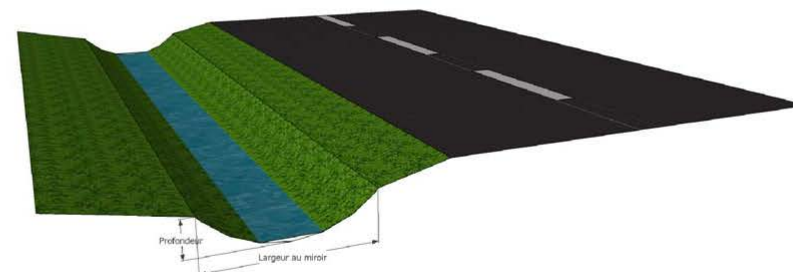
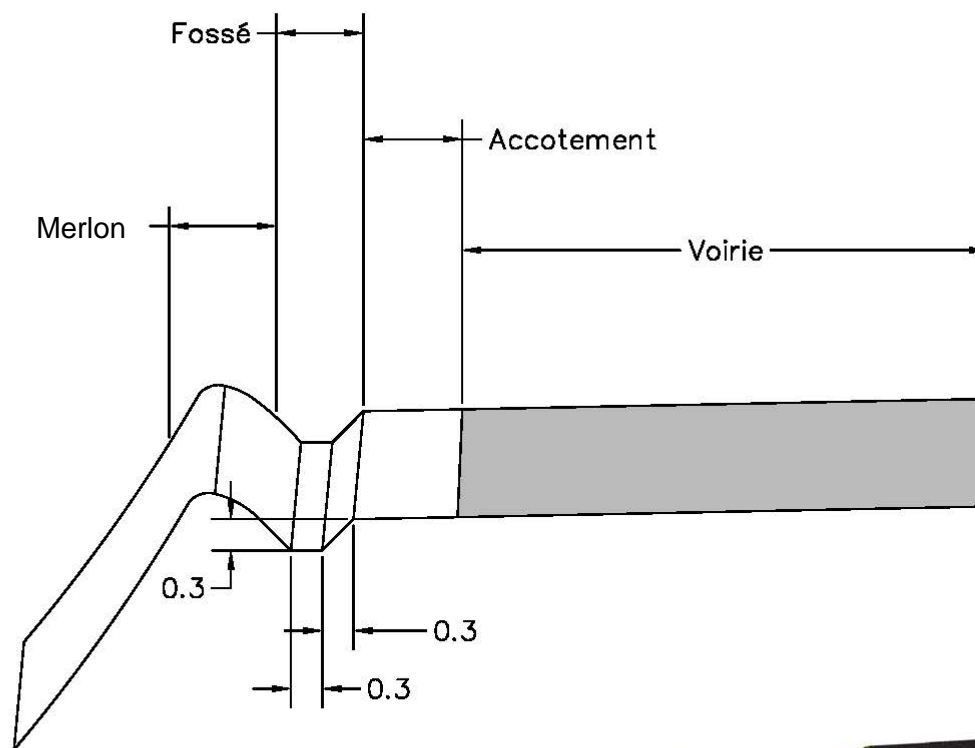
- une ouverture de tranchée avec découpe propre de l'enrobé,
- une prise en charge sur la conduite d'eaux pluviales en Ø500,
- une conduite de raccord,
- un regard avec grille avaloir,
- recouvrement,
- remise en état de la voirie.

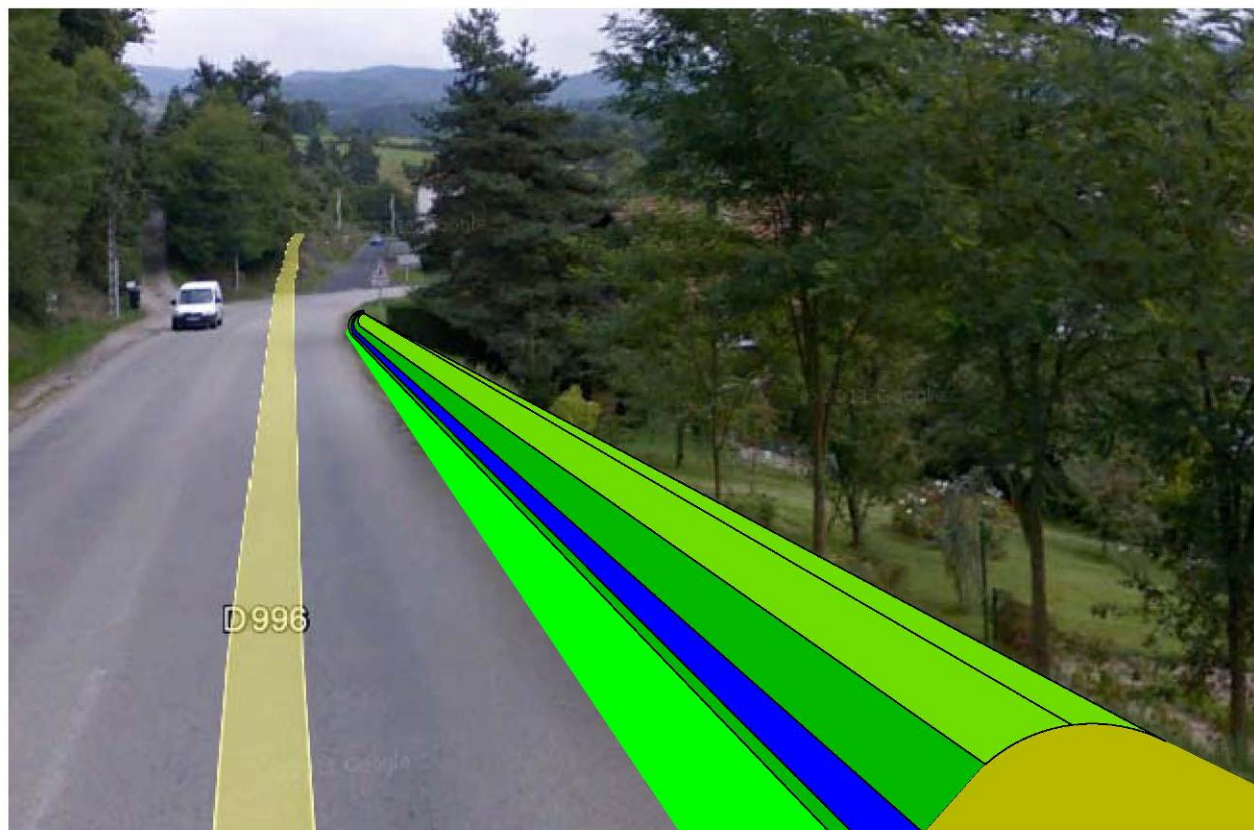
■ **Aménagement d'un fossé le long de la RD996, en amont de l'intersection de la rue des Frères Angeli :**

Il permettra de drainer les eaux de ruissellement de la route vers un point de collecte au niveau de l'intersection. Un merlon de terre sera réalisé avec les produits de déblai issus de la création du fossé. Ce fossé devra être entretenu régulièrement, il faudra également s'assurer du non-colmatage de la tête de sécurité en entrée de buse. Afin de posséder une capacité hydraulique suffisante, le fossé aura une largeur de 0,3m, une profondeur de 0,3m et des pentes de talus de 1/1.

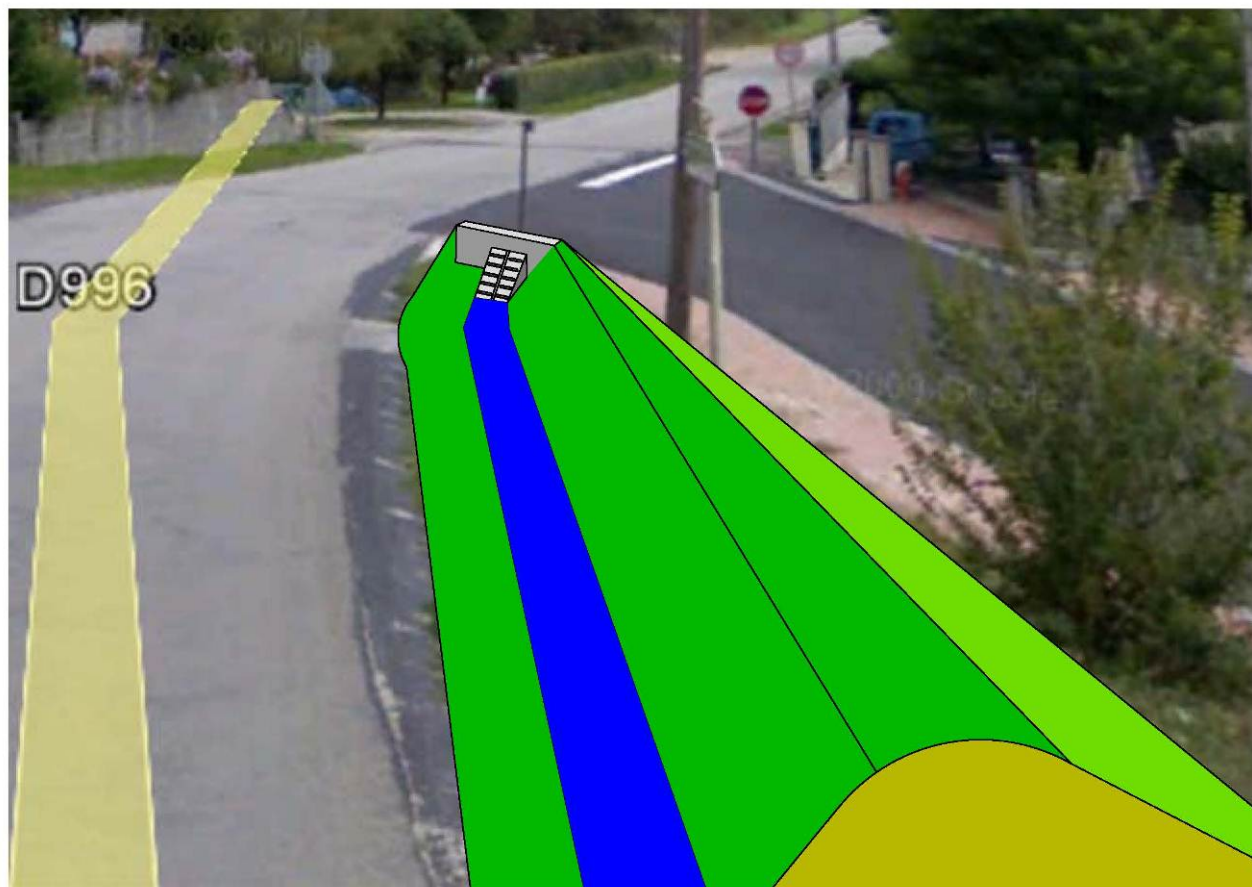
Les figures suivantes illustrent le principe de cet aménagement :

Caractéristiques du fossé et du merlon





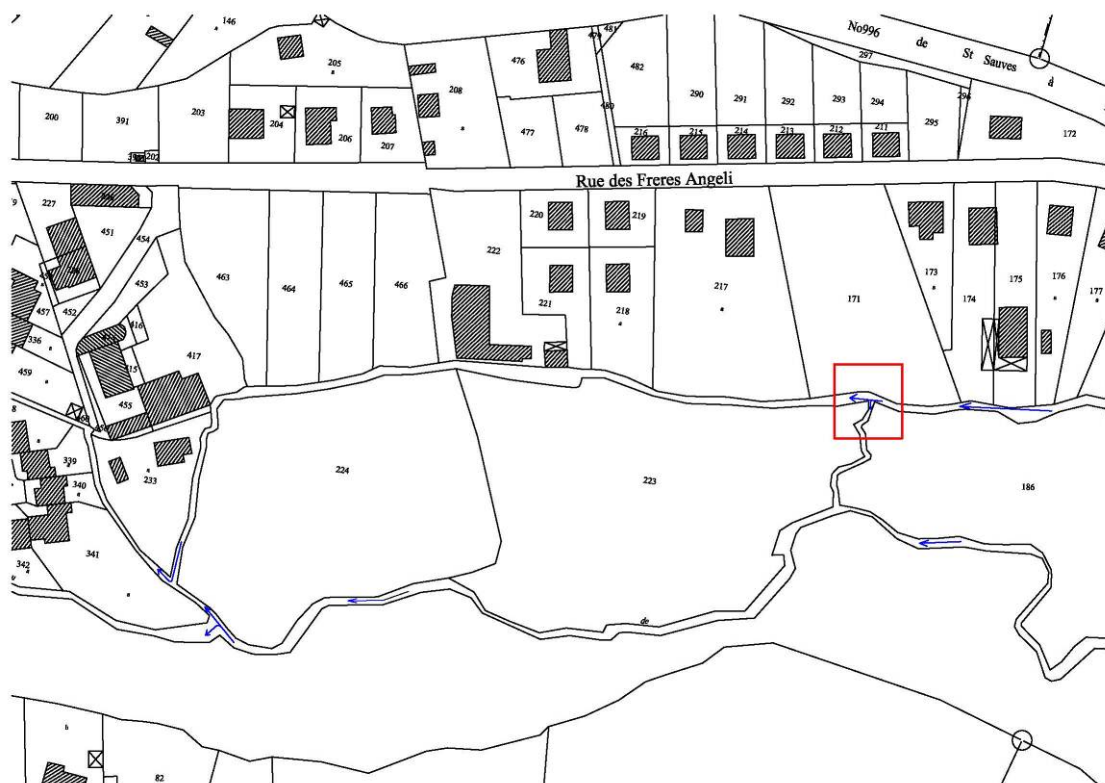
Photomontage du fossé et du merlon sur la RD996 (source Google Streetview)



Photomontage du fossé et de l'entrée dans la buse (source Google Streetview)

■ Aménagement du seuil de décharge du bief :

Cet aménagement permettra de réguler un débit moins important dans le bief, en dirigeant plus débit vers le ruisseau de Valeyre. Un orifice calibré sera installé dans le bief, un débit réservé sera ainsi maintenu dans le bief. L'excédent de débit sera dirigé dans le ruisseau de Valeyre par l'intermédiaire du seuil en pierre. Les illustrations suivantes exposent l'emplacement du seuil considéré et la différence entre la situation actuelle et projetée :



Localisation du seuil de décharge du bief

Cet aménagement nécessite de définir le débit réservé minimum avec le propriétaire de la microcentrale hydroélectrique, puis doit faire l'objet d'un dossier réglementaire au titre du Code de l'Environnement.

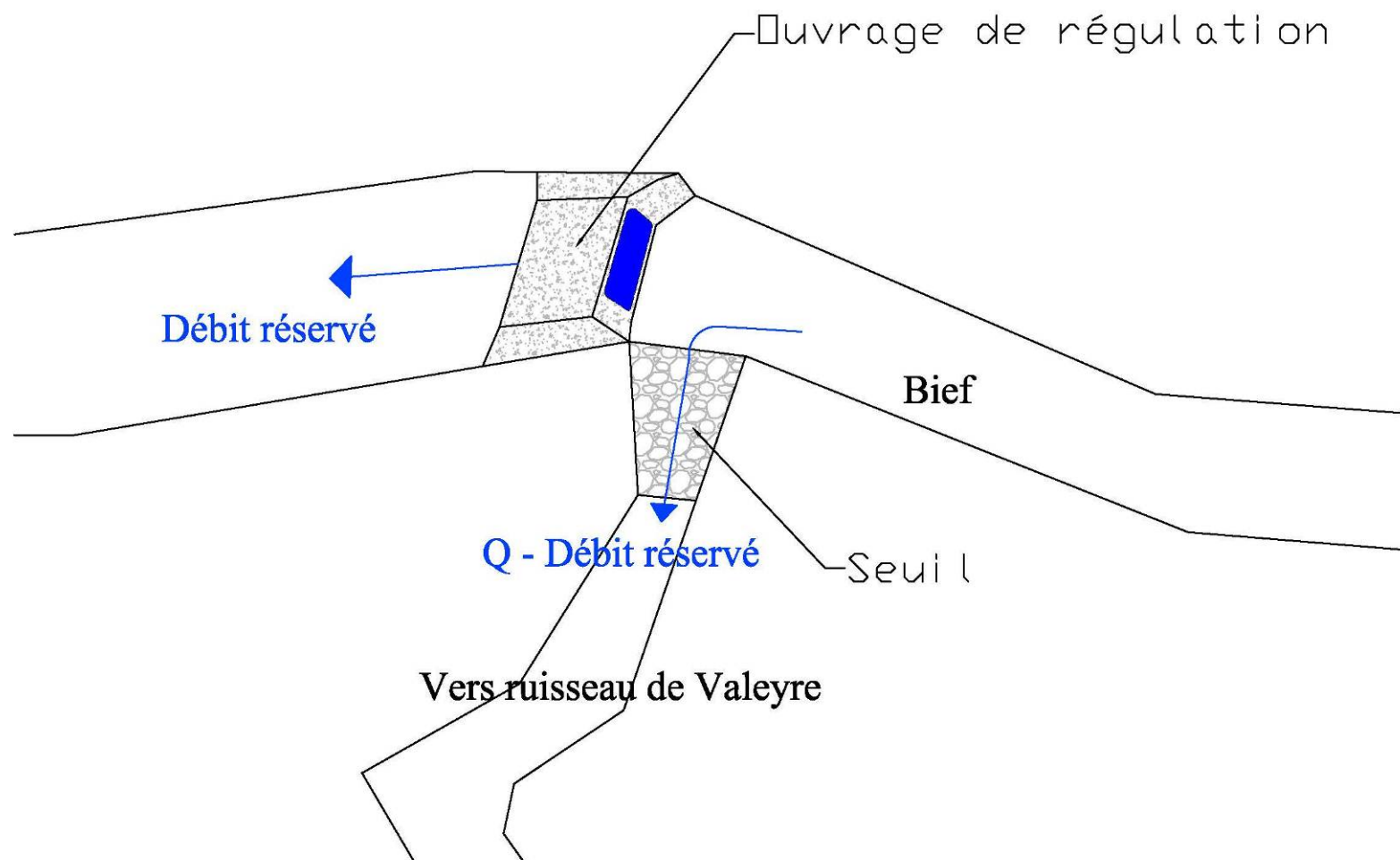


Schéma de principe de l'aménagement du seuil de décharge du bief

■ **Arasement ou dérasement après études de Maîtrise d'œuvre complète du seuil de prise d'eau du ruisseau de Valeyre vers le bief allant à Pellegrole (potentielle volonté commune de l'ONEMA) :**

Cet aménagement satisfait également l'objectif réglementaire de rétablissement de la continuité écologique des ouvrages hydrauliques en barrage de cours d'eau.

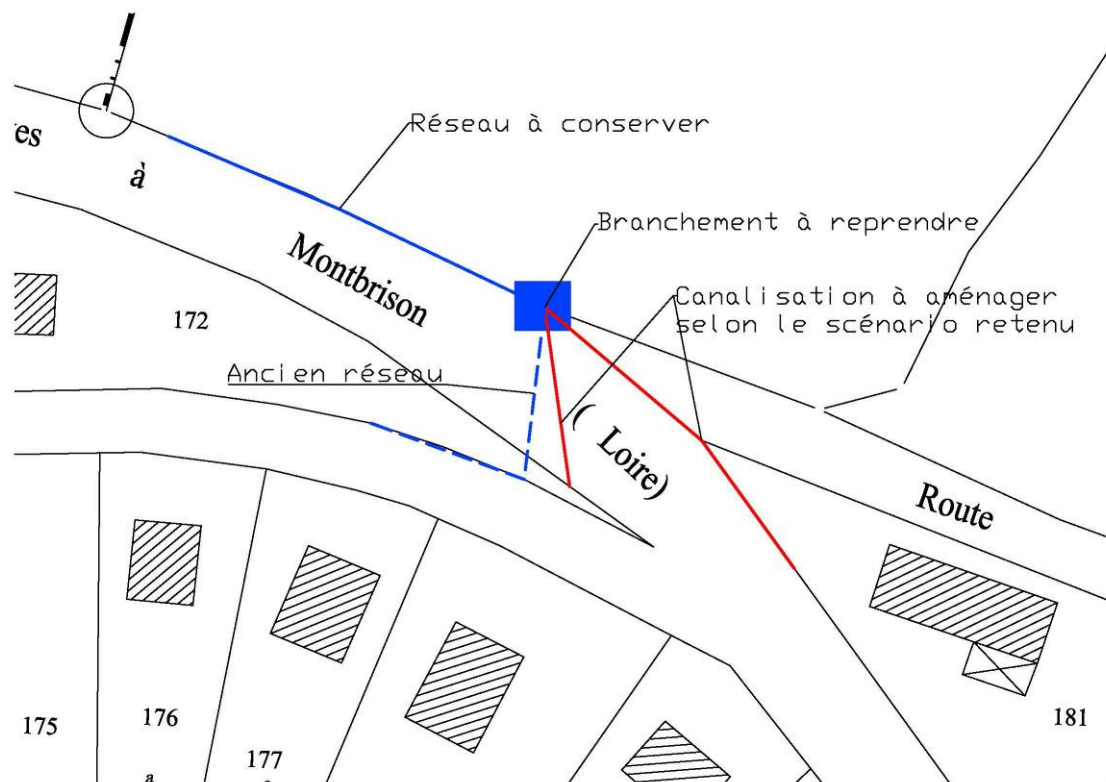
Etant donné la complexité de l'étude de maîtrise d'œuvre de l'arasement ou du dérasement de ce seuil, le coût de cet aménagement ne sera pas estimé dans la présente étude. Cependant, afin de réduire les débordements au niveau du hameau de Pellegrole, l'arasement ou le dérasement de ce seuil devra obligatoirement être réalisé.



Localisation du seuil de prise d'eau vers Pellegrole

■ **Reprise réseau RD996 transportant les eaux de trop-plein de l'ancien réservoir :**

Le réseau pluvial présent sur le bord de la RD996, au Nord de la rue des frères Angeli, sera modifié. D'après les plans fournis par le Maître d'Ouvrage, il est actuellement en Ø300. Son exutoire sera dirigé, par l'intermédiaire d'un busage Ø300 vers les aménagements présentés dans les chapitres suivants. Le principe d'aménagement est présenté sur le plan suivant :



Aménagement réseau pluvial avec trop-plein de l'ancien réservoir

4 scénarii sont ensuite retenus pour drainer les eaux du carrefour de la RD996 et de la rue des Frères Angeli au bief (voir paragraphes 3.2.2 à 3.2.5).

3.2.2 Scénario 1.1

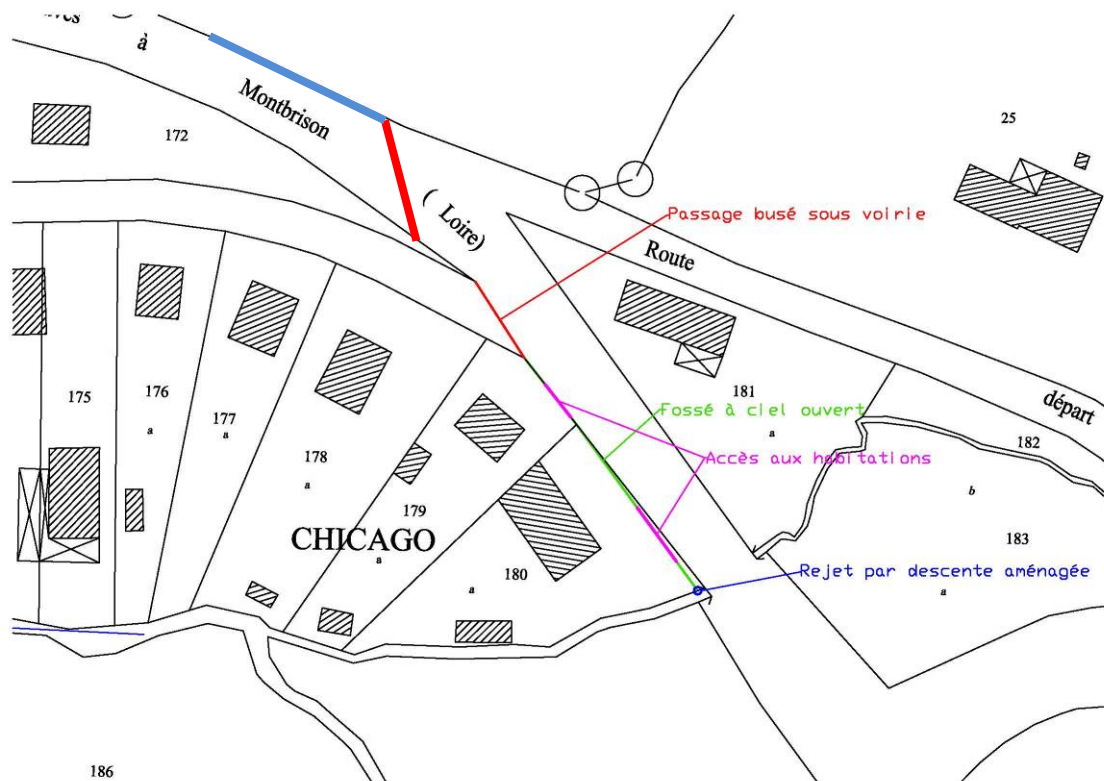
3.2.2.1 Principe

Ce scénario envisage de :

- Traverser de la rue des Frères Angeli par canalisation en béton Ø500,
- Création d'un fossé le long de la RD 996 côté « Chicago »,
- Mise en place de dallots ou de buses pour accès aux deux habitations,
- Rejet dans le bief en aval du franchissement routier de la RD996.

3.2.2.2 Schémas et plans des aménagements

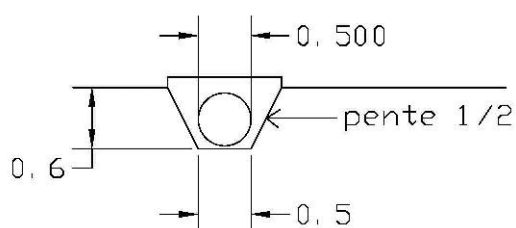
Plan de principe



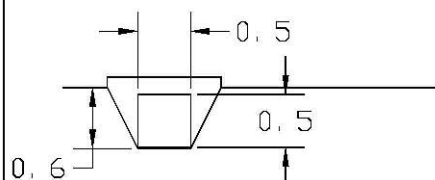
Gabarit du fossé à ciel ouvert et des accès aux habitations

La pente de ce fossé à ciel ouvert sera voisine de 2% (0.02 m/m). Il aura une largeur de 0,5m pour une profondeur de 0,6m au niveau des accès aux habitations. Ces accès, d'une largeur de 3m, seront réalisés par dalots de béton 0.5X0.5 ou par buses Ø500.

Fossé avec buse d'accès aux habitations



Fossé avec dalots d'accès aux habitations



3.2.2.3 Estimation des coûts Scénario 1.1

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage d'un fossé avec mise en place d'un merlon	ml	20.00	195	3 900.00
Accès aux habitations				
Fourniture et pose de dallots ou buses	forfait	1 000.00	2	2 000.00
Canalisation diamètre 300 (trop-plein réservoir)				
Fourniture et pose de buse béton Ø300, recouvrement	ml	130	20	2 600.00
Canalisation diamètre 500				
Fourniture et pose de buse béton Ø500, recouvrement	ml	180.00	15	2 700.00
Tête d'aqueduc avec sécurité				
Fourniture et pose	forfait	200.00	2	400.00
Aménagement rejet dans bief				
Fourniture et pose de géotextile, empierrement liaisonné au béton cyclopéen (dossier réglementaire possible)	m²	100.00	15	1 500.00
Remise en état de la voirie				
Couche de revêtement enrobé béton bitumeux	m²	20.00	45	900.00
Aménagements complémentaires				
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue des frères Angeli	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Seuil de décharge du bief en amont de Pellegrole				
Aménagement d'un ouvrage de régulation vers le ruisseau de Valeyre (dossier réglementaire)	forfait	4 000.00	1	4 000.00
Seuil prise d'eau bief Sud Pellegrole		Non chiffré, nécessité d'une étude de Maîtrise d'œuvre complète		
Arasement ou dérasement du seuil (dossier réglementaire)				
Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)				23 000.00

3.2.3 Scénario 1.2

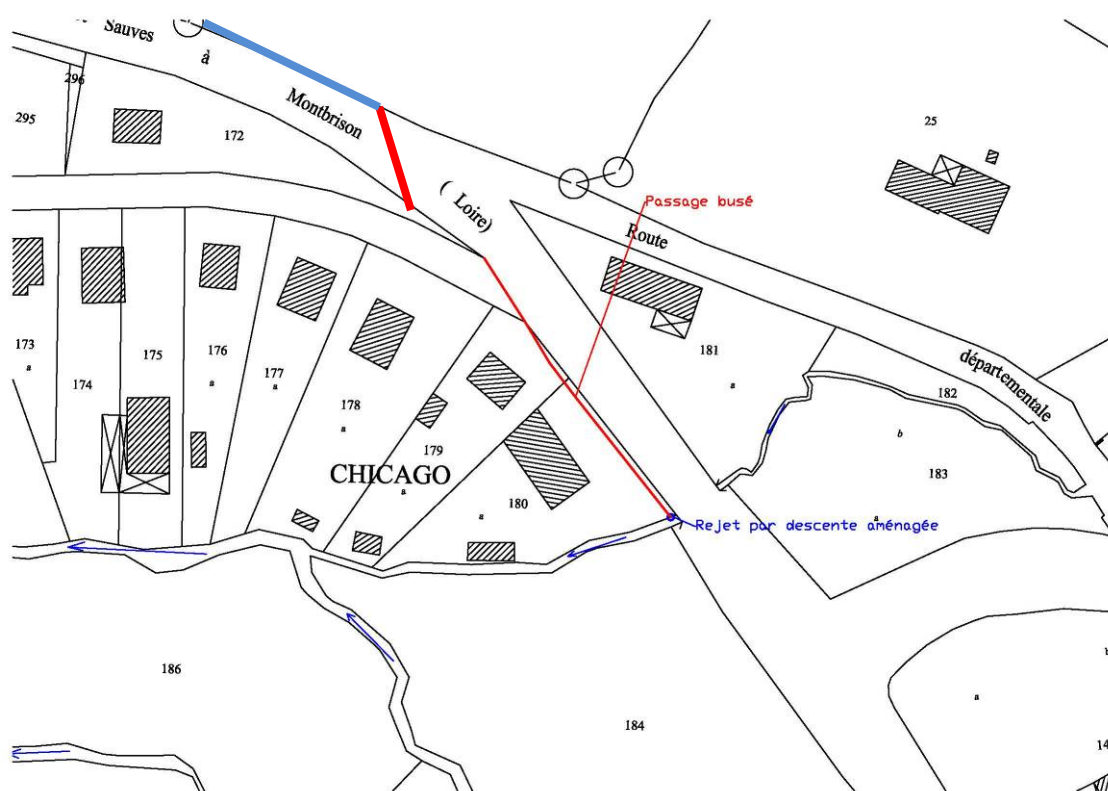
3.2.3.1 Principe

Une variante du scénario 1.1 serait de buser l'ensemble de l'accotement de la RD996 le long du hameau « Chicago », à la place du fossé à ciel ouvert.

Ce réseau en passage sous voirie de la rue des Frères Angeli, puis enterré sous l'accotement de la RD996 le long du hameau Chicago serait composé de buses béton Ø500 posées à une pente de 2%. Le rejet s'effectuerait par descente pluviales en béton cyclopéen, en aval du franchissement routier.

3.2.3.2 Schémas et plans des aménagements

Plan de principe



3.2.3.3 Estimation des coûts Scénario 1.2

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage d'un fossé avec mise en place d'un merlon	ml	20.00	200	4 000.00
Canalisation diamètre 300 (trop-plein réservoir)				
Fourniture et pose de buse béton Ø300, recouvrement	ml	130.00	20	2 600.00
Canalisation diamètre 500				
Fourniture et pose de buse béton Ø500, recouvrement	ml	180.00	70	12 600.00
Tête d'aqueduc avec sécurité				
Fourniture et pose	forfait	200.00	2	400.00
Aménagement rejet dans bief				
Fourniture et pose de géotextile, empierrement liaisonné au béton cyclopéen (dossier réglementaire possible)	m²	100.00	15	1 500.00
Remise en état de la voirie				
Couche de revêtement enrobé béton bitumeux	m²	20.00	45	900.00
Aménagements complémentaires				
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue des frères Angeli	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Seuil de décharge du bief en amont de Pellegrole				
Aménagement d'un ouvrage de régulation vers le ruisseau de Valeyre (dossier réglementaire)	forfait	4 000.00	1	4 000.00
Seuil prise d'eau bief Sud Pellegrole		Non chiffré, nécessité d'une étude de Maîtrise d'œuvre complète		
Arasement ou dérasement du seuil (dossier réglementaire)				
Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)				31 000.00

3.2.4 Scénario 2.1

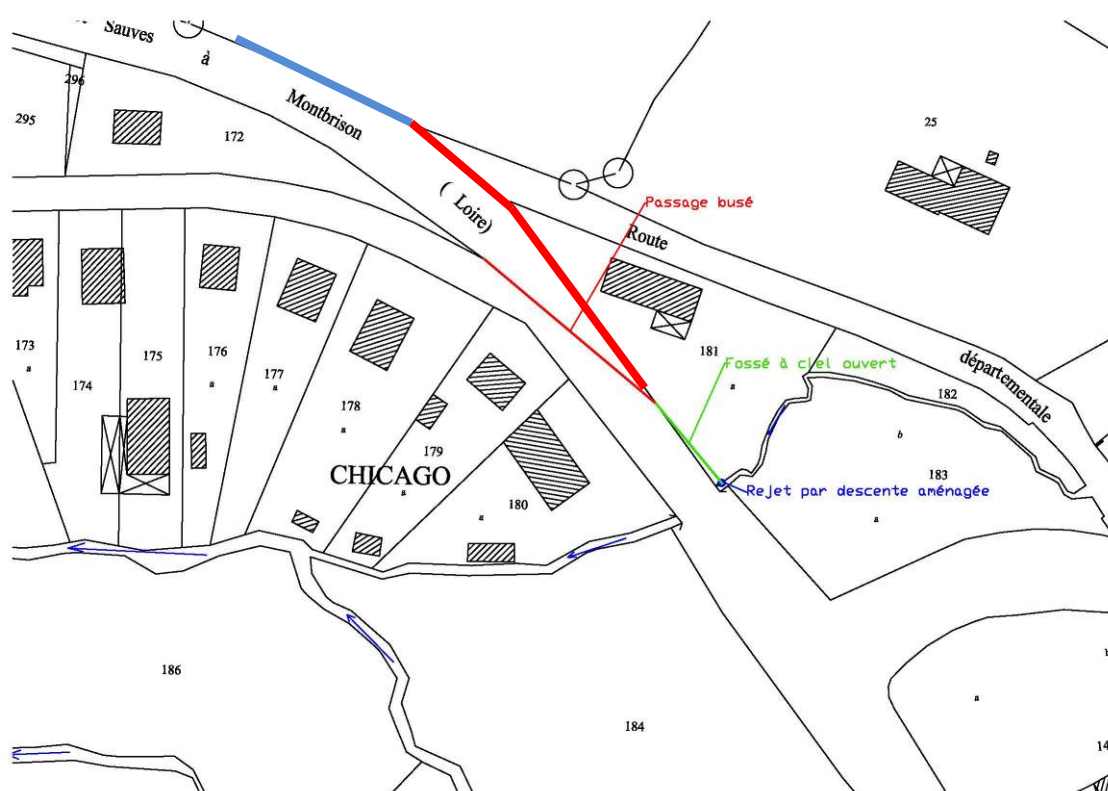
3.2.4.1 Principe

L'accotement de la RD996 du côté du hameau Chicago (cf. scénario1) comporte une multitude de réseaux enterrés d'où la proposition du scénario 2 :

- Créer une traversée de route par canalisation en béton Ø500,
- Profiler un fossé longeant la RD996 (côté opposé hameau Chicago) avec rejet dans le ruisseau juste en amont du franchissement routier.

3.2.4.2 Schémas et plans des aménagements

Plan de principe



Gabarit du fossé à ciel ouvert

Se référer au paragraphe du scénario 1.1.

3.2.4.3 Estimation des coûts Scénario 2.1

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage d'un fossé avec mise en place d'un merlon	ml	20.00	200	4 000.00
Canalisation diamètre 300 (trop-plein réservoir)				
Fourniture et pose de buse béton Ø300, recouvrement	ml	130	80	10 400.00
Canalisation diamètre 500				
Fourniture et pose de buse béton Ø500, recouvrement	ml	180.00	55	9 900.00
Tête d'aqueduc avec sécurité				
Fourniture et pose	forfait	200.00	3	600.00
Aménagement rejet dans bief				
Fourniture et pose de géotextile, empierrement liaisonné au béton cyclopéen (dossier réglementaire possible)	m²	100.00	15	1 500.00
Remise en état de la voirie				
Couche de revêtement enrobé béton bitumeux	m²	20.00	80	1 600.00
Aménagements complémentaires				
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue des frères Angeli	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Seuil de décharge du bief en amont de Pellegrole				
Aménagement d'un ouvrage de régulation vers le ruisseau de Valeyre (dossier réglementaire)	forfait	4 000.00	1	4 000.00
Seuil prise d'eau bief Sud Pellegrole	Non chiffré, nécessité d'une étude de Maîtrise d'œuvre complète			
Arasement ou dérasement du seuil (dossier réglementaire)				
		Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)		37 000.00

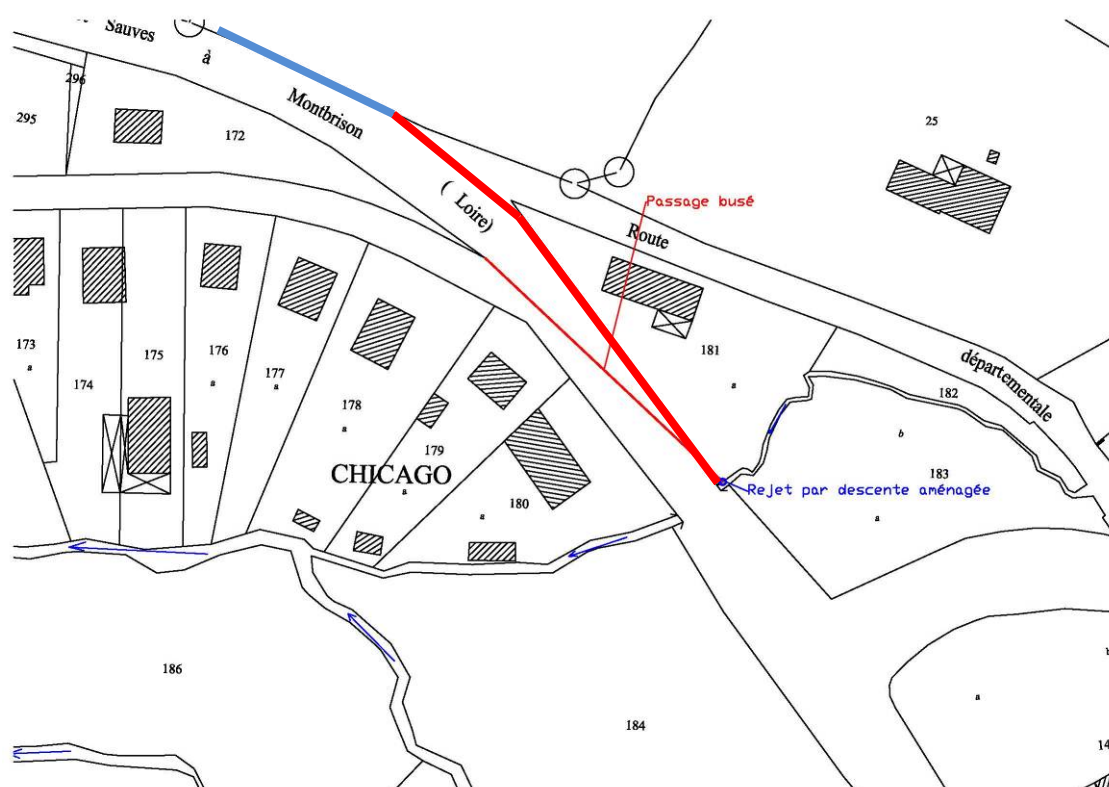
3.2.5 Scénario 2.2

3.2.5.1 Principe

Le scénario 2.2 est une variante au Scénario 2.1. Au lieu de réaliser un fossé à ciel ouvert le long de la RD996 du côté opposé du hameau « Chicago », il pourrait être envisagé le busage complet en béton Ø500 depuis la rue des Frères Angeli, jusqu'au rejet en amont du franchissement routier.

3.2.5.2 Schémas et plans des aménagements

Plan de principe



3.2.5.3 Estimation des coûts Scénario 2.2

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage d'un fossé avec mise en place d'un merlon	ml	20.00	200	4 000.00
Canalisation diamètre 300 (trop-plein réservoir)				
Fourniture et pose de buse béton Ø300, recouvrement	ml	130	100	13 000.00
Canalisation diamètre 500				
Fourniture et pose de buse béton Ø500, recouvrement	ml	180.00	75	13 500.00
Tête d'aqueduc avec sécurité				
Fourniture et pose	forfait	200.00	2	400.00
Aménagement rejet dans bief				
Fourniture et pose de géotextile, empierrement liaisonné au béton cyclopéen (dossier réglementaire possible)	m²	100.00	15	1 500.00
Remise en état de la voirie				
Couche de revêtement enrobé béton bitumeux	m²	20.00	80	1 600.00
Aménagements complémentaires				
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue des frères Angeli	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Seuil de décharge du bief en amont de Pellegrole				
Aménagement d'un ouvrage de régulation vers le ruisseau de Valeyre (dossier réglementaire)	forfait	4 000.00	1	4 000.00
Seuil prise d'eau bief Sud Pellegrole	Non chiffré, nécessité d'une étude de Maîtrise d'œuvre complète			
Arasement ou dérasement du seuil (dossier réglementaire)				
		Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)		43 000.00

3.3 Comparaison des Scénarii Secteur 2 : Pellegrole

	Avantages	Inconvénients	Coût estimé €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)
Scénario 1.1		-Entretien des fossés à ciel ouvert et des accès aux habitations -Présence de réseaux enterrés	23 000.00
Scénario 1.2	-Pas d'entretien de fossé à ciel ouvert le long du hameau Chicago -Maintien de la présence d'un accotement sans fossé	-Présence de réseaux enterrés	31 000.00
Scénario 2.1	-Moins de réseaux enterrés -Pas de modification d'accès à l'habitation	-Entretien de fossés à ciel ouvert	37 000.00
Scénario 2.2	-Moins de réseaux enterrés -Pas de modification d'accès à l'habitation -Maintien de la présence d'un accotement sans fossé		43 000.00

Le Scénario 2.2 semble techniquement le plus pertinent.

Chapitre 4 Secteur 3.1 : Avenue du Docteur Chassaing – Rue Annet Sauvade

4.1 **Rappel : principe général des aménagements**

Ces aménagements auront pour but de réduire les inondations constatées au niveau du rond-point en bas du gymnase et dans la rue Annet Sauvade. Les eaux pluviales doivent être drainées le plus en amont possible dans le ruisseau de Valeyre. Une méthode complémentaire est d'effectuer de la régulation par rétention. Quelle que soit la solution retenue, une démarche de non-augmentation des surfaces imperméabilisées devra être envisagée, ou des mesures compensatoires devront être adoptées.

4.2 **Aménagements projetés**

Plusieurs aménagements complémentaires sont nécessaires.

4.2.1 **Création de fossé**

Un fossé doit être aménagé le long de l'Avenue du Dr Chassaing en amont de l'accès au stade.



Création de fossé en amont de l'accès au stade

4.2.2 Reprise de réseau

Il est prévu de reprendre une partie du réseau de l'Avenue du Docteur Chassaing et de celui de la rue entre le collège et le gymnase. En effet, ce collecteur en PVC Ø300 récupère : un collecteur Ø300, un collecteur Ø150, deux collecteurs Ø400.

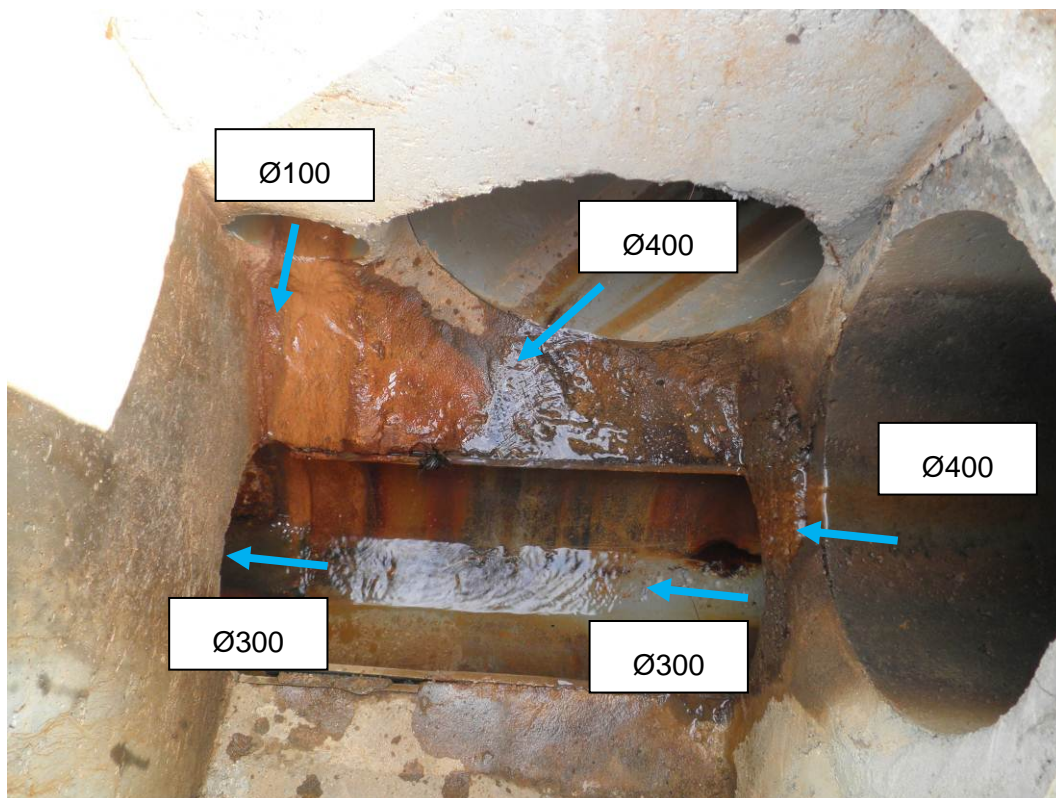
Il est envisagé de poser :

- 100 ml en Ø600 entre l'accès au gymnase et le rond-point ;
- 150 ml en Ø600 dans la route entre le collège et le gymnase ;
- 250 ml en Ø800 dans l'Avenue du Dr Chassaing entre le rond-point et le carrefour du 8 mai 1945.



Localisation modification des réseaux

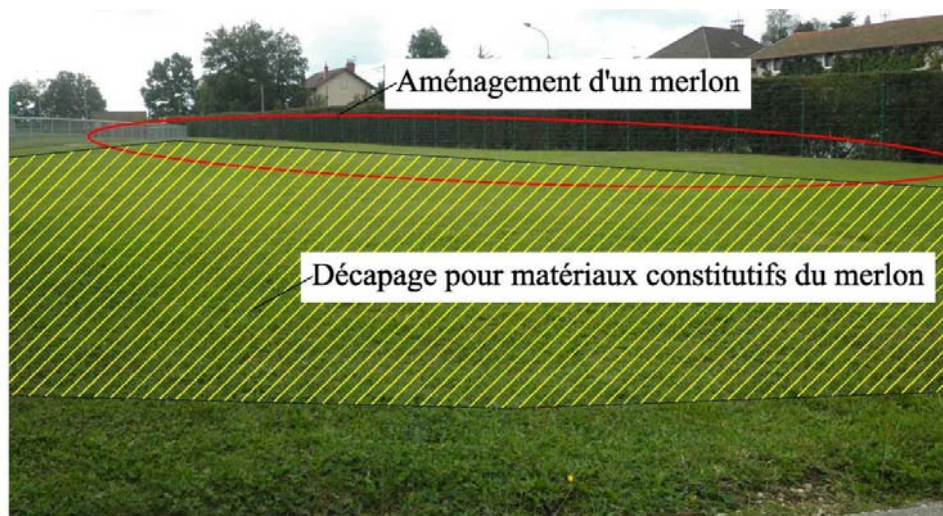
Le réseau de la rue descendant entre le collège et le gymnase, doit être repris à l'aval du branchement situé en face du portail d'accès au terrain multisports. En effet, il a été constaté qu'à ce branchement, un collecteur Ø300 récupère un tuyau Ø300, un tuyau Ø100 et deux canalisations Ø400. Ce nœud du réseau engendre très probablement des débordements, inondant les maisons situées en contre-bas dans l'Avenue du Dr Chassaing. Une photographie de ce nœud est présentée ci-après :



Nœud de réseau dans la descente entre le collège et le gymnase

4.2.3 Merlon de terre

Afin d'éviter le ruissellement sur le mur entre le terrain d'honneur et l'Avenue du Dr Chassaing, un merlon de terre d'une hauteur maximum de 0,5m pourrait être établi devant le grillage de la haie. La terre utilisée pour la construction de ce merlon serait issue du décapage de la bande enherbée entre la main-courante et la haie. Cet aménagement créerait une petite zone de stockage des eaux pluviales.



Plan de principe de l'aménagement du merlon derrière le terrain d'honneur



Plan de situation du merlon de terre

Ce merlon aura une longueur d'environ 120ml pour une hauteur maximum de 50cm.

4.2.4 Caniveaux grille avec dos d'âne

Afin de collecter les eaux pluviales ruisselant dans les accès au gymnase et de la rue entre le collège et le gymnase, il peut être envisagé la mise en place d'un caniveau grille (type ACO Drain®) en transversal de ces deux voiries.

Un petit merlon en enrobé (dos d'âne) sera érigé en aval de ces grilles, pour permettre un bon fonctionnement de l'avaloir.



Caniveau grille en bas de l'accès au gymnase



Caniveau grille dans la descente entre le collège et le gymnase

4.2.5 Avals supplémentaires

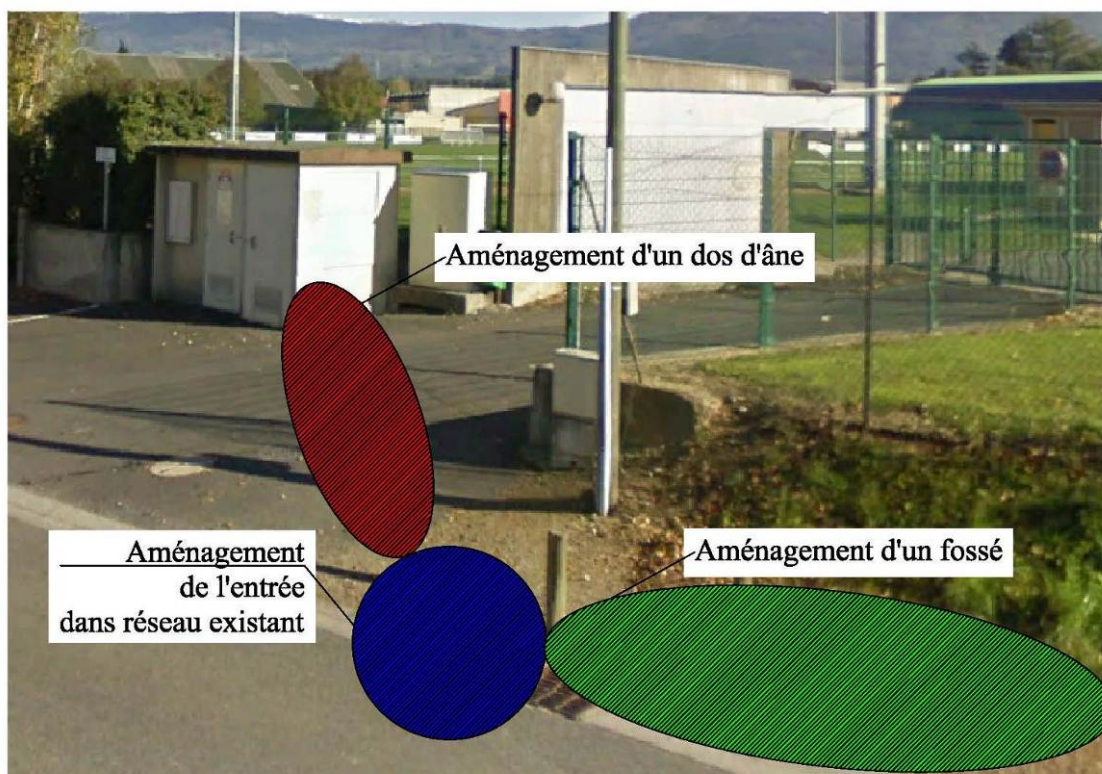
Il est prévu la mise en place de 4 avaloirs supplémentaires au niveau du rond-point du gymnase et 4 avaloirs supplémentaires dans la Rue Annet Sauvade.



Mise en place d'avaloirs supplémentaires Rue Annet Sauvade

4.2.6 Aménagements en bas de l'accès au stade

Des aménagements en bas de l'accès au stade sont nécessaires. Il s'agit d'aménager une entrée dans le réseau Ø300 de l'Avenue du Dr Chassaing permettant de collecter les eaux pluviales issues du fossé créé (cf. 4.2.1) et de l'accès. Un dos d'âne permettra de drainer plus facilement les eaux de ruissellement de l'accès au stade vers le collecteur. Le principe des aménagements est illustré ci-dessous :



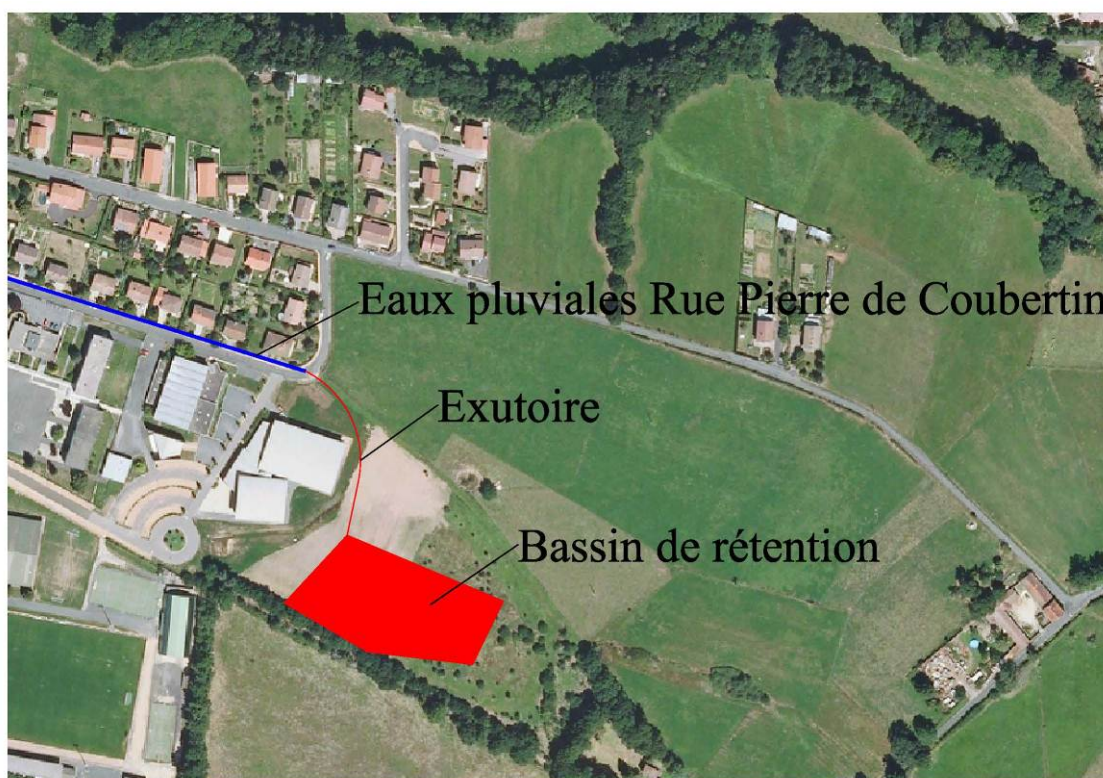
Aménagements au niveau de l'accès au stade

4.2.7 Bassin de rétention/régulation des eaux pluviales

En réalisant les aménagements précédents, les eaux pluviales seront dirigées plus rapidement vers le ruisseau de Valeyre. Bien que les inondations seront limitées, si aucun aménagement n'est réalisé au niveau du franchissement routier de l'Avenue Emmanuel Chabrier RD269 (cf. Chapitre 2), l'apport plus rapide des eaux pluviales dans le ruisseau de Valeyre accentuera les débordements au niveau de ce pont.

Afin de limiter l'apport d'eaux pluviales dans les réseaux puis dans le ruisseau de Valeyre, il peut être envisagé la construction d'un bassin de rétention en amont de l'Allée du Cheix.

Ce bassin réglera les eaux pluviales issues du ruissellement des parcelles agricoles et des surfaces imperméabilisées en amont de l'Allée du Cheix. Le débit régulé sera ensuite dirigé vers l'ouvrage de transport des eaux pluviales de la Rue Pierre de Coubertin sous réserve d'une capacité suffisante (caractéristiques et pente du collecteur non précises).



Cet ouvrage de rétention aura les caractéristiques suivantes :

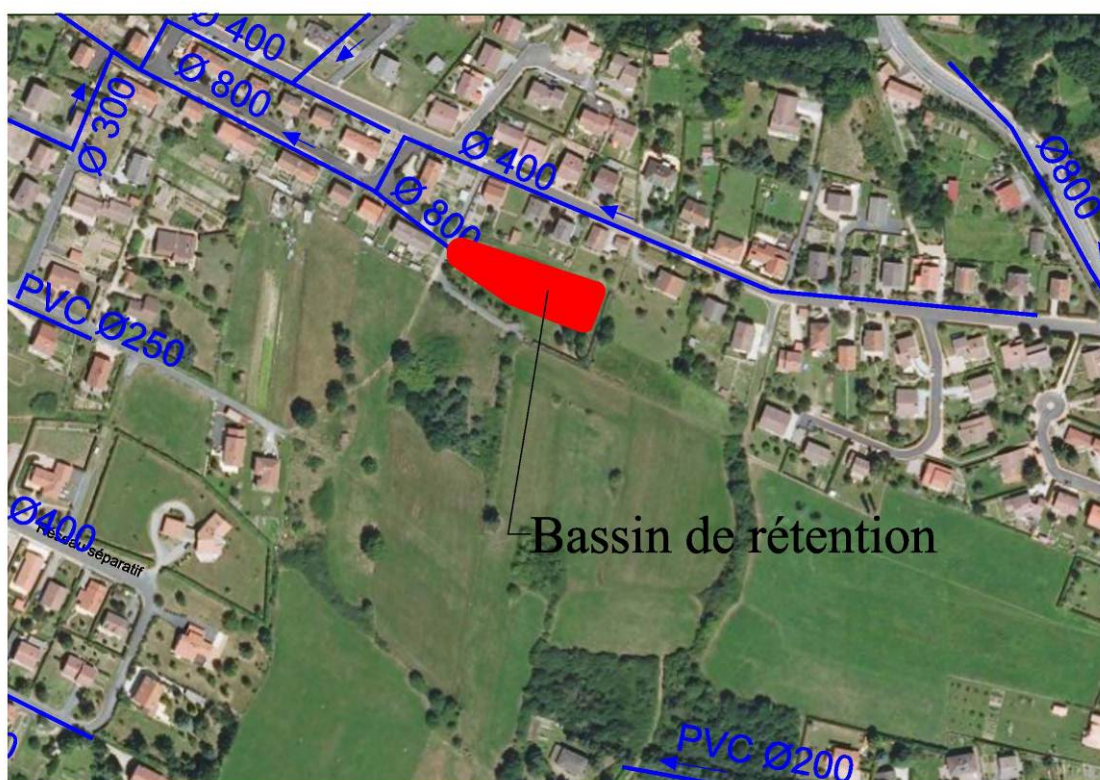
- **Volume : 1 000 m³**
- **Débit de fuite : 150 L/s**
- **Surface : 1 000 m² en considérant une hauteur de marnage de 1 m**

L'exutoire de ce bassin s'effectuera par un orifice calibré.

Il sera nécessaire de raccorder le fossé descendant du chemin en amont de l'Allée du Cheix, les toitures des bâtiments alentours et si possible une partie des ruissellements au niveau du rond-point.

4.2.8 Bassin amont Rue Annet Sauvade SI NECESSAIRE à moyen terme

EGIS EAU propose au Maître d'Ouvrage de réaliser les aménagements exposés dans le paragraphe précédent, et d'observer au préalable si les problèmes d'inondations sont supprimés dans ce secteur. Si tel n'est pas le cas, afin de protéger la Rue Annet Sauvade, il pourra être envisagé, dans un second temps, la construction d'un deuxième bassin à l'emplacement illustré sur le plan suivant :



Cet ouvrage de rétention permettra de réguler les eaux pluviales vers le réseau de la rue Annet Sauvade et par conséquent vers celui de l'Avenue Emmanuel Chabrier.

Afin de conserver l'espace disponible pour la création potentielle d'un deuxième bassin de rétention, une modification du Plan Local d'Urbanisme PLU devra être établie.

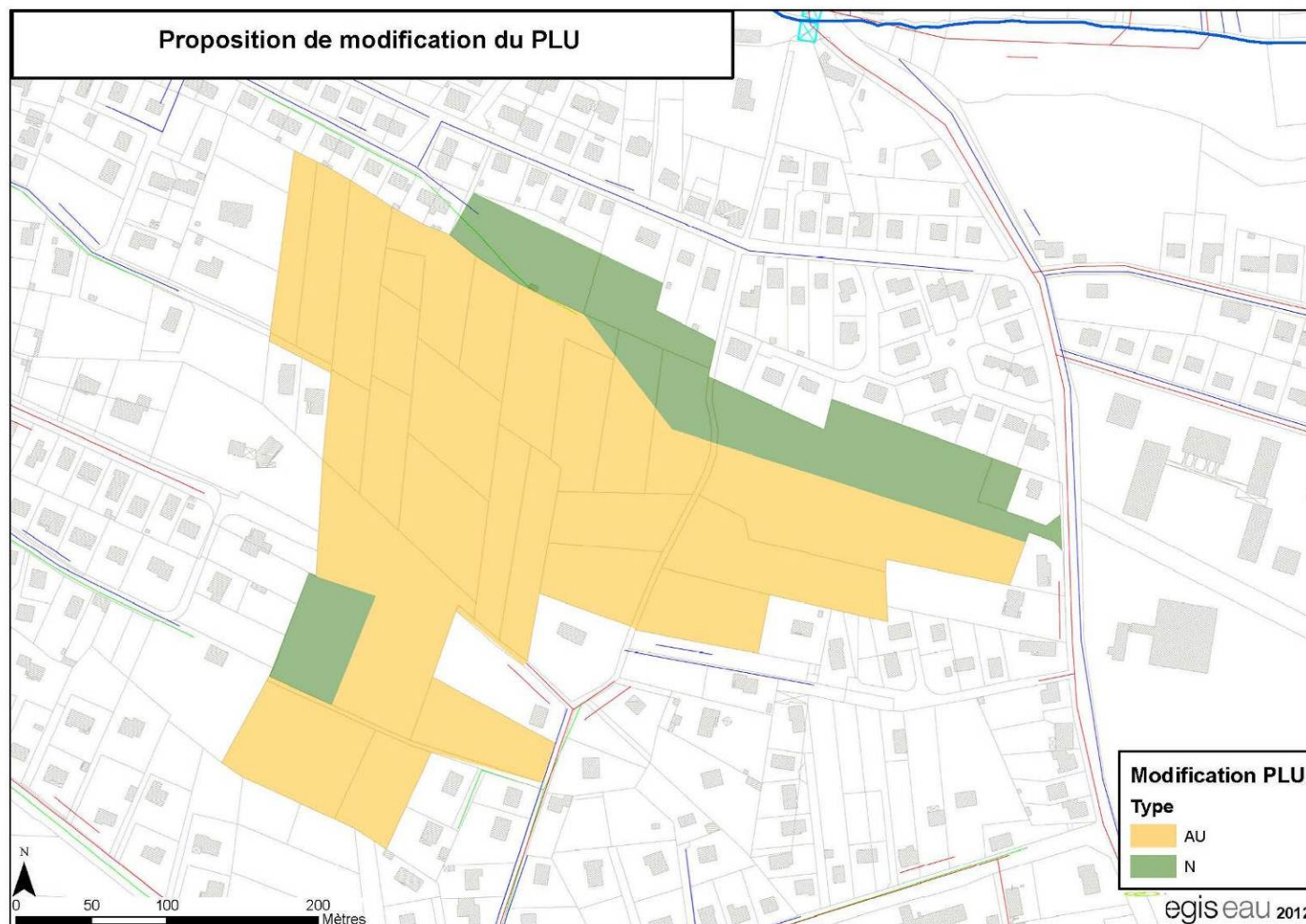
4.2.9 Modification du Plan Local d'Urbanisme

Dans les parcelles non-construites entre le gymnase et le lotissement de La Masse, le fond de talweg et l'emplacement du bassin en amont de la Rue Annet Sauvade, devront être inscrits en zone Naturelle (zone N non-constructible).

D'autre part, l'aménagement de zones pavillonnaires dans ce secteur, devra s'établir dans des zones où l'apport vers le bassin de rétention projeté est possible gravitairement ou par aménagement simple (zone AU).

Les modifications du PLU proposées sont illustrées page suivante et divisées en deux parties :

- N : zone naturelle à protéger en raison d'une part de l'existence de risques de nuisances, et de l'autre part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique.
- AU : Zone naturelle qui peut être urbanisée à l'occasion d'une modification ou d'une révision du PLU. C'est une zone d'urbanisation future dont l'aménagement devra s'assurer, de ne pas augmenter l'apport d'eaux pluviales dans les réseaux, par accroissement de l'imperméabilisation : non-construction ou régulation à la parcelle. Cette urbanisation pourrait être compensée par l'aménagement d'un bassin de régulation en amont de la rue Annet et Sauvade et de l'Impasse Claudius Penel (cf. plan suivant) :



4.2.10 Reprise couche de graves de Sermentizon

Dans la zone de l'Avenue du Docteur Chassaing, le revêtement des trottoirs et des places de parking est constitué de graves de Sermentizon. LA faible granulométrie de ce revêtement engendre son lessivage par le ruissellement des eaux pluviales. Les gravillons se retrouvent alors entraînés dans les réseaux de collecte des eaux pluviales et les colmatent. Afin de limiter ces apports de matériaux grossiers vers les réseaux, il serait nécessaire de mettre en place une couche de grave concassée type 0/31.5 compactée.

Sur les places de parking en pente entre le gymnase et le collège, des bordures transversales pourraient être installées tous les 20m afin de limiter l'entraînement par les ruissellements vers l'Avenue du Docteur Chassaing.

4.3 Estimation des coûts des aménagements

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Création de fossé				
Profilage de fossé en amont accès au stade	ml	20.00	70	1 400.00
Canalisation diamètre 800				
Fourniture et pose de buse béton Ø800, recouvrement	ml	260.00	250	65 000.00
Canalisation diamètre 600				
Fourniture et pose de buse béton Ø600, recouvrement	ml	220.00	250	55 000.00
Tête d'aqueduc avec sécurité				
Fourniture et pose	forfait	200.00	1	200.00
Merlon de terre stade				
Aménagement d'un merlon de terre devant la grille côté stade	ml	10.00	120	1 200.00
Caniveau grille et dos d'âne				
Aménagement d'une grille avaloir transversale avec dos d'âne	forfait	2 500.00	2	5 000.00
Avaloirs supplémentaires				
Mise en place d'avaloirs supplémentaires rond-point du gymnase et rue Annet Sauvade	forfait	1 000.00	8	8 000.00
Dos d'âne				
Aménagement d'un dos d'âne au niveau de l'accès au stade	forfait	500.00	1	500.00
Bassin de rétention				
Aménagement d'un bassin de rétention en amont rue entre collège et gymnase	forfait	40 700.00	1	48 200.00
Reprise couche de graves de Sermentizon				
Mise en place de concassé 0/31.5 et compactage, bordures transversales pour parking descente entre collège et gymnase	m²	7	1500	10 500.00
Total € H.T.				195 000.00

Chapitre 5 Secteur 3.2 : Beauvialle – Avenue de la Résistance

5.1 Rappel : principe général des aménagements

Dans le secteur de l'avenue de la Résistance, le principe des aménagements est de collecter les eaux pluviales de ruissellement de la voirie et de les diriger dans un fossé avant de les rejeter dans une parcelle agricole dans laquelle des merlons de terre seront aménagés. Ils permettront de créer de petits stockages, afin de réduire les vitesses d'écoulement et de réguler les débits de pointe vers l'aval et en particulier la route départementale et la Zone Industrielle.

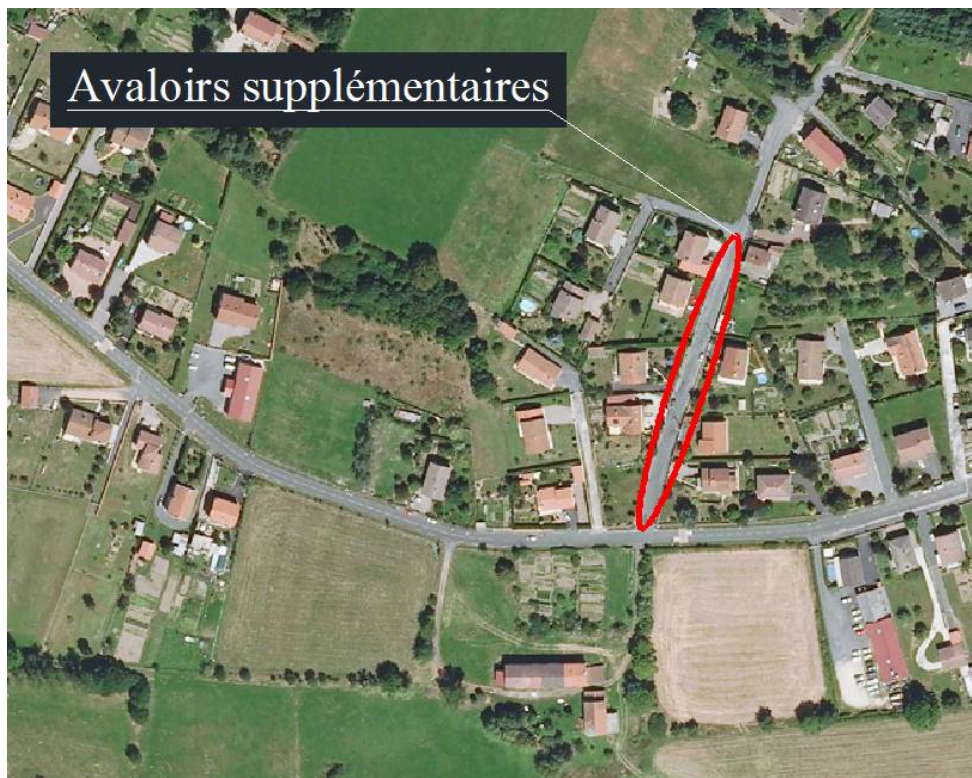
Nous distinguons deux scénarios :

- La reprise des réseaux existants ;
- L'aménagement de fossés.

5.2 Aménagement commun aux scénarii

Il a été constaté un manque d'avaloirs dans la rue Georges Souteyrand. Le ruissellement des eaux pluviales dans cette rue se dirigent ensuite vers l'habitation subissant les inondations.

Il est donc proposer de mettre en place cinq avaloirs supplémentaires dans la rue Georges Souteyrand, dirigés vers les réseaux en PVCØ250 et PVCØ300 de cette rue.



5.3 Scénario 1 : reprise des réseaux

5.3.1 Principe

Il peut être envisagé de :

- Recalibrer les fossés de part et d'autre de la chaussée à un gabarit plus important entre le milieu et le bas de l'Avenue de la Résistance,
- De reprendre l'accès à l'habitation subissant les inondations en s'assurant d'envoyer l'ensemble des eaux pluviales du haut de l'Avenue de la Résistance vers le bas de l'Avenue.

5.3.2 Plan général des aménagements



5.3.3 Estimation des coûts Scénario 1

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage de fossé à un gabarit supérieur	ml	20.00	400	8 000.00
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue Georges Souteyrand	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Reprise de l'accès à l'habitation				
Dalot ou passage busé pour maintenir l'accès à l'habitation subissant des inondations	Forfait	1 000.00	1	1 000.00
Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)				14 000.00

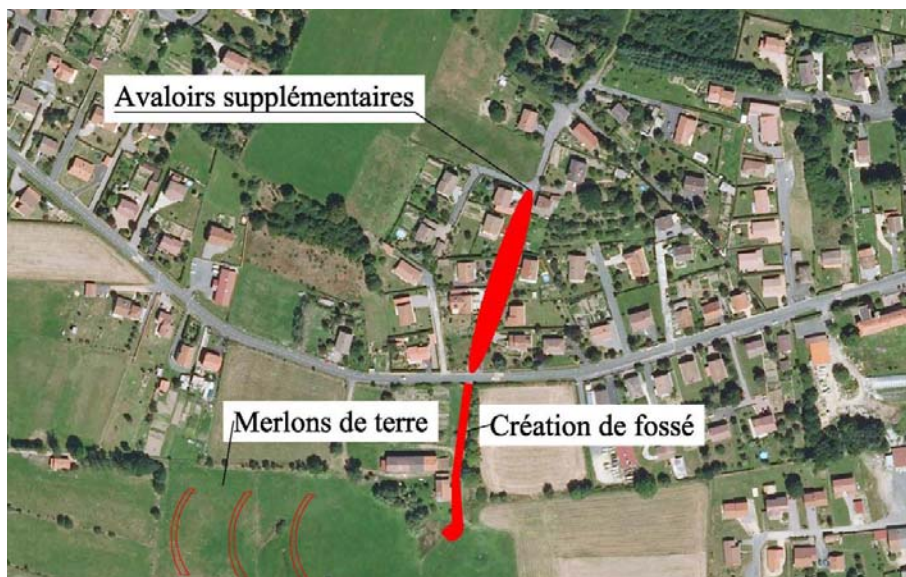
5.4 Scénario 2 : aménagement d'un fossé dans le chemin d'accès à l'habitation subissant des inondations

5.4.1 Principe

La deuxième solution proposée est de calibrer un vrai fossé ou d'aménager un collecteur le long du chemin à l'Est de l'habitation inondée et d'envoyer les eaux pluviales dans la parcelle située au Sud de ce bâtiment.

Tout le haut du hameau de Beauvialle et de l'Avenue de la Résistance seraient ainsi envoyés dans la parcelle. Des aménagements complémentaires comme des petits merlons de terre dans la parcelle, permettront de limiter les vitesses d'écoulement vers l'Avenue Claudius Penel et de favoriser la rétention.

5.4.2 Plan général des aménagements



5.4.3 Estimation des coûts Scénario 2

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé				
Profilage de fossé à un gabarit supérieur	ml	20.00	150	3 000.00
Avaloirs supplémentaires				
Fourniture et pose d'avaloirs supplémentaires vers le réseau rue Georges Souteyrand	forfait	1 000.00	5	5 000.00
Aménagement de merlons				
Aménagement de petits merlons de terre dans la parcelle afin de limiter les vitesses d'écoulement	Forfait	2 000.00	1	2 000.00
Compensation au propriétaire de la parcelle				
Compensation financière au propriétaire de la parcelle dans laquelle les merlons seront aménagés	Forfait	à définir	à définir	à définir
Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)				10 000.00

5.5 Comparaison des Scénarii Secteur 3.2 : Beauvialle – Avenue de la Résistance

	Avantages	Inconvénients	Coût estimé €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)
Scénario 1	- Pas d'emprise des aménagements dans les parcelles privées	- Ensemble des débits envoyés vers le bas de l'Avenue de la Résistance	14 000.00
Scénario 2	- Limitation du débit vers le bas de l'Avenue de la Résistance	- Emprise dans des parcelles privées	10 000.00 (sans compensation à l'exploitant de la parcelle)

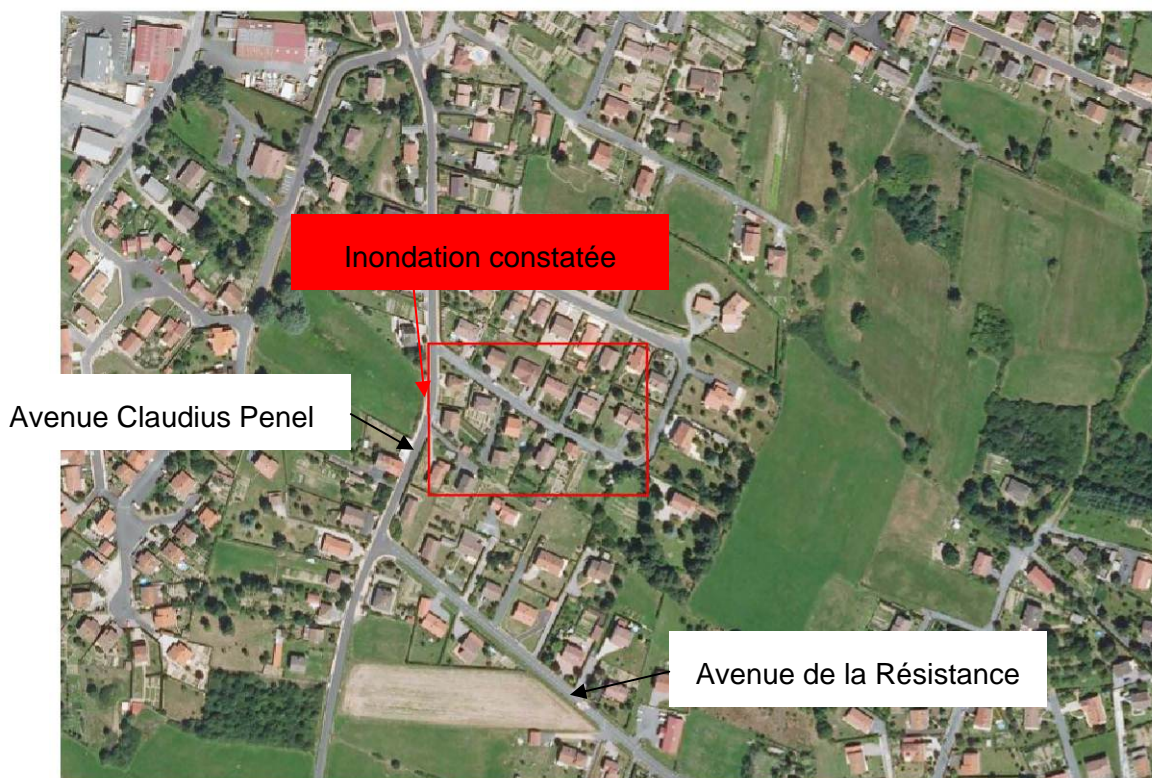
Le scénario 2 semble techniquement le plus pertinent.

Chapitre 6 Secteur 3.3 : Avenue Claudius Penel

Ce secteur n'était pas identifié comme prioritaire dans la phase 1 de cette étude. Suite à des orages et des inondations pendant la rédaction de la présente phase, nous pouvons proposer des principes d'aménagement généraux sans pouvoir les décliner précisément par manque d'éléments topographiques.

6.1 Situation Avenue Claudius Penel

L'impasse Claudius Penel semble être située dans un fond de talweg, susceptible de drainer les eaux pluviales et donc d'inonder les habitations riveraines.



Situation des débordements Avenue Claudius Penel

6.2 Hypothèses de l'origine des inondations

Etant donné le manque d'éléments topographiques (pente de réseau d'assainissement et terrain naturel) nous pouvons émettre différentes hypothèses quant à l'origine des inondations constatées dans l'Avenue Claudius Penel.

Lors de l'aménagement des trottoirs dans l'Avenue Claudius Penel, un fossé drainant les eaux pluviales a été remplacé par un drain routier Ø200. L'hypothèse est que ce drain routier ne possède pas la capacité hydraulique suffisante pour évacuer les eaux pluviales.

6.3 Proposition d'aménagement

6.3.1 Reprise réseau d'eaux pluviales Avenue Claudius Penel

Sur la proposition de la commune d'AMBERT (courrier mail du 21/09/2012), nous prévoyons les aménagements suivants :

- reprise du réseau sous trottoir sur 250 ml en Ø315mm avec reprise des branchements des grilles ;
- réalisation d'un déversoir à la jonction du Ø200 (servant actuellement d'exutoire) et du Ø300 ;
- en bas du terrain de M. LACHAIZE (cuvette naturelle) sur l'accotement de la Rue Antoine Sylvaire, aménager un cordon de terre de 30 ml d'une hauteur moyenne de 1 m. Ceci créera un bassin de rétention des eaux pluviales.

6.3.2 Estimation des coûts

Ce secteur n'était pas pris en compte dans la phase 1 de la présente étude. Par manque d'éléments topographiques et de données de terrain, nous ne pouvons pas livrer d'estimation des coûts des aménagements envisagés.

Chapitre 7 Secteur 3.4 : Rue Guillaume Nourisson

Ce secteur n'était pas pris en compte dans la première phase de l'étude. Selon le Maître d'Ouvrage, la mise en séparatif du réseau d'assainissement limiterait les inondations constatées dans cette rue lors d'épisodes orageux. Sur les propositions de la commune (courrier mail du 21/09/2012), il faudrait :

- créer un réseau d'eaux pluviales de 180 ml sous chaussée (réfection en enrobé) avec 30 boîtes de branchements (15 pour le pluvial des maisons et 15 pour l'eau usée sur réseau existant),
- récupération des grilles sur réseau pluvial,
- prévoir 4 avaloirs supplémentaires,
- remplacer des 120 ml du tuyau Ø 200 mm par Ø 315 mm (jardin de la maison qui a été construite (prairie).

Cependant, il conviendra de garantir que ces aménagements n'entraînent pas d'aggravation des débordements en aval.

Chapitre 8 Secteur 4 : Visseyre

8.1 **Rappel : principe général des aménagements**

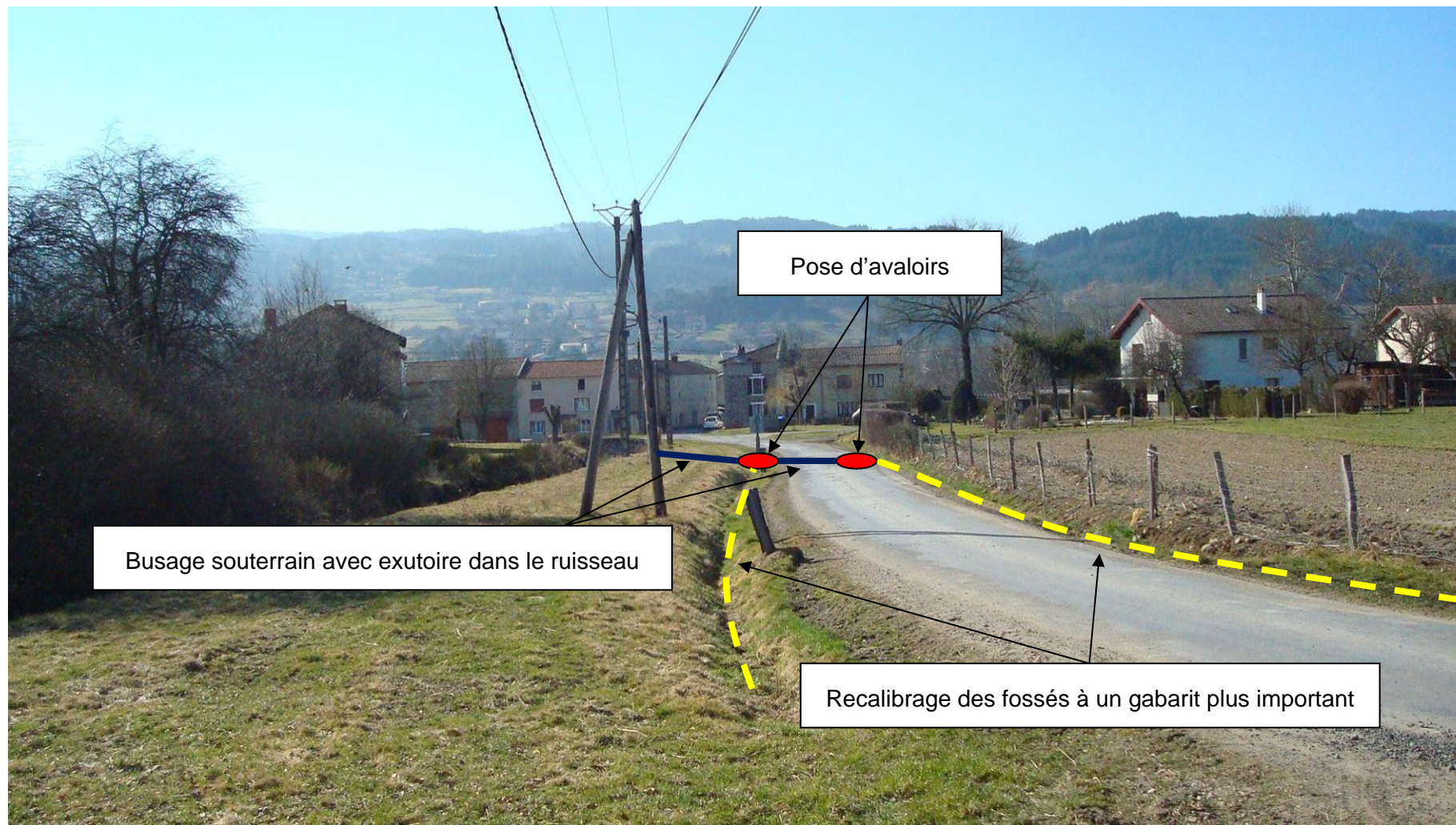
Dans ce secteur, il s'agit de collecter et transporter les eaux pluviales issues du ruissellement sur la route menant au hameau de Visseyre, vers le cours d'eau. Des aménagements complémentaires seront nécessaires.

8.2 **Proposition d'un scénario d'aménagement**

Les aménagements suivant pourraient être envisagés :

- Recalibrage des fossés des deux côtés de la route en amont du hameau de Visseyre (largeur 50cm et hauteur 50cm, pente 1%),
- Passage busé sous voirie du fossé Nord vers le fossé Sud (buse béton Ø400 pente 1%),
- Création d'un fossé exutoire vers le ruisseau largeur 1m, hauteur 0,5m,
- Descente aménagée en pierre liaisonnée par béton cyclopéen,
- Stabilisation des berges par enrochement en amont du pont cadre vers l'exutoire projeté.

Une illustration des aménagements est présentée page suivante :



8.3 Estimation des coûts

Désignation	Unité	Coût unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Génie civil				
Reprise de fossé	ml	10.00	170	1 700.00
Profilage de fossé				
Canalisation diamètre 400	ml	150.00	16	2 400.00
Fourniture et pose de buse béton Ø400, recouvrement, remise en état de la voirie				
Tête d'aqueduc	forfait	200.00	2	400.00
Fourniture et pose				
Aménagement rejet dans cours d'eau	m²	100.00	11	1 100.00
Fourniture et pose de géotextile, empierrement liaisonné au béton cyclopéen				
Aménagements complémentaires				
Stabilisation de berges	m³	60	40	2 400.00
Stabilisation des berges par enrochement au niveau de l'exutoire				
	Total €H.T. (voir paragraphe Chapitre 9)			8 000.00

Chapitre 9 Secteur du camping Les Trois Chênes

Ce secteur n'a pas fait l'objet de diagnostic de la part d'EGIS EAU.

Le Maître d'Ouvrage souhaitant cependant intégrer ce secteur dans sa programmation de travaux de gestion des eaux pluviales, sur sa proposition, nous joignons le devis de la SARL Dumeil que nous a fourni le Maître d'Ouvrage (courrier mail du 21/09/2012) pour la réalisation d'aménagements dans ce secteur :

SARL ENTREPRISE DUMEIL JEAN-A		Devis N° : DE0133	
90, AVENUE DE LYON			
63600 AMBERT			
Tél : 04 73 82 24 97		DATE	CLIENT
Fax : 04 73 82 91 03		08/09/2012	AMBE
R.C.S : 479037244 THIERS			
MAIRIE D'AMBERT			
BOULEVARD HENRI IV			
63600 AMBERT			
MODE DE REGLEMENT		ECHEANCE	N°d CEE : FR71479037244
VIREMENT 45 JOURS		21/10/2012	V/d CEE :

Références :

REFERENCE	DESIGNATION	QUANTITE	P.U. HT	MONTANT HT
DEVIS POUR REPRISE DES EAUX PLUVIALES DU CAMPING LES TROIS CHENES				
U	Installation de chantier signalisation + transfert matériel	1.00	500.00	500.00
ML	Découpe de chaussée	100.00	3.50	350.00
U	Recherche anciens réseaux et sondages	10.00	100.00	1000.00
ML	Fouille en tranchée évacuée	650.00	14.00	9100.00
ML	Canalisation PVC CR8 D/300 enrobée au sable	320.00	35.00	11200.00
ML	Canalisation PVC CR8 D/400 enrobée au sable	50.00	42.00	2100.00
ML	Canalisation PVC CR8 D/500 enrobée au sable	80.00	55.00	4400.00
ML	Canalisation PVC CR8 D/200 enrobée au sable	100.00	15.00	1500.00
ML	Canalisation PVC CR8 D/160 enrobée au sable	100.00	13.00	1300.00
M3	Remblaiement en graves 0.31/5	120.00	29.00	3480.00
M2	Enrobé	100.00	27.00	2700.00
U	Création regard de visite sur PVC	8.00	680.00	5440.00
U	Clips de branchement sur PVC	30.00	75.00	2250.00
U	Raccordement des châteaux des chalets avec accessoires compris	15.00	400.00	6000.00
U	Reprofilage des plateformes et empierrement en graves de Sermentizon	1.00	2000.00	2000.00
U	Divers. grilles, accoudrains, plantations	1.00	2500.00	2500.00

Remarque :

BASES HT	% TVA	MT TVA	TOTAL HT	TOTAL TVA	TOTAL TTC
55820.00	19.60	10940.72	55820.00	10940.72	66760.72

Chapitre 10 Principe pour l'estimation des coûts

Dans le présent rapport, l'estimation des coûts se base uniquement sur la partie fournitures et réalisation des aménagements à partir des données disponibles, elle ne prend donc pas en compte les coûts liés :

- **Aux études de Maîtrise d'œuvre,**
- **A la réalisation des dossiers réglementaires,**
- **Aux études complémentaires (géotechnie, topographie...),**
- **A l'installation de chantier,**
- **Au repliement de chantier avec remise en état et plans de récolement.**