

Maître d'ouvrage :



DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT D'ATHIS

**PHASES 4-5 : Diagnostic et bilan de
fonctionnement et élaboration d'un schéma
directeur**



VERDI Nord de France
80 rue de Marcq | CS 90049
59441 Wasquehal Cedex
+33 20 81 95 16
pmanet@verdi.fr

Septembre 2024 (V1)
Rédigé par : R. SALMAN
Visé par : P. MANET

1 Introduction	5
2 Phase 4 : Diagnostic et bilan du fonctionnement	6
2.1 Conclusions de la phase 1	6
2.2 Conclusions de la phase 2	7
2.3 Conclusions de la phase 3	8
2.4 Bilan des investigations complémentaires	9
3 Généralités sur les travaux	18
3.1 Les techniques non destructives	18
3.2 Les techniques destructives (avec ouverture de tranchée)	20
3.3 Principe de chiffrage des travaux	21
4 Propositions de solutions	23
4.1 Suppression des rejets polluants vers le milieu naturel	23
4.2 Suppression des Eaux Claires Parasites Permanentes	24
4.3 Suppression des Eaux Claires Parasites Météoriques	28
4.4 Autres travaux (Amélioration du fonctionnement)	39
5 Schéma directeur d'assainissement : programme hierarchise des travaux	42
5.1 Synthèse des travaux proposés	42
5.2 Stratégie de planification des travaux	43
6 Annexes	44

Figures

Figure 1 : Exemple de test à la fumée	9
Figure 2 : Localisation des anomalies recensées lors des tests à la fumée à Athis	12
Figure 3 : Plan de situation des ITV réalisées à Athis	13
Figure 4 : Quelques illustrations d'anomalies mise en évidence par les ITV	16
Figure 5 : Localisation des anomalies recensées lors des ITV à Athis	17
Figure 6 : Schéma expliquant le principe de la manchette.....	19
Figure 7 : Schéma de principe du chemisage.....	20
Figure 8 : Principe de technique destructive	21
Figure 9 : Création d'un réseau EU, rue de la Petite Garenne et rue du Moulin à Athis.....	25
Figure 10 : Remplacement de réseau, rue de de la Gare à Athis	26
Figure 11 : Suppression du DO rue Saint-Rémy	38
Figure 12 : Vue actuelle du PR Gare	39
Figure 13 : Cartographie des regards avec dépôts importants à Athis	40
Figure 14 : Cartographie des regards sous enrobé à Athis.....	41

Tableaux

Tableau 1 : Anomalies BC Mairie	10
Tableau 2 : Anomalies BC Route Nationale	11
Tableau 3 : Bilan des surfaces actives raccordées au réseau EU	12
Tableau 4 : Bilan des enquêtes de branchement	13
Tableau 5 : Gravité des anomalies.....	14
Tableau 6 : Synthèse des anomalies en fonction de leur gravité (Athis).....	15
Tableau 7 : Détail Quantitatif Estimatif (Travaux en tranchée ouverte).....	22
Tableau 8 : Détail Quantitatif Estimatif (Travaux sans tranchée)	22
Tableau 9: Volumes d'ECPP cumulés par BV de collecte à Athis.....	24
Tableau 10: Synthèse de la déconnexion des ECPP	24
Tableau 11: Chiffrage estimatif du remplacement de réseau, rue de la Gare à Athis	26
Tableau 12 : Chiffrage estimé pour les propositions des ITV	27
Tableau 13 : Logements avec inversions de branchement EP vers EU, domaine privé dans le BV Mairie	28
Tableau 14 : Logements avec inversions de branchement EP vers EU, domaine privé dans le BV Route Nationale	29
Tableau 15 : Logements avec inversion de branchement EP vers EU identifiés avec les enquêtes de branchements.....	29
Tableau 16 : Grilles avec inversions de branchement EP vers EU, domaine public	30
Tableau 17 : Travaux proposés route départementale.....	31
Tableau 18 : Travaux proposés rue des Tilleuls.....	32
Tableau 19 : Travaux proposés rue du Pommeau.....	33
Tableau 20 : Travaux proposés rue du Centre	34
Tableau 21 : Travaux proposés rue du Moulin	35
Tableau 22 : Travaux proposés rue du Fer à Cheval	36
Tableau 23 : Travaux proposés rue Saint-Victor	37
Tableau 24 : Répartition des regards avec dépôts importants à Athis.....	40
Tableau 25 : Répartition des regards sous enrobé à Athis	41
Tableau 26 : Synthèse des propositions de travaux.....	42
Tableau 27 : Typologie des impacts des propositions de travaux	43
Tableau 28 : Stratégie de hiérarchisation des travaux.....	43

1 INTRODUCTION

De par sa compétence assainissement, la Communauté d'Agglomération d'Épernay, Coteaux et Plaine de Champagne (CAECPC) gère, sur son territoire, plusieurs systèmes d'assainissement et notamment celui d'Athis. Ce système d'assainissement collecte les eaux usées de la commune d'Athis et traite ces dernières à une station d'épuration mise en service en 1974 et d'une capacité de 620 EH. Le service assainissement est exploité en régie.

L'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020 impose notamment la réalisation d'une étude diagnostique. De plus, un arrêté de mise en demeure de la DDT de la Marne du 21 mars 2018 exige une étude de mise en conformité du système d'assainissement collectif de la commune accompagnée d'un programme de travaux et la réhabilitation de la station d'épuration. C'est pourquoi, la CAECPC a décidé de lancer l'étude diagnostique du système d'assainissement d'Athis, en parallèle de l'étude pour la reconstruction de la station d'épuration lancée en 2022.

Cette étude sera également l'occasion de réaliser le zonage assainissement eaux usées et eaux pluviales de la commune.

L'étude se déroulera selon le schéma suivant :

- Phase 1 : Recueil et analyse des données, investigations sur le terrain ;
- Phase 2 : Campagnes de mesures en nappe haute et nappe basse / visites nocturnes ;
- Phase 3 : Modélisation du schéma directeur ;
- Phase 4 : Diagnostic et bilan de fonctionnement ;
- Phase 5 : Elaboration du schéma directeur eaux usées ;
- Phase 6 : Actualisation du zonage d'assainissement.

Le présent rapport concerne la phase 4 « Diagnostic et bilan de fonctionnement » et la phase 5 « Elaboration d'un schéma directeur ».

2 PHASE 4 : DIAGNOSTIC ET BILAN DU FONCTIONNEMENT

2.1 CONCLUSIONS DE LA PHASE 1

La phase 1 (état des lieux) a permis d'établir les conclusions suivantes :

<p>Caractéristiques générales du système d'assainissement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un réseau majoritairement séparatif avec 1 780 ml de réseau unitaire, 5 900 ml de réseau eaux usées et 3 530 ml de réseau eaux pluviales ; - 1 trop-plein du réseau unitaire vers le milieu naturel ; - 2 postes de refoulement eaux usées ; - 52 ouvrages de gestion des eaux pluviales (puits d'infiltration) dont certains ne sont pas accessibles ; - Une station d'épuration de 620 EH traite les eaux usées domestiques du système d'assainissement. Elle fait l'objet d'une reconstruction en parallèle de l'étude diagnostique du système d'assainissement.
<p>Pré-diagnostic de la station d'épuration</p>	<ul style="list-style-type: none"> - STEP en état correct général ; - Parmi les problèmes rencontrés : <ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la clôture ; • Prétraitement incomplet et peu efficace (dégrilleur manuel rapidement colmaté) ; • Absence de zone de contact ; • Génie civil fortement dégradé par endroit (absence cependant de diagnostic génie civil à ce jour) ; • Filtre à sable à l'abandon ; • Absence de zone clarifiée dans le clarificateur entraînant un départ de boue vers le milieu récepteur. - Dépassement de sa capacité hydraulique même par temps sec ; - Surcharge hydraulique et organique récurrente ; - Problématiques d'ECPP météoriques et permanentes de la nappe alluviale.
<p>Pré-diagnostic des réseaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les dysfonctionnements les plus fréquemment rencontrés sur le réseau sont : <ul style="list-style-type: none"> o Puits d'infiltration colmatés ; o Regards sous enrobés ; o Encrassement ; o Intrusion d'ECP ; o Quelques défauts structurels (fissures, génie-civil dégradé...) - ECPP : Le réseau capte des sources et draine la nappe. - ECPM : Le réseau est unitaire à 23 %, la réponse à la pluie est importante.

2.2 CONCLUSIONS DE LA PHASE 2

La phase 2 (campagne de mesures en nappe basse) a permis d'établir les conclusions suivantes :

Bilan de temps sec	<ul style="list-style-type: none"> Le débit d'ECPP transitant à la STEP est estimé à 18 m³/j. Deux arrivées d'ECPP localisées par la régie sur le BC Route Nationale : rue de la Gare face à l'Eglise et proche du pont de l'ancienne gare. Le taux de raccordement hydraulique est bon pour le BC Route Nationale + Mairie, faible pour le BC ZAC et la maison de retraite. Le ratio DCO/DBO5 est classique pour l'ensemble des bassins de collecte ainsi que l'effluent en entrée de STEP. Il est supérieur à 3,5 pour la maison de retraite, ce qui indique un effluent plus difficilement biodégradable.
Bilan par temps de pluie	<p>Réseau unitaire/eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> La surface active raccordée au réseau du système d'assainissement est estimée à 1,3 hectares. En nappe basse, le PR monte en charge lors d'évènements pluvieux mais ne déborde pas vers le milieu naturel. <p>Réseau eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> 7 ha raccordés au réseau EP répartis comme suit : 3,6 ha BV Tilleuls – 2,9 ha BV Centre – 0,5 ha BV Pommeau. Stagnation EP par temps sec.
Fonctionnement entrée de STEP	<ul style="list-style-type: none"> En temps sec, la STEP est sollicitée à 100% minimum de sa charge hydraulique. Taux de charge hydraulique moyen de temps sec de 156% avec des pics à 438% par temps de pluie. 14 dépassements de la capacité nominale sur 15 jours Charge organique correcte : 68 % de charge en DBO5 le 10/10/2023.

La phase 2 (campagne de mesures en nappe haute) a permis d'établir les conclusions suivantes :

Bilan de temps sec	<ul style="list-style-type: none"> Le débit d'ECPP transitant à la STEP est estimé à 18 m³/j. Deux arrivées d'ECPP localisées par la régie sur le BC Route Nationale : rue de la Gare face à l'Eglise et proche du pont de l'ancienne gare. Le taux de raccordement hydraulique est bon pour le BC Route Nationale + Mairie, faible pour le BC ZAC et la maison de retraite. Le ratio DCO/DBO5 est classique pour l'ensemble des bassins de collecte ainsi que l'effluent en entrée de STEP. Il est supérieur à 3,5 pour la maison de retraite, ce qui indique un effluent plus difficilement biodégradable.
Bilan par temps de pluie	<p>Réseau unitaire/eaux usées :</p> <ul style="list-style-type: none"> La surface active raccordée au réseau du système d'assainissement est estimée à 1,3 hectares. En nappe basse, le PR monte en charge lors d'évènements pluvieux mais ne déborde pas vers le milieu naturel. <p>Réseau eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> 7 ha raccordés au réseau EP répartis comme suit : 3,6 ha BV Tilleuls – 2,9 ha BV Centre – 0,5 ha BV Pommeau. Stagnation EP par temps sec.
Fonctionnement entrée de STEP	<ul style="list-style-type: none"> En temps sec, la STEP est sollicitée à 100% minimum de sa charge hydraulique. Taux de charge hydraulique moyen de temps sec de 156% avec des pics à 438% par temps de pluie. 14 dépassements de la capacité nominale sur 15 jours Charge organique correcte : 68 % de charge en DBO5 le 10/10/2023.

2.3 CONCLUSIONS DE LA PHASE 3

La phase 3 (modélisation du schéma directeur) a permis d'établir les conclusions suivantes :

Diagnostic des réseaux pour les pluies courantes	<p>Pluies courantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• La modélisation ne montre pas de débordements ;• Mise en charge fréquente des réseaux signale des points de vulnérabilité qui nécessitent une attention particulière ;• Le réseau est bien dimensionné pour une pluie courante. <p>Pluies exceptionnelles :</p> <ul style="list-style-type: none">• Environ 20% du volume total généré par les pluies sur le BV Centre débordent et peuvent stagner sur la chaussée voire inonder des parcelles privées.• Pour les BV Pommeau et Tilleul, aucun débordement n'est observé pour les pluies exceptionnelles.
Quantification des volumes transites par le do rue Saint-Rémy	<ul style="list-style-type: none">• La modélisation met en évidence des volumes d'Eaux pluviales rejetés vers le réseau Eaux usées compris entre 40 m³ cumulés pour la pluie de retour 1 mois (durée 2h30) et 132 m³ cumulés pour la pluie de retour 50 ans (durée 2h30).• La suppression du DO représente un gain de volume d'ECPM non négligeable

2.4 BILAN DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

2.4.1 BILAN DES TESTS A LA FUMEE

Les tests à la fumée ont été effectués par GEODIAGNOSTIC les 17 et 18 juin 2021 sur l'ensemble des rues de la commune d'Athis desservies par un réseau EU strict.

Le principe de ce test est d'injecter de la fumée directement dans le réseau d'eaux usées et d'observer l'éventuelle réaction d'ouvrages de collecte des eaux pluviales à la fumée.

Les ouvrages de collecte des eaux pluviales observés lors du test sont ceux situés en domaine public mais aussi en domaine privé :

- Les gouttières ;
- Les grilles EP ;
- Les avaloirs ;
- Tout autre ouvrage de collecte des eaux pluviales.

Le test à la fumée permet de vérifier l'état des réseaux et de mettre en évidence les raccordements non conformes. Les raccordements non conformes sont définis comme étant des apports d'eaux pluviales (gouttières, drains, sorties de garage ou de terrasses, siphons de sol, etc.) au réseau d'eaux usées. Ces mauvais raccordements perturbent à la fois le fonctionnement des réseaux d'assainissement, ainsi que celui de la station d'épuration. Ils peuvent aussi être à l'origine de débordements des collecteurs lors de pluies abondantes.



Figure 1 : Exemple de test à la fumée

Le bilan des anomalies est détaillé dans les paragraphes suivants.

2.4.1.1 BC Mairie

N° anomalie	Adresse	SA estimée (m²)	BV collecté
Domaine privé			
1	2 rue des Ormeaux	70	BC Mairie
2	1 rue des Ormeaux	50	BC Mairie
3	11 rue de la Crayère	40	BC Mairie
3	11 rue de la Crayère	40	BC Mairie
4	10 rue de la Crayère	230	BC Mairie
4	10 rue de la Crayère	80	BC Mairie
5	2 rue de la Crayère	50	BC Mairie
7	40 rue du Centre	80	BC Mairie
7	10 rue du Centre	25	BC Mairie
7	10 rue du Centre	460	BC Mairie
8	22 rue du Pommeau	80	BC Mairie
9	14 rue du Pommeau	80	BC Mairie
10	12 rue du Pommeau	50	BC Mairie
12	2 rue de la Mignotet	55	BC Mairie
13	2 rue du Pommeau	60	BC Mairie
13	2 rue du Pommeau	70	BC Mairie
14	12 rue Camille Soudant	20	BC Mairie
14	14 rue Camille Soudant	80	BC Mairie
15	4 rue Saint-Victor	60	BC Mairie
15	4 rue Saint-Victor	40	BC Mairie
17	63 rue du Centre	50	BC Mairie
21	10 rue des Hauts Jardins	75	BC Mairie
21	10 rue des Hauts Jardins	25	BC Mairie
22	7 rue du Moulin	0	BC Mairie
23	14 rue du Moulin	70	BC Mairie
25	1 rue Saint Eloi	50	BC Mairie
25	1 rue Saint Eloi	50	BC Mairie
27	3 rue du Fer à Cheval	40	BC Mairie
27	3 rue du Fer à Cheval	25	BC Mairie
28	61 route départementale	30	BC Mairie
28	61 route départementale	30	BC Mairie
29	39 route départementale	5	BC Mairie
Total estimé domaine privé		2 170	
Domaine public			
6	rue du Centre, avaloir public (RAV140)	200	BC Mairie
11	Devant le 12 rue du Pommeau (RAV79)	200	BC Mairie
16	rue Saint-Victor, Grille (G121)	100	BC Mairie
24	A l'entrée de la rue du Moulin	150	BC Mairie
26	A gauche du n°3 rue du Fer à Cheval	120	BC Mairie
Total estimé domaine public		770	
Total estimé BC Mairie		2 940	

Tableau 1 : Anomalies BC Mairie

37 anomalies ont été recensées sur le domaine public et le domaine privé sur le BC Mairie.
 La surface active totale raccordée est estimée à 2940 m².

2.4.1.2 BC Route Nationale

N° anomalie	Adresse	SA estimée (m ²)	BV collecté
Domaine privé			
19	13 rue du Centre	80	BC Route Nationale
19	13 rue du Centre	100	BC Route Nationale
20	1 rue Saint-Jean	180	BC Route Nationale
30	18 rue Roger Zimmermann	60	BC Route Nationale
30	18 rue Roger Zimmermann	20	BC Route Nationale
31	20 rue Roger Zimmermann	55	BC Route Nationale
32	14 route départementale	70	BC Route Nationale
32	14 route départementale	70	BC Route Nationale
35	36 route départementale	70	BC Route Nationale
36	40 route départementale	80	BC Route Nationale
Total estimé domaine privé		785	
Domaine public			
18	Face au 35 rue des Tilleuls	300	BC Route Nationale
34	Face au 32 route départementale	200	BC Route Nationale
37	Route départementale à proximité du carrefour de la rue du Moulin	0	BC Route Nationale
33	Face au 14 route départementale	200	BC Route Nationale
Total estimé domaine public		700	
Total estimé BC Route Nationale		1 485	

Tableau 2 : Anomalies BC Route Nationale

14 anomalies ont été recensées sur le domaine privé et le domaine public sur le BC Route Nationale.

La surface active totale raccordée est estimée à 1485 m².

2.4.1.3 Conclusion

En conclusion, 51 anomalies ont été recensées. Les surfaces actives estimées (privé et public) par les tests à la fumée sont de 4425 m² au total. Le BC Mairie représente le plus gros contributeur en termes de surface active indument raccordée au réseau EU.

Ci-après la carte des anomalies recensées lors des tests à la fumée réalisés sur Athis :

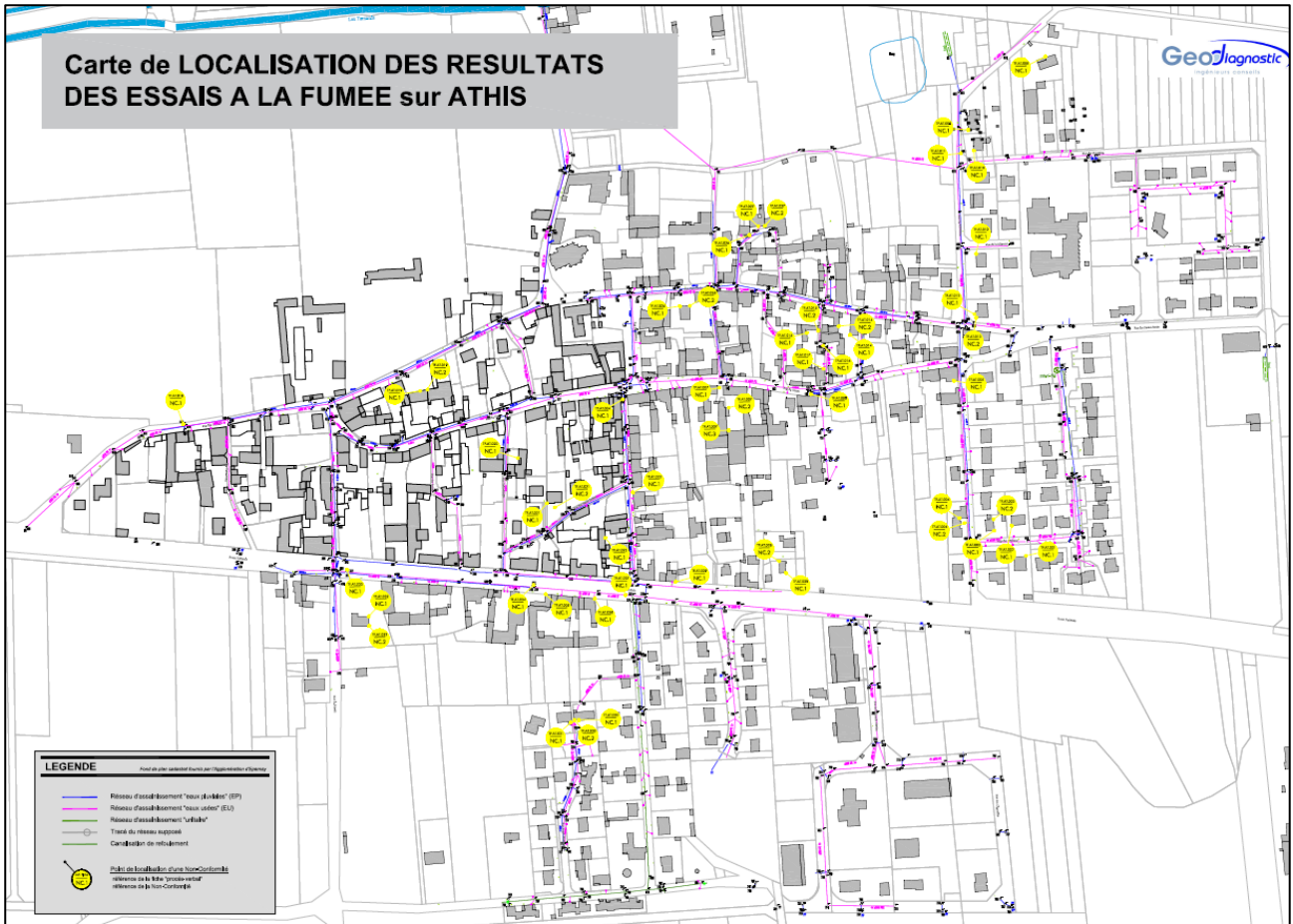


Figure 2 : Localisation des anomalies recensées lors des tests à la fumée à Athis

	Surface active Domaine privé	Surface active Domaine public	Surface Active Totale
BC Mairie	785 m ²	700 m ²	1485 m ²
BC Route Nationale	2170 m ²	770 m ²	2940 m ²
	2955 m²	1470 m²	4425 m²

Tableau 3 : Bilan des surfaces actives raccordées au réseau EU

2.4.2 BILAN DES ENQUETES DE BRANCHEMENT

Dans le cadre du diagnostic du réseau d'assainissement d'Athis, un diagnostic en domaine privé a été réalisé sur certains des secteurs identifiés au préalable par VERDI. Le but était de dresser un bilan des installations existantes chez les particuliers et d'identifier les anomalies potentielles notamment les raccordements défectueux au réseau public.

Pour chaque habitation, il a été rédigé un compte-rendu de terrain avec des photos et une conclusion quant à la conformité des installations. Sur 73 logements ciblés, 61 ont été visités.

Les résultats de conformité des domiciles visités sont, sur 61 habitations :

- 58 conformes installations ;
- 3 non-conformes ;

Les contrôles de branchement ont permis de mettre en évidence 3 logements où les eaux usées et les eaux pluviales ne sont pas séparées en domaine privé. Le tableau ci-dessous reprend les logements concernés par ce type de non-conformité :

N°	Rue	Type de réseau	Séparation des EU et EP en Privé	Conformité en domaine privé
11	Rue de la Crayère	Séparatif	Non	NON CONFORME
1	Rue des Ormeaux	Séparatif	Non	NON CONFORME
21	Rue Roger Zimmermann	Séparatif	Non	NON CONFORME

Tableau 4 : Bilan des enquêtes de branchement

2.4.3 BILAN DES INSPECTIONS TELEVISEES

Environ 2 220 ml de réseau d'assainissement ont été inspectés entre septembre 2022 et août 2023 par la société SATER sur la commune d'Athis.

Les secteurs investigués sont le réseau EU/unitaire rue du Pommeau, rue de la Gare, rue du Château, rue du Moulin, rue de la Petite Garenne et le domaine Agricole.

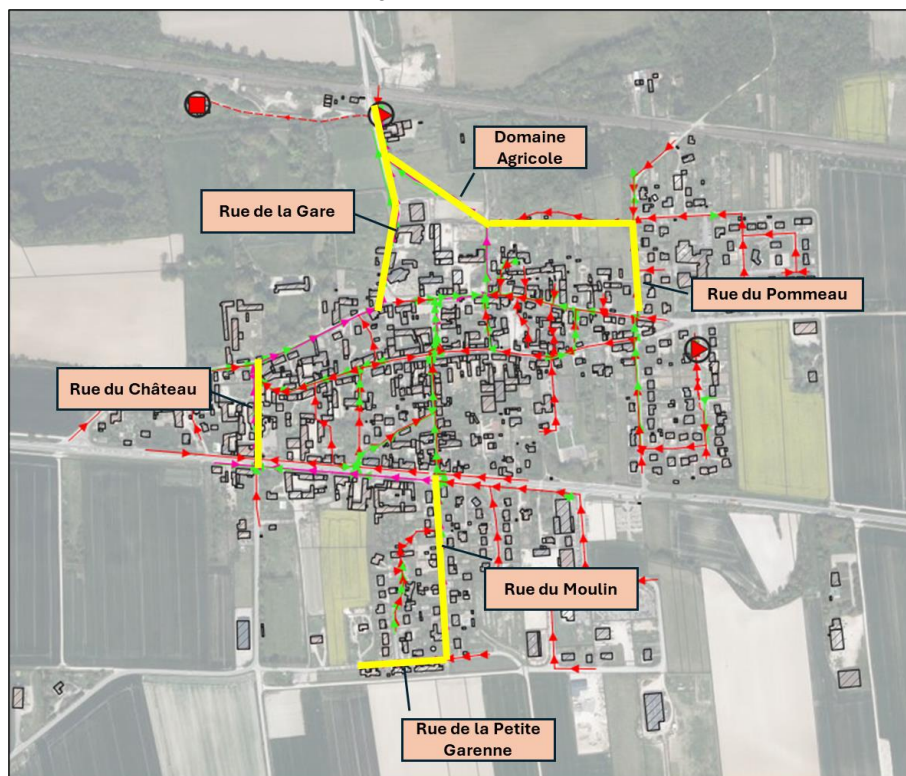


Figure 3 : Plan de situation des ITV réalisées à Athis

Les anomalies ont été classées selon 3 types de gravité :

	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3
Caractérisation de la gravité	Défauts n'influençant pas le fonctionnement des ouvrages mais présentant un risque d'évolution vers une dégradation du collecteur et/ou pouvant nuire au fonctionnement normal de l'ouvrage	Défauts influençant le fonctionnement de l'ouvrage, ou susceptibles d'évoluer défavorablement	Défaut empêchant la fonctionnalité hydraulique et/ou nuisant à son intégrité structurelle
Type d'action	Evolution à surveiller	Défaut à surveiller et à corriger	Correction du défaut
Échéance d'intervention	Si intervention : à long terme	Moyen terme	Intervention immédiate

Tableau 5 : Gravité des anomalies

La synthèse des anomalies observées lors des ITV est jointe en **Annexe 1** et le plan de localisation des anomalies est joint en **Annexe 2**.

Le tableau suivant reprend les anomalies de gravité 2 à 3 observées sur les tronçons inspectés :

Tronçon EU	Anomalie	Code anomalie	Gravité
Rue du Pommeau	Niveau d'eaux troubles - Niveau 40%	BBDC	3
	Niveau d'eaux colorées - Niveau 40%	BBDC	3
Rue de la Gare	Déviation angulaire	BAJC	2
	Réparation ponctuelle : revêtement localisé de conduite (manchette)	BCBB	
	Détachement complexe du matériau de réparation de la conduite d'accueil	BALCC	2
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Reprise en sens inverse	BDCA	
	Fissure circumférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circumférentielle ouverte - Largeur de 5mm	BABCB	3
	Conduites externes ou cables insérés dans la canalisation à 3h	BBEG	2
	Réparation ponctuelle : revêtement localisé de conduite (manchette)	BCBB	
	Niveau d'eaux troubles - Niveau 50%	BDDC	
	Dégradation de surface sans cause évidente	BAFZE	
	Décentrage (radial)	BAJB	3
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Reprise en sens inverse impossible	BDCA	
	Décentrage (radial)	BAJB	3
	Fissure circumférentielle ouverte	BABCB	3
	Réparation ponctuelle : revêtement localisé de conduite (manchette)	BCBB	
	Dépôt adhérent	BBBZ	
	Décentrage (radial)	BAJB	3
	Anneau d'étanchéité pénétrant et rompu - 2h et 9h	BAIAD	2
Niveau d'eaux troubles - Niveau 50%	BDDC	3	
Dépôt de graisse	BBBB	2	
Dépôt de graisse	BBBB	2	
Rue du Château	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Reprise en sens inverse	BDCA	
	Dépôt de matériau dur ou compacté - Epaisseur de 100% - Branchement hors service	BBCC	2
	Décentrage (radial)	BAJB	3

Tronçon EU	Anomalie	Code anomalie	Gravité
Rue du Moulin et Petite Garenne	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 3mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 2mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 2mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 2mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Décentrage (radial) - Distance de 20mm	BAJB	3
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Pas de reprise en sens inverse possible	BDCAA	
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Pas de reprise en sens inverse possible	BDCAA	
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 3mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Dépôt de matériau dur ou compacté - Epaisseur de 20%	BBCC	2
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 1mm	BABCB	3
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Pas de reprise en sens inverse possible	BDCAA	
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction - Pas de reprise en sens inverse possible	BDCAA	
	Dépôt de matériau dur ou compacté - Epaisseur de 10%	BBCC	2
	Dépôt de matériau dur ou compacté - Epaisseur de 20%	BBCC	2
	Dépôt de matériau - Epaisseur de 20%	BBCZ	
	Anneau d'étanchéité pénétrant et pendant	BAIAB	2
	Dépôt de matériau grossier - Epaisseur de 10%	BBCB	2
	Dépôt de matériau - Autre - Epaisseur du dépôt de 10%	BBCZ	
	Niveau d'eaux troubles - Niveau 50%	BDDC	3
	Inspection abandonnée à cause d'un niveau d'eau trop élevé	BDCB	
	Déviation angulaire - angle de 20°	BAJC	2
	Dépôt de matériau - Epaisseur de 50%	BBCZ	
	Inspection abandonnée à cause d'une obstruction	BDCA	
	Fissure circonférentielle ouverte - Largeur de 20mm	BABCB	3
	Dégradation de surface sans cause évidente	BAFZE	
Déboîtement (longitudinal) - Distance de 30mm	BAJA	3	
Dégradation de surface sans cause évidente	BAFZE		

Tableau 6 : Synthèse des anomalies en fonction de leur gravité (Athis)

Une illustration de quelques anomalies sont données ci-dessous :

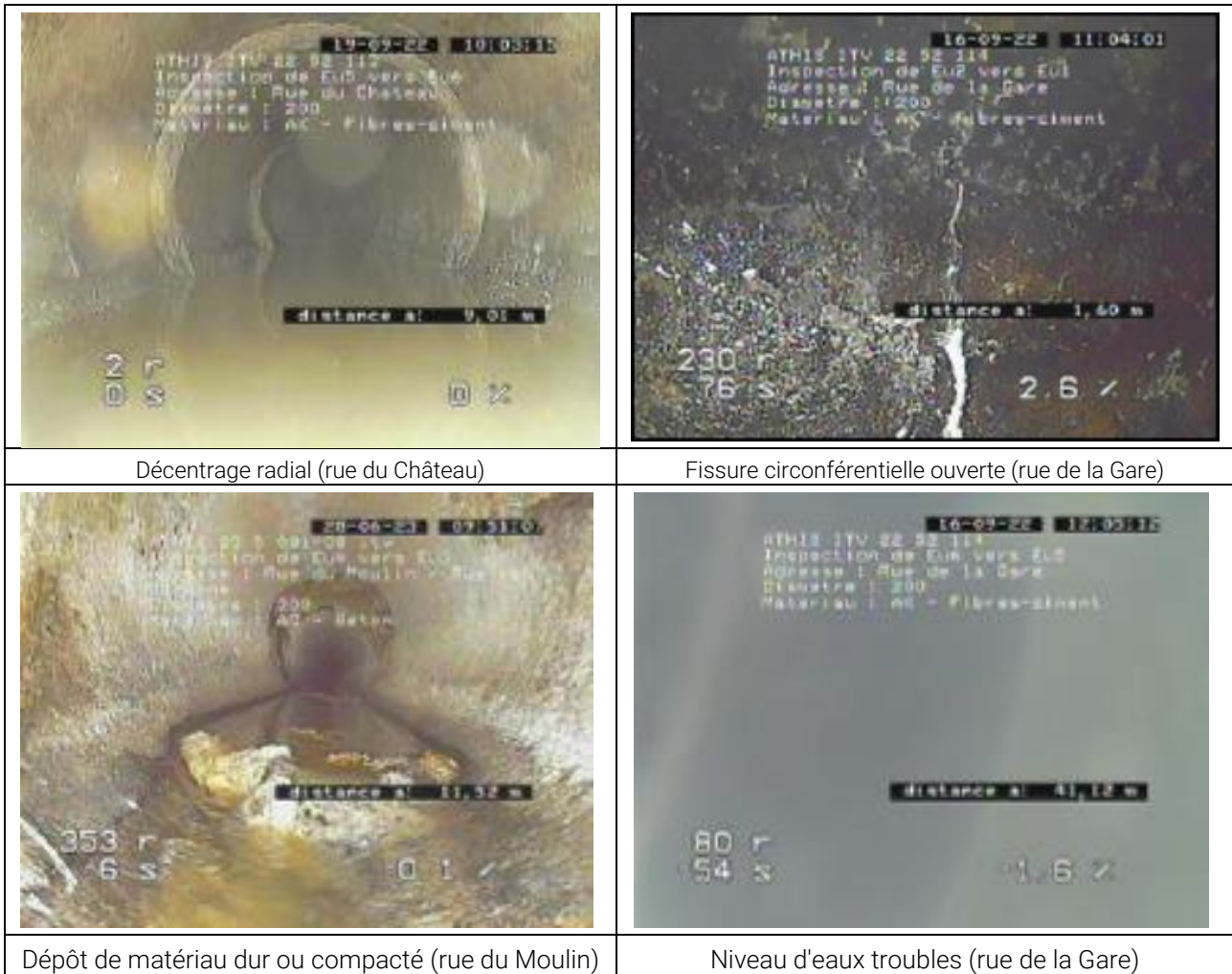


Figure 4 : Quelques illustrations d'anomalies mise en évidence par les ITV

Ci-après la carte des anomalies recensées lors des ITV sur Athis :

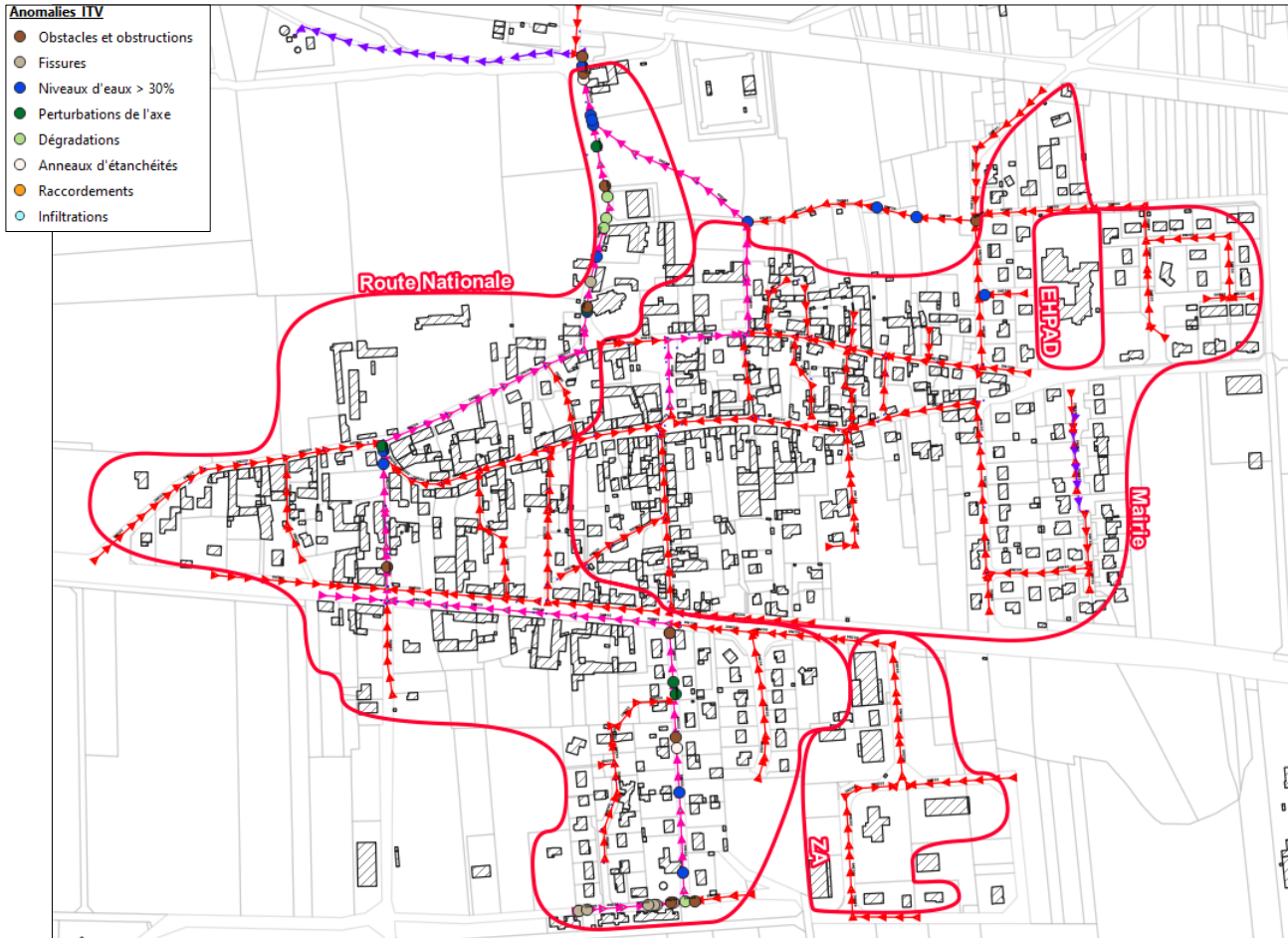


Figure 5 : Localisation des anomalies recensées lors des ITV à Athis

En conclusion, les réseaux d'assainissement de la rue du Moulin et de la Petite Garenne concentrent le plus d'anomalies de gravité 3. Notons que la Communauté d'Agglomération d'Epernay prévoit la pose d'un réseau d'eaux usées strict neuf prochainement.

Le réseau d'assainissement rue de la Gare présente plusieurs anomalies de gravité 3 : décentrages, fissure ouverte, niveaux d'eaux importants. Étant donné l'état vieillissant du réseau et les types d'anomalies, il convient de remplacer le réseau Eaux usées rue de la Gare par un réseau Eaux usées neuf.

Le réseau d'assainissement rue du Pommeau recense des niveaux d'eau pouvant indiquer un problème de pente ou de dépôt provoquant un mauvais écoulement. Cependant, aucune de ces anomalies ne génère d'ECPP, il n'est pas nécessaire de le renouveler pour le moment étant donné qu'aucune problématique de bouchage n'est connue sur le secteur. Il convient de surveiller annuellement l'évolution du réseau (inspection visuelle des regards de visite en nappe haute).

Le réseau d'assainissement rue du Château compte un décentrage de canalisation pouvant potentiellement générer des ECPP dans la conduite, cependant les inspections de terrain et plus particulièrement les nocturnes n'ont pas démontré d'entrée d'ECPP. Il convient donc de surveiller annuellement l'évolution du réseau (inspection visuelle des regards de visite en nappe haute).

3 GENERALITES SUR LES TRAVAUX

3.1 LES TECHNIQUES NON DESTRUCTIVES

Il est important de noter qu'avant d'entreprendre une des techniques de réhabilitation ci-dessous, un fraisage et une ITV de la conduite à réhabiliter sont nécessaires.

- ✓ Le fraisage permet de retirer tous les éléments pénétrant la section du tuyau (joint, racine, dépôt durci, etc...)
- ✓ L'ITV permet de s'assurer que le fraisage a bien été réalisé, de repérer les éventuels branchements raccordés et d'avoir un état des lieux de la conduite avant travaux.

Les techniques de réhabilitation sans tranchée sont décrites ci-dessous.

❖ Injections ponctuelles d'étanchement

Ces injections ont pour but de rétablir l'étanchéité de la conduite en supprimant ponctuellement les infiltrations ou exfiltrations d'eau entre le sous-sol et la conduite. Ainsi sont traitées localement les défaillances de joint, les fissures circulaires et les perforations de la canalisation.

Les résines les plus utilisées sont les résines acryliques et polyuréthanes. On trouve également les résines époxydes et les élastomères. Ces produits sont souvent des bi-composants auxquels on ajoute d'autres produits comme des catalyseurs, des plastifiants, etc... afin de modifier certaines caractéristiques du mélange. Enfin des coulis à base de ciment peuvent parfois être utilisés.

❖ La manchette

Cette technique concerne, en général, les canalisations non visitables à partir d'un diamètre de 150 mm. Le double objectif du chemisage partiel est l'étanchement et la réparation résistante ou structurante des défauts ponctuels. Il peut donc être fait appel à cette technique afin de corriger localement les faiblesses de structure et d'étanchéité telles que :

- Les fissures longitudinales ou multiples, fissures circulaires, microfissures, perforations ;
- Les joints déboîtés et/ou fuyards ;
- Les pénétrations de racines ;
- Les casses ;
- La condamnation des branchements hors service.

Cette technique ne s'applique pas aux défauts de masse et de surface.

Il existe deux types de chemisage partiel, le manchonnage et le gainage partiel. Ces deux techniques permettent l'application sous pression d'une manchette imprégnée auparavant de résine ou l'application sous pression de résine constituant la manchette (ATTF-2002).

La polymérisation de la résine est :

- Préprogrammé (mise en place juste avant le chantier) pour les manchettes imprégnées de résine ;
- Réalisée sur place par chauffage (eau, vapeur, résistance électrique) dans le cas d'application sous pression d'une résine constituant la manchette.

La manchette est composée de trois éléments :

- Résine protégée ou non par un film (polyester, époxydique, vinylester...) ;
- Armature en fibre de verre ou de polyester tissé ou non ;
- Film en polychlorure de vinyle (PVC), polyuréthane (PU) ou polyéthylène (PE).

Le procédé ASS (voir schéma de principe ci-après), reste actuellement l'un des plus utilisés par les entreprises de réhabilitation et propose des manchettes composées de tissu en fibre de verre et de feutre (3 ou 4 épaisseurs de tissu de verre alternées par 2 ou 3 épaisseurs de feutre).

Les différentes couches sont ensuite imprégnées de résine vinylester.

- ➔ Cette résine apporte à la manchette une résistance mécanique et chimique pour lutter contre l'abrasion et la corrosion ;
- ➔ Le tissu en fibre de verre lui fournit épaisseur et résistance ;
- ➔ Le feutre lui assure son étanchéité.

Quel que soit le procédé utilisé, la technique de pose consiste à plaquer la manchette sous pression pour l'encre ou la fixer à la paroi de l'ouvrage. L'opération doit être réalisée avec beaucoup de soin afin d'éviter tout décollement ultérieur. Selon les diamètres et l'implantation des défauts à traiter, il est possible de mettre en place de 4 à 6 manchettes par jour.

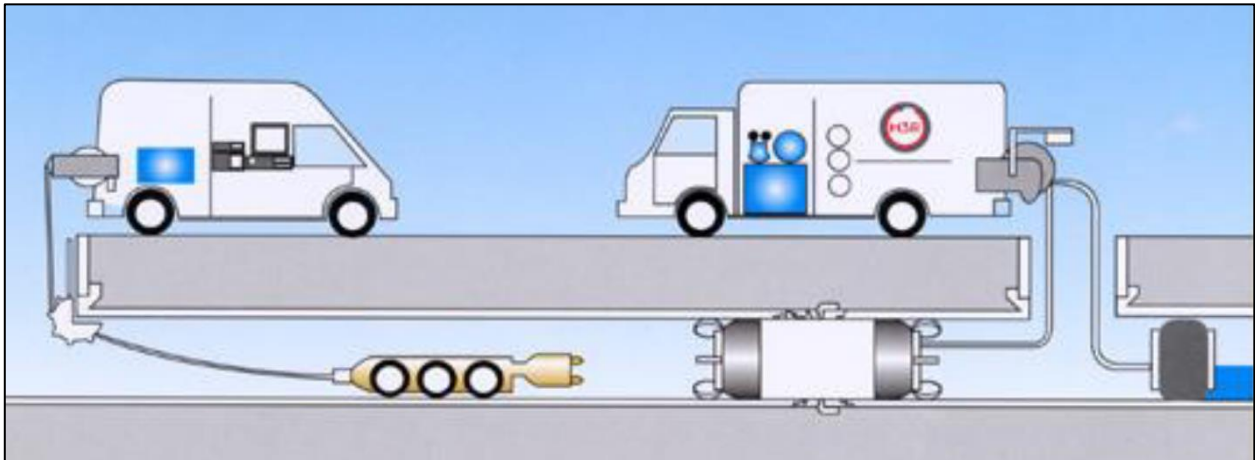


Figure 6: Schéma expliquant le principe de la manchette

❖ Le chemisage

Cette technique de rénovation est employée couramment sur des diamètres allant de 200 à 800 mm. Les objectifs du chemisage sont :

- L'étanchéité seule (chemisage non structurant) ;
- La restructuration de l'ouvrage ;
- L'amélioration de l'hydraulicité (exceptionnellement) ;
- L'amélioration de la résistance aux effluents corrosifs et à l'abrasion.

La technique du chemisage continu consiste à insérer à l'intérieur de la conduite dégradée : une enveloppe souple constituée d'une armature souple fortement imbibée d'une résine sans laisser subsister d'espace annulaire. Le chemisage ne réduit que de manière marginale la section d'écoulement (l'épaisseur de la gaine est comprise entre 3 et 10 mm). En revanche, il améliore les caractéristiques hydrauliques de la conduite de 15 à 35% de ses capacités d'écoulement et cela grâce aux phénomènes suivants :

- Diminution de la rugosité ;
- Suppression des variations de section (limité) et des obstacles ;
- Suppression des remous et décalages au droit des assemblages.

Le chemisage, qui peut être considéré comme un tuyau sans joints, est préformé en usine aux dimensions du tronçon à réhabiliter.

Il est constitué de matériaux composites, la résine armée pouvant être protégée par un film. Les résines utilisées sont en polyester, époxy ou vinylester ; les armatures en fibres de verre ou de polyester tissées ou non ; les films en polychlorure vinyle (PVC), polyuréthane (PU) ou polyéthylène (PE).

Le chemisage sur des tronçons présentant des flaches importants (> 30 %) ne peut être réalisé.

Les contrôles réalisés sont :

- Un essai de la résistance mécanique de la chemise par prélèvement d'un échantillon in situ ;
- Un essai d'étanchéité ;
- Une ITV afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre de la chemise.

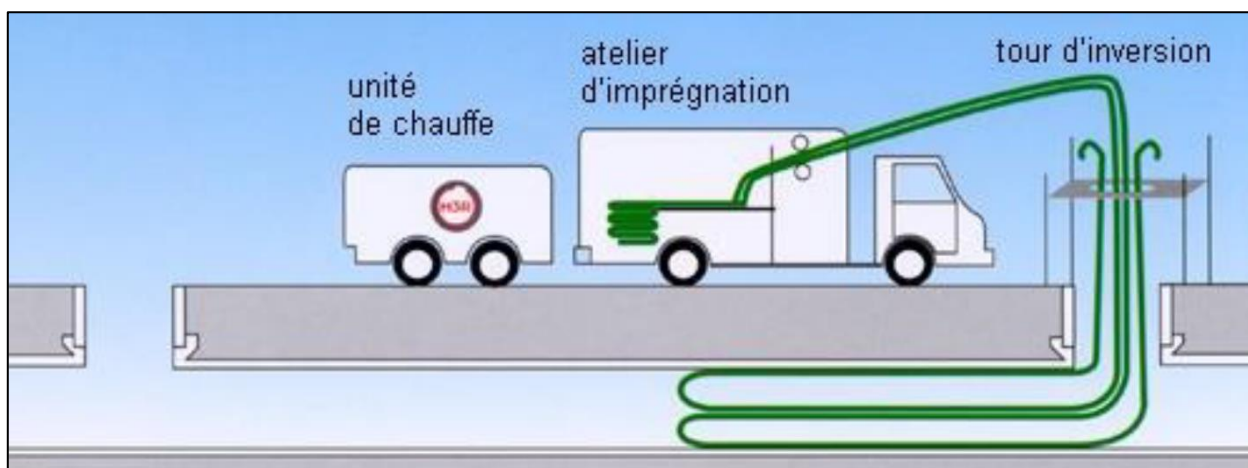


Figure 7 : Schéma de principe du chemisage

3.2 LES TECHNIQUES DESTRUCTIVES (AVEC OUVERTURE DE TRANCHEE)

Il s'agit de la technique la plus répandue pour la réhabilitation des réseaux en zone rurale peu dense. Beaucoup d'entreprises la pratiquent mais il convient de s'assurer que les règles de l'art sont bien suivies. A cet égard, si une charte pour la qualité des réseaux d'assainissement a été signée dans son département, le maître d'ouvrage aura tout intérêt à vérifier que les entreprises qu'il souhaite employer ont bien signé ce document.

Cette technique s'articule autour de quatre points :

1. La préparation du chantier

Tous les travaux en domaine public font l'objet de prescriptions et d'autorisations obligatoires (art.37 du CCAG) devant être requises avant le commencement des travaux. En ce qui concerne la sécurité, la signalisation doit être adaptée, cohérente, crédible, lisible et stable. Le chantier doit faire l'objet de mesures visant à protéger le public et les ouvriers.

Une base de vie doit être agencée conformément à la réglementation. La reconnaissance du tracé doit être précédée d'une reconnaissance des autres réseaux ou obstacles (DT-DICT).

Un constat d'huissier est fortement recommandé avant le démarrage des travaux.

La réception des produits, exécutée par l'entrepreneur et le maître d'œuvre doit donner lieu à une vérification portant sur les quantités, l'aspect et le contrôle de l'intégrité et le marquage (NF P 16 100).

2. La pose des tuyaux

La fouille doit être suffisante pour permettre une bonne mise en place des canalisations et notamment le compactage. Le fascicule 70 et la norme NF EN 1610 donnent des indications pour définir cette largeur.

3. Le remblayage des tranchées

Le remblayage s'effectue par couches successives dont l'épaisseur varie selon le matériau, le matériel de compactage et l'objectif de densification. L'épaisseur du remblai supérieur dépend du niveau de trafic.

4. La remise en état

Une fois que les contrôles de compactage et d'étanchéité ont été concluants, l'entreprise procède à la remise en état (chaussée, accotement, espace vert, etc...) y compris la réfection de la signalisation si besoin (passage piéton, marquage au sol, panneaux...).

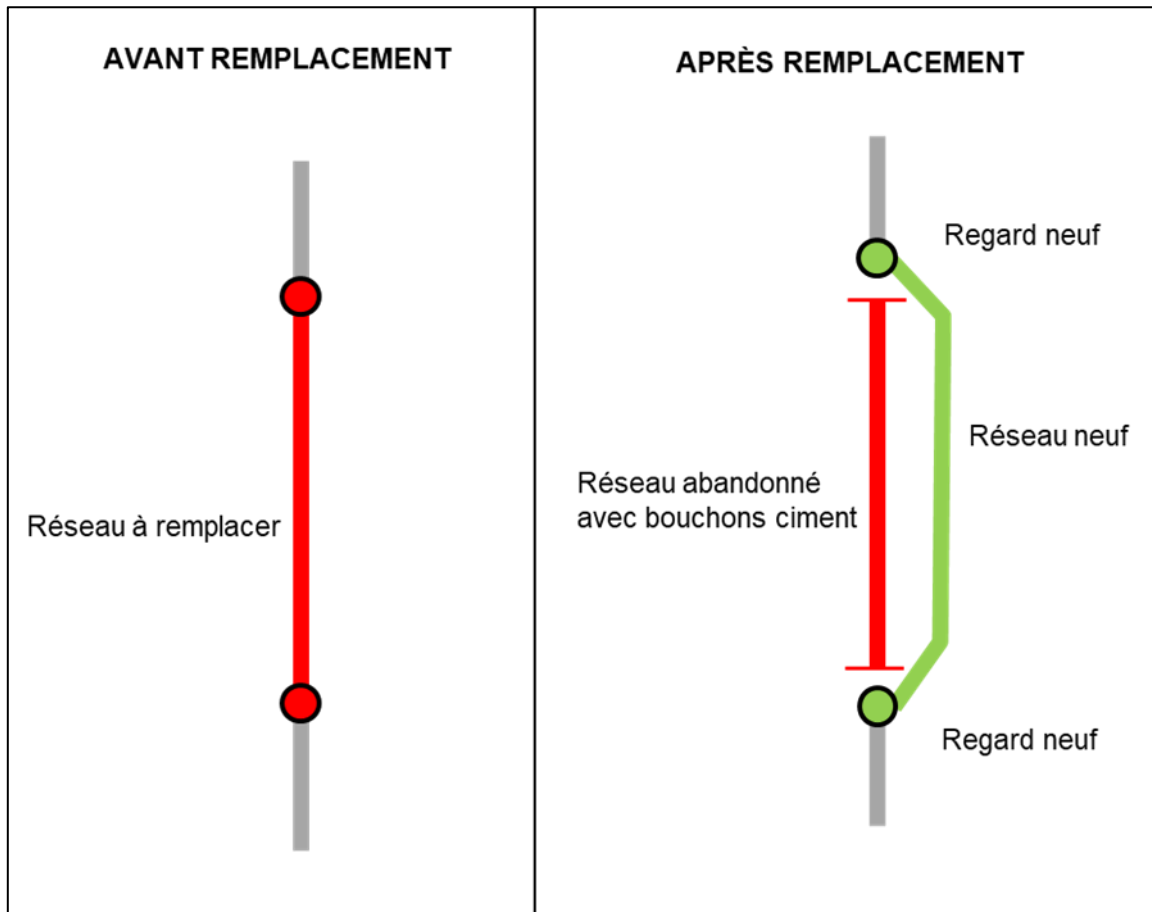


Figure 8 : Principe de technique destructive

3.3 PRINCIPE DE CHIFFRAGE DES TRAVAUX

Les travaux préconisés ont été établis sur la base du bordereau des prix ci-après. Nous rappelons que les prix sont estimatifs et qu'ils peuvent varier pour diverses raisons (entreprise, particularités de la zone d'étude).

Dans la mesure du possible, deux solutions ont été étudiées pour chaque rue :

- Scénario 1 : Travaux en tranchée ouverte. C'est dans le cas où la collectivité a programmé une réfection de voirie ou autres aménagements. Dans ce cas, il est plutôt conseillé de remplacer la canalisation. C'est aussi le cas des anomalies ne pouvant pas être réhabilitées sans ouverture de tranchée (contre-pente > 30%, décentrages, effondrement important...)
- Scénario 2 : Travaux sans tranchée. C'est dans le cas où la collectivité ne prévoit pas de réfection de voirie et que les canalisations peuvent être réhabilitées par cette technique. Le chemisage est par conséquent moins onéreux mais des tranchées sont tout de même nécessaires pour réhabiliter les branchements.

Détail Quantitatif Estimatif - Travaux en tranchée ouverte		
Désignation	Unité	PU en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	5%
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	30,00 €
Retrait des déchets amiantés y compris traitement en filière adéquate	ml	100,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	210,00 €
Elimination des venues d'eau (pompage en fond de fouille)	ml	5,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN200 mm en fonte	ml	100,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 mm en béton	ml	175,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN400 mm en béton	ml	200,00 €
Fourniture et pose d'un regard de visite (y compris tampon)	U	1 200,00 €
Reprise de branchement (terrassement, boîte de branchement, canalisation de branchement, pièces de raccordement)	U	3 500,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	30,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1%
Etudes annexes (Maîtrise d'œuvre, coordinateur SPS, études topographiques, études géotechniques, analyse amiante et HAP des enrobés) + divers et imprévus (20%)	%	20%

Tableau 7 : Détail Quantitatif Estimatif (Travaux en tranchée ouverte)

Détail Quantitatif Estimatif - Travaux sans tranchée		
Désignation	Unité	PU en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	5%
Travaux préparatoires (hydrocurage, inspections télévisées)	ml	6,50 €
Préparation de l'état d'accueil (interventions au robot fraisage...)	ml	90,00 €
Dérivation des effluents	ml	4,00 €
Chemisage structurant (DN 300 mm)	ml	175,00 €
Chemisage structurant (DN 400 mm)	ml	200,00 €
Reprise de branchement en tranchée ouverte (terrassement, boîte de branchement, canalisation de branchement, pièces de raccordement)	U	3 500,00 €
Etanchement de regards de visite y compris remplacement du tampon	U	1 500,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1%
Etudes annexes (Maîtrise d'œuvre, coordinateur SPS, études topographiques, géotechniques, analyse amiante et HAP des enrobés) + divers et imprévus (20%)	%	20%

Tableau 8 : Détail Quantitatif Estimatif (Travaux sans tranchée)

4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

4.1 SUPPRESSION DES REJETS POLLUANTS VERS LE MILIEU NATUREL

Les rejets polluants concernent les rejets d'eaux usées vers le milieu naturel, soit via les réseaux d'eaux pluviales, les déversoirs d'orage ou en direct vers la rivière, par infiltration via un fossé ou rejet en puisard.

4.1.1 SORTIES D'EAUX USEES RACCORDEES VERS LE MILIEU NATUREL DEPUIS LE DOMAINE PRIVE

Les contrôles de branchement effectués à Athis ont confirmé qu'il n'y a aucun raccordement des rejets d'eaux usées au réseau d'eaux pluviales vers le milieu naturel.

4.1.2 SUPPRESSION DU TROP-PLEIN DU POSTE DE REFOULEMENT GARE

Le poste de refoulement PR Gare possède un trop-plein TP vers le milieu naturel. Le suivi de ce dernier pendant les campagnes de mesure de nappe haute et de nappe basse a démontré que le niveau le niveau du trop-plein n'a jamais été atteint et donc le PR Gare n'a pas déversé vers le milieu naturel. De plus, même lors de pluies de fréquence cinquantennale, aucun déversement vers le milieu naturel n'a été constaté.

Il convient cependant de noter que l'existence du trop-plein, même en l'absence de déversements, peut toujours entraîner des risques de pollution par déversement au milieu naturel ou pas infiltration de contaminants dans le sol et les nappes phréatiques. Cette situation pourrait survenir en cas de défaut du système ou de conditions météorologiques extrêmes non prévues. Le trop-plein nécessite donc des inspections et des maintenances régulières pour assurer son bon état et prévenir toute défaillance.

Nous proposons donc de supprimer le trop-plein du PR Gare afin d'éliminer tout risque potentiel de pollution. Cette mesure permet de garantir une meilleure protection de l'environnement et de se conformer aux réglementations en vigueur.

La suppression du trop-plein sera réalisée par la régie au plus tard en 2025.

4.2 SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

La phase 2 a permis de mettre en évidence 4 principaux BV d'apports d'ECPP :

Bassin versant	Volume ECPP
	(m ³ /j)
BC ZAC	1
BC Maison de retraite	18
BC Mairie	9
BC Route Nationale	101

Tableau 9: Volumes d'ECPP cumulés par BV de collecte à Athis

4.2.1 REHABILITATION DE RESEAUX

Environ 2 500 ml de réseau d'assainissement ont été inspectés par ITV qui ont permis d'identifier quelques tronçons sensibles aux intrusions d'eaux claires. Ces apports sont principalement dus à l'état des réseaux tels que les défauts d'étanchéité entre canalisations ou de nappe captée au sein du réseau unitaire ou EU.

Le paragraphe suivant présente les montants estimés des travaux des rues les plus touchées par des problématiques. Ces travaux sont proposés par ordre de priorité selon les quantités d'ECPP supprimées suite aux travaux d'ECPP.

Notons que les travaux sur le réseau rue de la Petite Garenne et rue du Moulin seront réalisés entre 2024 et 2025.

Les investissements proposés sont des estimatifs qui pourront être optimisés en combinant les travaux sur le réseau avec des aménagements de voirie ou en regroupant les chantiers sur plusieurs rues par exemple.

Secteur	Prix total en € HT	Technique	Volume d'ECPP potentiellement traité (en m ³ /j)
Rue de la Petite Garenne et rue du Moulin – BC Route Nationale	164 000 € HT	Création d'un réseau EU – mise en séparatif	6 m ³ /j
Rue de la Gare – BC Route Nationale	200 000 € HT	Remplacement du réseau unitaire	5 m ³ /j
TOTAL	364 000€ HT		

Tableau 10: Synthèse de la déconnexion des ECPP

4.2.1.1 Remplacement du réseau unitaire rue du Moulin et rue de la Petite Garenne

Les inspections télévisées du réseau unitaire rue de la Gare et rue de la Petite Garenne ont mis en évidence de nombreuses anomalies structurelles (fissures, décentrage, déboitement, étanchéité dégradé...).

Nous préconisons la création d'un réseau EU strict et la conservation de l'unitaire pour la collecte des EP.

Il existe actuellement un réseau eaux pluviales stricte rue du Moulin. Nous proposons donc de maintenir le raccordement du réseau EP futur (unitaire actuel) au réseau EP existant et de déconnecter le réseau en aval. Cela permet de mettre en séparatif tout le BV Route Nationale. Le futur réseau EU sera raccordé au réseau unitaire existant rue du Moulin.

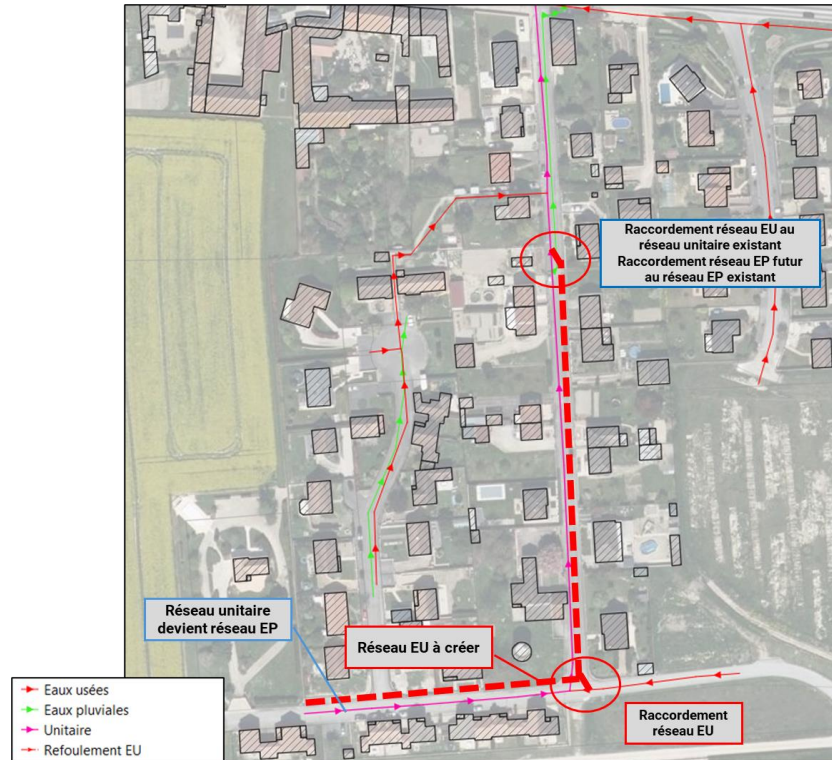


Figure 9 : Création d'un réseau EU, rue de la Petite Garenne et rue du Moulin à Athis

Le projet de déconnexion rue de la Petite Garenne et rue du Moulin est prévu entre 2024 et 2025. Le coût de l'opération est estimé à **164 000 € HT** dont 120 000 € HT pour la partie Eaux usées et 44 000 € HT pour la partie Eaux pluviales.

4.2.1.2 Mise en conformité des branchements en domaine privé rue du Moulin et rue de la Petite Garenne

En parallèle des travaux de mise en séparatif du réseau d'eaux usées rue du Moulin et rue de la Petite Garenne, les propriétaires devront mettre en conformité leurs branchements d'assainissement en domaine privé.

Le coût de la mise en conformité d'un branchement est estimé à **4 000 € HT**, soit **80 000 € HT** pour les 20 branchements à la charge des propriétaires.

4.2.1.3 Remplacement du réseau unitaire rue de la Gare

Les inspections télévisées du réseau unitaire rue de la Gare ont mis en évidence de nombreuses anomalies structurelles (fissures, décentrage, étanchéité dégradé ...).

Nous proposons de renouveler le réseau unitaire existant. Ces travaux permettent de renouveler par la même occasion les branchements EU.

Nous avons pris l'hypothèse que le chantier était réalisé après la mise en séparatif du réseau rue du Moulin et rue de la Petite Garenne. Ce réseau, unitaire actuellement, sera donc un réseau eaux usées strict.

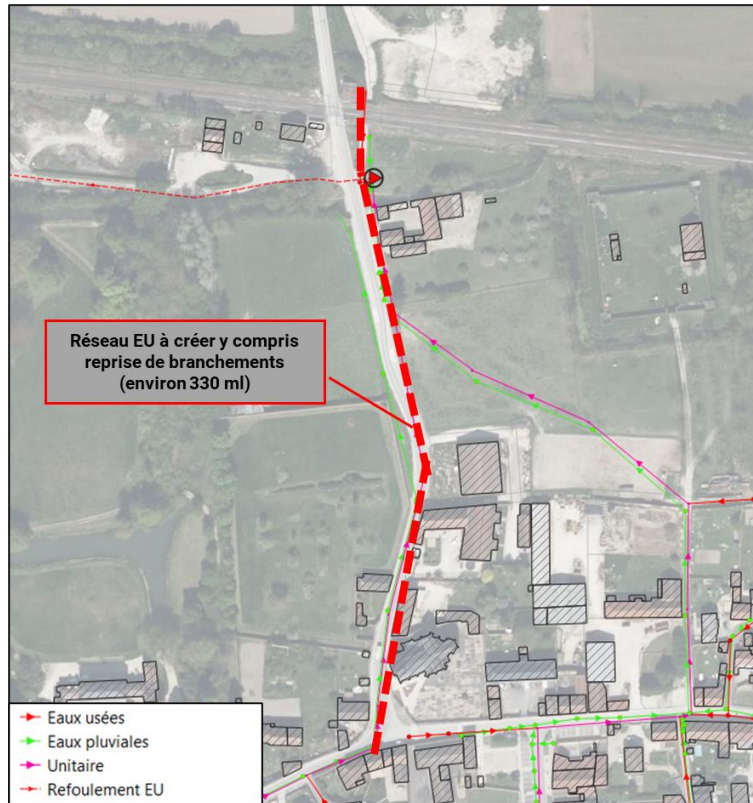


Figure 10 : Remplacement de réseau, rue de la Gare à Athis

Rue de la Gare : Remplacement du réseau EU				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	7 825,00 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	330	30,00 €	9 900,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	330	210,00 €	69 300,00 €
Elimination des venues d'eau (pompage en fond de fouille)	ml	180	5,00 €	900,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN200 gravitaire en fonte	ml	330	100,00 €	33 000,00 €
Pose d'un réseau en encorbellement	ml	15	500,00 €	7 500,00 €
Remplacement de regard de visite (y compris tampon)	U	10	1 200,00 €	12 000,00 €
Reprise de branchement (terrassement, boîte de branchement, canalisation de branchement, pièces de raccordement)	U	4	3 500,00 €	14 000,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	330	30,00 €	9 900,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	1 565,00 €
Total travaux				165 890,00 €
Etudes annexes (Maîtrise d'œuvre, coordinateur SPS, études topographiques, études géotechniques, analyse amiante et HAP des enrobés) + divers et imprévus (20%)	%	1	20%	33 178,00 €
Total opération				199 068,00 €

Tableau 11: Chiffrage estimatif du remplacement de réseau, rue de la Gare à Athis

Le coût de l'opération de travaux est estimé à 200 000 € HT pour la Collectivité.

4.2.2 PROPOSITIONS D'INSPECTIONS TELEVISEES

Les inspections nocturnes ont révélé plusieurs tronçons en domaine public avec un ratio d'ECPP compris entre 10 et 55 L/j/ml d'ECPP, en majorité localisés dans le BC Mairie :

- Rue de la Ferme : 33 L/j/ml d'ECPP ;
- Rue Camille Soudant : 15 L/j/ml d'ECPP ;
- Route Nationale D3 : 14 L/j/ml d'ECPP ;
- Rue Saint-Victor : 11 L/j/ml d'ECPP.

Afin de déterminer les anomalies et les sources des ECPP, nous proposons de réaliser des inspections télévisées.

Inspections télévisées					
Désignation		Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Curage des canalisations et inspection télévisée y compris rapport	Rue de la Ferme	ml	110	6,50 €	715,00 €
	Rue Camille Soudant	ml	360	6,50 €	2 340,00 €
	Route Nationale D3	ml	65	6,50 €	422,50 €
	Rue Saint-Victor	ml	85	6,50 €	552,50 €
Total opération					4 030,00 €

Tableau 12 : Chiffrage estimé pour les propositions des ITV

Le montant total de l'opération est estimé à **4 030,00 € HT**.

4.2.3 CONTROLES DES BRANCHEMENTS EN DOMAINE PRIVE

Les inspections nocturnes ont révélé un tronçon en domaine privé particulièrement affecté par les ECPP :

- 31 Rue Camille Soudant (51 L/j/ml d'ECPP).

Les inspections nocturnes ont également révélé un tronçon de 65 ml route Nationale D3 affecté par les ECPP (14 L/j/ml d'ECPP). Ce tronçon comprend 3 branchements privés (8, 10 et 12 route Nationale D3).

Ces ratios importants pourraient être dû à plusieurs facteurs, notamment des raccordements défectueux ou non conformes. Afin de déterminer la source des ECPP, il est indispensable de réaliser une enquête de branchement de ce tronçon en période de nappe haute. Ce diagnostic consiste à :

- Dresser un inventaire des évacuations des eaux usées du branchement ;
- Élaborer un plan des réseaux en domaine privé ;
- S'exprimer quant à la conformité du branchement ;
- Déterminer la nature des rejets ;
- Proposer des solutions si nécessaire.

Le coût d'un contrôle de branchement en domaine privé est estimé à **250 € HT/branchement**. Le coût global de ces contrôles est estimé à **1 000 € HT**.

4.2.4 CAS DE LA RUE DE LA MIGNOTET

En période de nappe haute, un débit d'ECPP de 18 m³/j d'ECPP a été enregistré au niveau du regard de tête du réseau Eaux usées de la rue de la Mignotet (EHPAD). Plusieurs investigations ont été menées par la régie et par VERDI, sans succès. Il est proposé de faire une **inspection visuelle** des regards de visite en période de nappe haute 2025 afin de voir le problème existe toujours. Si oui, il est proposé de réaliser **une inspection caméra** du réseau d'eaux usées en domaine privé, côté EHPAD.

4.3 SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES

4.3.1 INVERSIONS DE BRANCHEMENT (EAUX PLUVIALES VERS EAUX USEES) EN DOMAINE PRIVE

Les tests à la fumée ont permis de mettre en évidence des inversions de branchement (EP vers EU) pour 26 habitations :

Adresse	SA estimée (m ²)	BV collecté
2 rue des Ormeaux	70	BV Mairie
1 rue des Ormeaux	50	BV Mairie
11 rue de la Crayère	40	BV Mairie
11 rue de la Crayère	40	BV Mairie
10 rue de la Crayère	230	BV Mairie
10 rue de la Crayère	80	BV Mairie
2 rue de la Crayère	50	BV Mairie
40 rue du Centre	80	BV Mairie
10 rue du Centre	25	BV Mairie
10 rue du Centre	460	BV Mairie
22 rue du Pommeau	80	BV Mairie
14 rue du Pommeau	80	BV Mairie
12 rue du Pommeau	50	BV Mairie
2 rue de la Mignotet	55	BV Mairie
2 rue du Pommeau	60	BV Mairie
2 rue du Pommeau	70	BV Mairie
12 rue Camille Soudant	20	BV Mairie
14 rue Camille Soudant	80	BV Mairie
4 rue Saint-Victor	60	BV Mairie
4 rue Saint-Victor	40	BV Mairie
63 rue du Centre	50	BV Mairie
10 rue des Hauts Jardins	75	BV Mairie
10 rue des Hauts Jardins	25	BV Mairie
7 rue du Moulin	0	BV Mairie
14 rue du Moulin	70	BV Mairie
1 rue Saint Eloi	50	BV Mairie
1 rue Saint Eloi	50	BV Mairie
A gauche du n°3 rue du Fer à Cheval	120	BV Mairie
3 rue du Fer à Cheval	40	BV Mairie
3 rue du Fer à Cheval	25	BV Mairie
61 route départementale	30	BV Mairie
61 route départementale	30	BV Mairie
39 route départementale	5	BV Mairie
Total estimé domaine privé	2 170 m²	

Tableau 13 : Logements avec inversions de branchement EP vers EU, domaine privé dans le BV Mairie

Adresse	SA estimée (m ²)	BV collecté
13 rue du Centre	100	BV Route Nationale
1 rue Saint-Jean	180	BV Route Nationale
18 rue Roger Zimmermann	60	BV Route Nationale
18 rue Roger Zimmermann	20	BV Route Nationale
20 rue Roger Zimmermann	55	BV Route Nationale
14 route départementale	70	BV Route Nationale
14 route départementale	70	BV Route Nationale
36 route départementale	70	BV Route Nationale
40 route départementale	80	BV Route Nationale
Total estimé domaine privé	785 m²	

Tableau 14 : Logements avec inversions de branchement EP vers EU, domaine privé dans le BV Route Nationale

Les enquêtes de branchements ont également permis de mettre en évidence des inversions de branchement (EP vers EU) pour 8 habitations supplémentaires :

Adresse	Type de réseau	Séparation des EU et EP en Privé	BV collecté
44 route Nationale	Unitaire avec présence d'un réseau EP en parallèle	Non	BV Route Nationale
25 rue du Moulin	Unitaire	Non	BV Route Nationale
27 rue du Moulin	Unitaire	Non	BV Route Nationale
29 rue du Moulin	Unitaire	Non	BV Route Nationale
31 rue du Moulin	Unitaire	Non	BV Route Nationale
33 rue du Moulin	Unitaire	Non	BV Route Nationale
42 rue du Moulin	Séparatif	Non	BV Route Nationale
21 rue Roger Zimmermann	Unitaire avec présence d'un réseau EP en parallèle	Non	BV Route Nationale

Tableau 15 : Logements avec inversion de branchement EP vers EU identifiés avec les enquêtes de branchements

Avec une hypothèse d'un coût moyen de mise en conformité de 4 000 € HT/ branchement, le coût des travaux de suppression des rejets d'eaux usées pour 34 logements est estimé à **136 000 € HT pour les propriétaires.**

La mise en conformité en domaine privé permettra de supprimer environ 2 955 m² de surface active (selon les tests à la fumée).

4.3.2 INVERSIONS DE BRANCHEMENT (EAUX PLUVIALES VERS EAUX USEES) EN DOMAINE PUBLIC

Les différentes investigations complémentaires ont permis de mettre en évidence des inversions de branchement en domaine public. Il a été recensé :

- 1 grille avaloir EP raccordée au réseau EU rue du Centre ;
- 1 grille avaloir EP raccordée au réseau EU devant le 12 rue du Pommeau ;
- 1 grille EP raccordée au réseau EU rue Saint-Victor ;
- 1 grille EP raccordée au réseau EU à l'entrée de la rue du Moulin ;
- 1 grille avaloir EP raccordé au réseau EU à gauche du n°3 rue du Fer à Cheval ;
- 1 grille avaloir EP raccordée au réseau EU devant 35 rue des Tilleuls ;
- 1 avaloir EP raccordée au réseau EU devant 32 route départementale ;
- 1 avaloir EP raccordée au réseau EU devant 14 route départementale.

Domaine public		
Adresse	Surface active	BV collecté
Rue du Centre	200 m ²	BV Mairie
Devant le 12 rue du Pommeau	200 m ²	BV Mairie
Rue Saint-Victor	100 m ²	BV Mairie
A l'entrée de la rue du Moulin	150 m ²	BV Mairie
A gauche du n°3 rue du Fer à Cheval	120 m ²	BV Mairie
Face au 35 rue des Tilleuls	300 m ²	BV Route Nationale
Face au 32 route départementale	200 m ²	BV Route Nationale
Face au 14 route départementale	200 m ²	BV Route Nationale
Total estimé domaine public	1 470 m²	-

Tableau 16 : Grilles avec inversions de branchement EP vers EU, domaine public

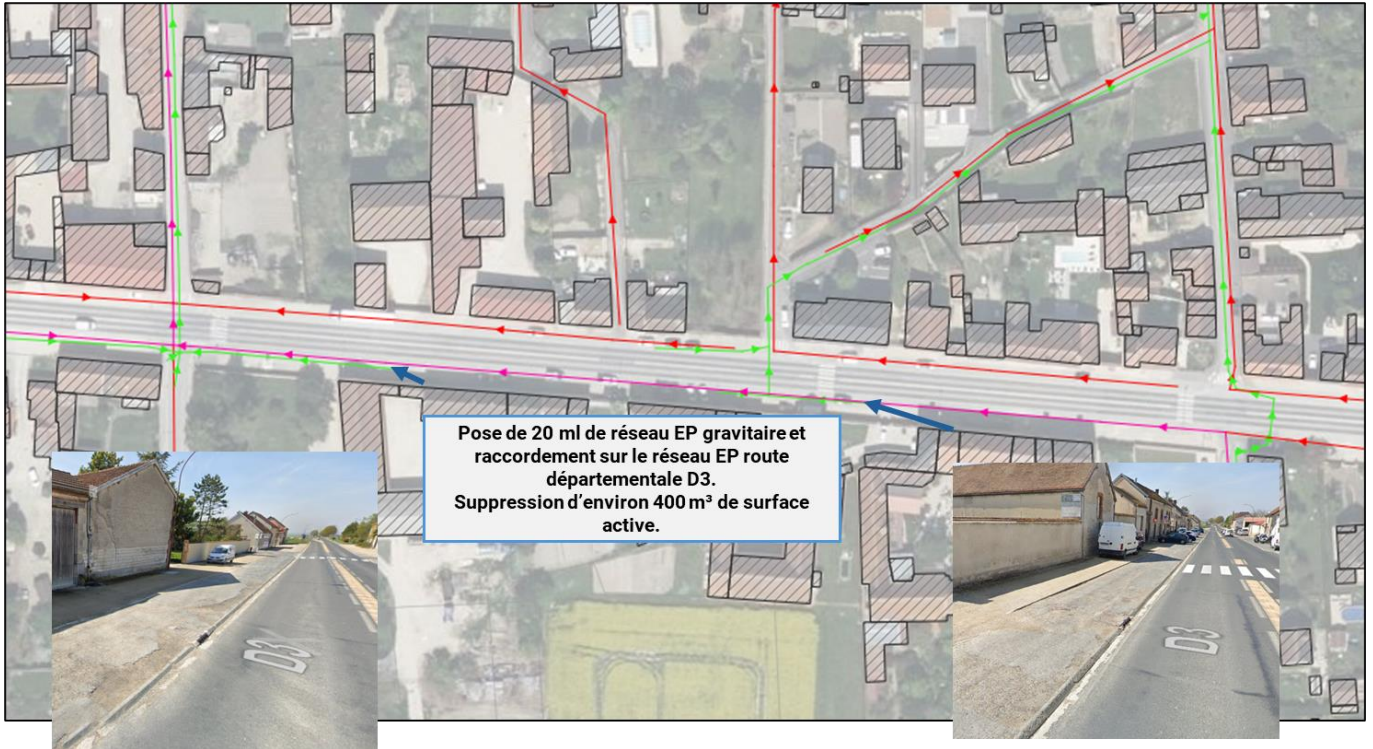
La mise en conformité de ces grilles avaloirs permettraient de supprimer **1 470 m²** de surface active raccordée au réseau d'assainissement et donc à la STEP.

4.3.2.1 Priorité 1 : Raccordement de 2 grilles EP route départementale vers le réseau EU (400 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que 2 avaloirs EP devant le 14 et le 32 route départementale sont raccordés au réseau EU.

Nous proposons de raccorder ces avaloirs vers le réseau EP le plus proche.

Ces travaux permettront de supprimer environ 400 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



Route départementale : Déconnexion des avaloirs EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	565,50 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	20	30,00 €	600,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	20	210,00 €	4 200,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	20	300,00 €	3 000,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	20	25,00 €	500,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	113,00 €
			Total travaux	8 798,00 €

Tableau 17 : Travaux proposés route départementale

Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 8 800 € HT.

4.3.2.2 Priorité 2 : Raccordement d'une grille EP rue des Tilleuls vers le réseau EU (300 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP devant le 35 rue des Tilleuls est raccordée au réseau EU. Ces travaux permettront de supprimer environ 300 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP. Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP le plus proche.



Rue des Tilleuls : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	207,50 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	10	30,00 €	300,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	10	210,00 €	2 100,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	10	150,00 €	1 500,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	10	25,00 €	250,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	41,50 €
Total travaux				4 399,00 €

Tableau 18 : Travaux proposés rue des Tilleuls

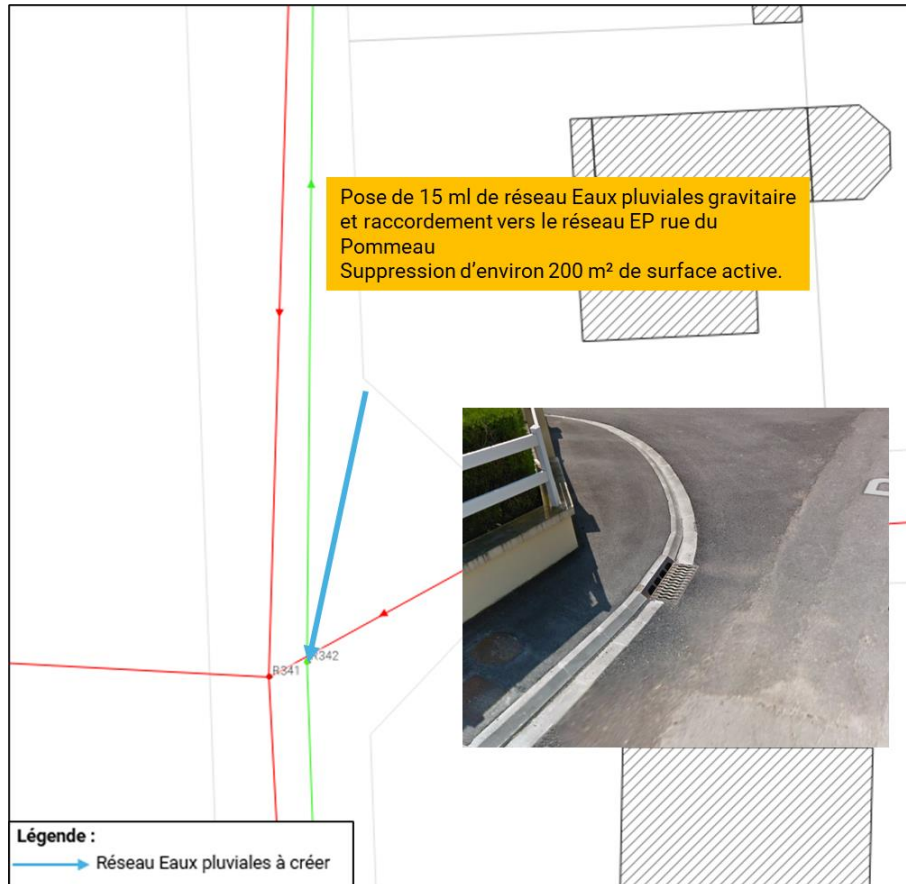
Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 4 400 € HT.

4.3.2.3 Priorité 3 : Raccordement d'une grille EP rue du Pommeau vers le réseau EP (200 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP devant le 12 rue du Pommeau est raccordée au réseau EU.

Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP rue du Pommeau.

Ces travaux permettront de supprimer environ 200 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



Rue du Pommeau : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	311,25 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	15	30,00 €	450,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	15	210,00 €	3 150,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	15	150,00 €	2 250,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	15	25,00 €	375,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	62,25 €
			Total travaux	6 598,50 €

Tableau 19 : Travaux proposés rue du Pommeau

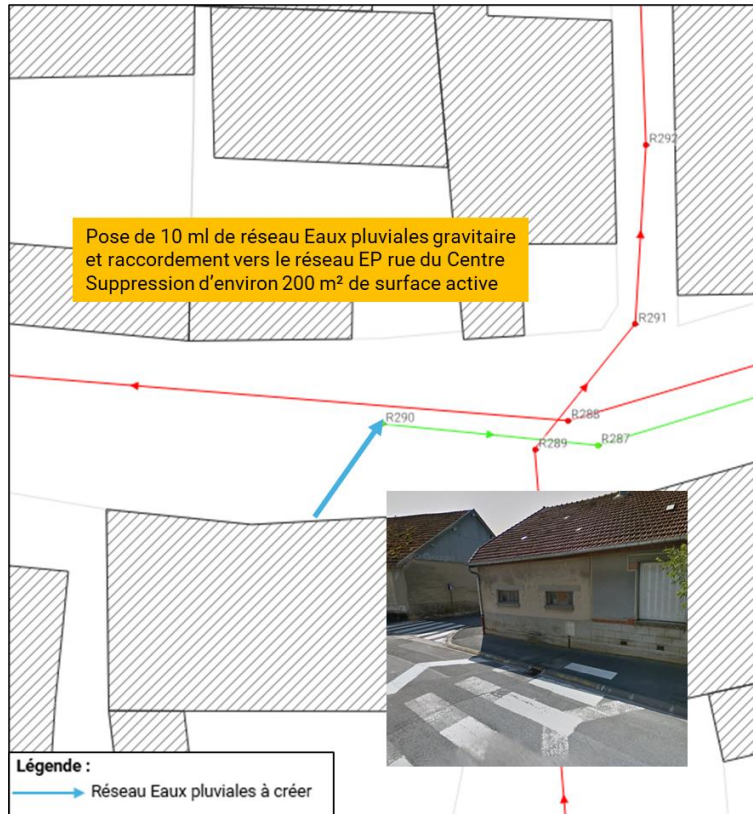
Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 6 600 € HT.

4.3.2.4 Priorité 4 : Raccordement d'une grille EP rue du Centre vers le réseau EP (200 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP rue du Centre est raccordée au réseau EU.

Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP le plus proche.

Ces travaux permettront de supprimer environ 200 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



Rue du Centre : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	207,50 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	10	30,00 €	300,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	10	210,00 €	2 100,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	10	150,00 €	1 500,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	10	25,00 €	250,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	41,50 €
			Total travaux	4 399,00 €

Tableau 20 : Travaux proposés rue du Centre

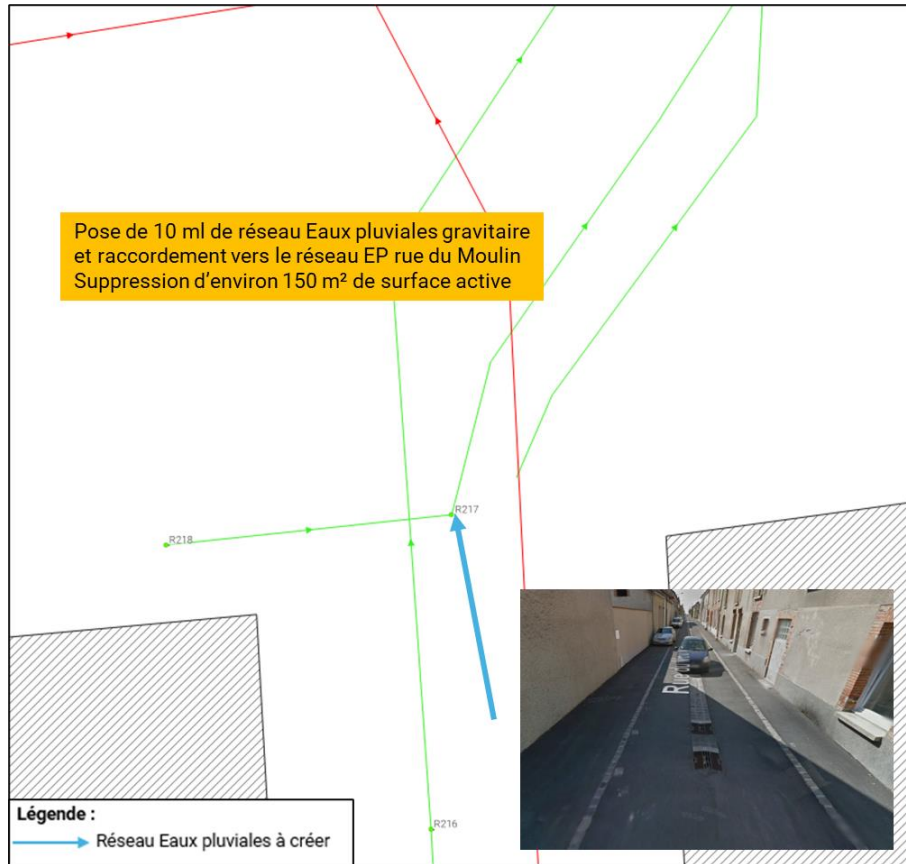
Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 4 400 € HT.

4.3.2.5 Priorité 5 : Raccordement d'une grille EP rue du Moulin vers le réseau EP (150 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP rue du Moulin est raccordée au réseau EU.

Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP le plus proche.

Ces travaux permettront de supprimer environ 150 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



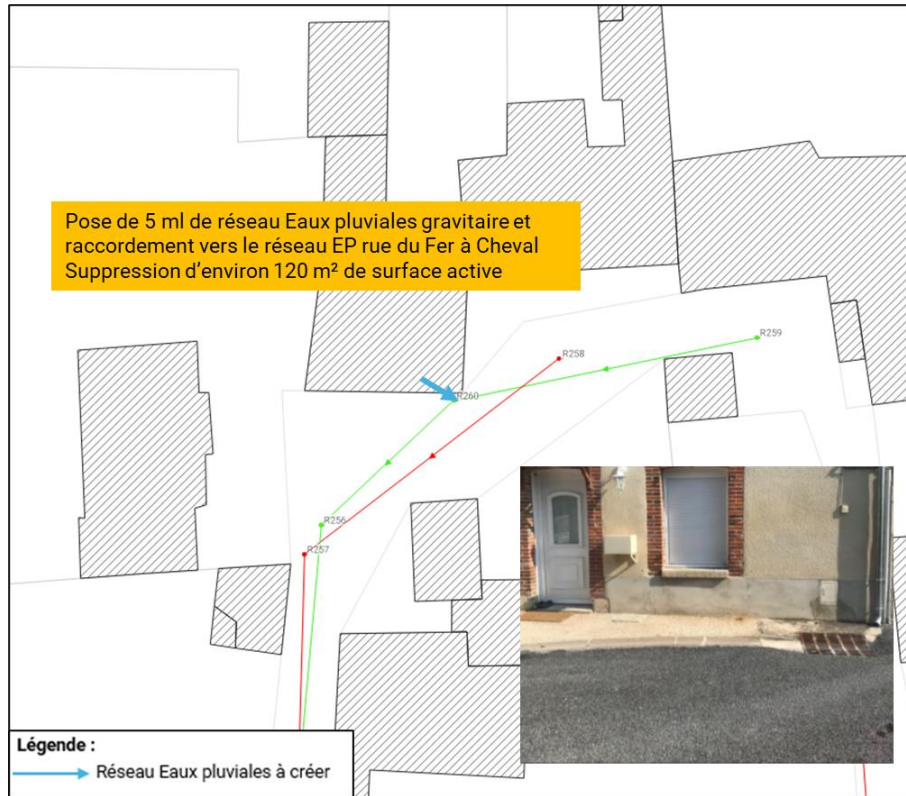
Rue du Moulin : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	207,50 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	10	30,00 €	300,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	10	210,00 €	2 100,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	10	150,00 €	1 500,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	10	25,00 €	250,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	41,50 €
			Total travaux	4 399,00 €

Tableau 21 : Travaux proposés rue du Moulin

Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 4 400 € HT.

4.3.2.6 Priorité 6 : Raccordement d'une grille EP rue du Fer à Cheval vers le réseau EP (120 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP à gauche du 3 rue du Fer à Cheval est raccordée au réseau EU. Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP le plus proche. Ces travaux permettront de supprimer environ 120 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



Rue du Fer à Cheval : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	103,75 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	5	30,00 €	150,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	5	210,00 €	1 050,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	5	150,00 €	750,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	5	25,00 €	125,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	20,75 €
			Total travaux	2 199,50 €

Tableau 22 : Travaux proposés rue du Fer à Cheval

Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 2 200 € HT.

4.3.2.7 Priorité 7 : Raccordement d'une grille EP rue Saint-Victor réseau EP (100 m² de SA)

Les tests à la fumée ont montré que la grille EP rue Saint-Victor est raccordée au réseau EU.

Nous proposons de raccorder cette grille EP vers le réseau EP rue Camille Soudant.

Ces travaux permettront de supprimer environ 100 m² de surface active actuellement collectée vers la STEP.



Rue du Fer à Cheval : Déconnexion de grille EP sur domaine public				
Désignation	Unité	Quantité	PU en € HT	PT en € HT
Installation de chantier (Préparation de chantier, constat d'huissier, amenée et repli du matériel, sécurité et signalisation)	%	1	5%	1 037,50 €
Démolition de chaussées, trottoirs, bordures et caniveaux	ml	50	30,00 €	1 500,00 €
Terrassements (sondages de reconnaissance, tranchées, évacuations et traitements des déblais, blindage, remblais avec matériaux d'apport)	ml	50	210,00 €	10 500,00 €
Fourniture et pose d'une canalisation DN300 gravitaire mm en béton	ml	50	150,00 €	7 500,00 €
Réfection de chaussée et trottoirs (couche de fondation, enrobé, marquage au sol)	ml	50	25,00 €	1 250,00 €
Autocontrôle et plan de récolement	%	1	1%	207,50 €
			Total travaux	21 995,00 €

Tableau 23 : Travaux proposés rue Saint-Victor

Le montant des travaux de déconnexion est estimé à 22 000 € HT.

4.3.3 SUPPRESSION DU DEVERSOIR D'ORAGE RUE SAINT-REMY

Le déversoir d'orage rue Saint-Rémy a la particularité de ne reprendre en amont qu'un réseau strictement eaux pluviales. Par temps sec et pour les pluies courantes, les eaux pluviales d'un réseau Ø300 rejoignent le réseau unitaire Ø200. Pour les pluies plus intenses, le réseau eaux pluviales déverse vers le réseau eaux pluviales Ø500. Le réseau amont ne collecte aucune eau usée, il convient donc de supprimer ce déversoir.

Ces travaux permettront de déconnecter environ 5 100 m² de surface active collectée vers la STEP.

Nous proposons donc de supprimer ce déversoir d'orage :

- Déconnexion du branchement EU existant dans le regard EP et raccordement au regard EU ;
- Déconnexion du réseau eaux pluviales et du réseau unitaire : comblement de la canalisation entre les deux regards ;
- Suppression du seuil dans le regard.

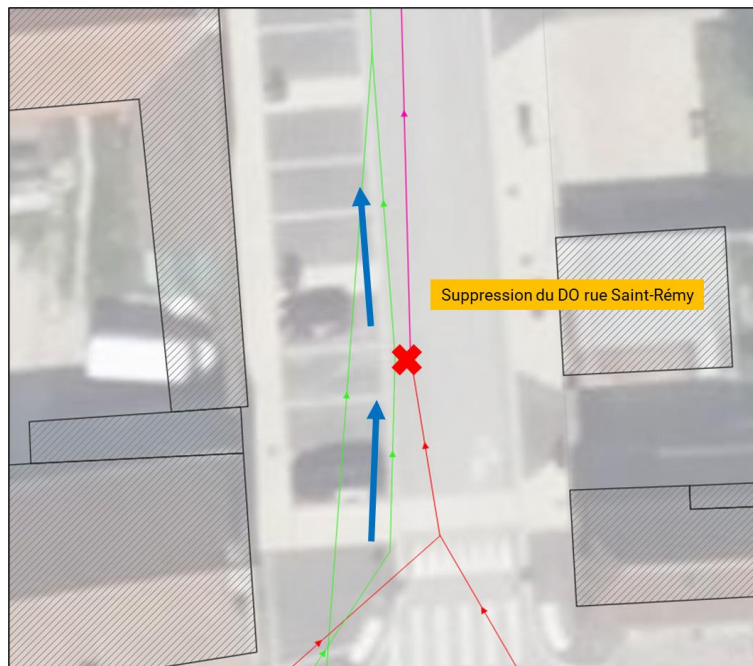


Figure 11 : Suppression du DO rue Saint-Rémy

Le montant des travaux de suppression et de reprise de branchement est estimé à 5 000 € HT.

4.4 AUTRES TRAVAUX (AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT)

4.4.1 RENOUELLMENET DU RESEAU RUE DES TILLEULS

Le renouvellement du réseau d'assainissement rue des Tilleuls est prévue en 2024. Le montant de l'opération est estimé par la CAECPC à **58 000 € HT**. Les ECPP dans la rue des Tilleuls ont été estimées à 0,008 m³/j/ml grâce aux inspections nocturnes. Le renouvellement du réseau d'assainissement d'environ 500 ml permet de réduire les ECPP de 4 m³/j sur la commune d'Athis.

4.4.2 RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION

Le génie civil de la STEP d'Athis vieillit, entraînant une dégradation progressive de ses performances et de sa fiabilité (présence de fissures, traces de calcifications, colmatage du dégrilleur...). Le traitement actuel n'est plus adapté aux besoins de la commune. De plus, une mise en demeure impose des travaux en raison de non-conformités aux normes environnementales et de sécurité.

La reconstruction de la STEP d'Athis est donc programmée pour 2024. Le montant de l'opération est estimé par la CAECPC à **1 490 000 € HT**.

4.4.3 REHABILITATION DU POSTE DE REFOULEMENT GARE

On constate quelques désordres sur le poste de refoulement rue de la Gare : génie-civil de la bache dégradé et trappes d'accès vétustes.

Nous proposons les travaux suivants :

- Réfection du GC du poste (fissures et fers apparents) ;
- Renouvellement des trappes d'accès.



Figure 12 : Vue actuelle du PR Gare

Ces propositions sont estimées à **7 500 € HT**.

4.4.4 REGARDS AVEC DEPOTS IMPORTANTS

A l'issue de la phase 1, 5 regards avec des dépôts importants ont été recensés, répartis sur plusieurs rues :

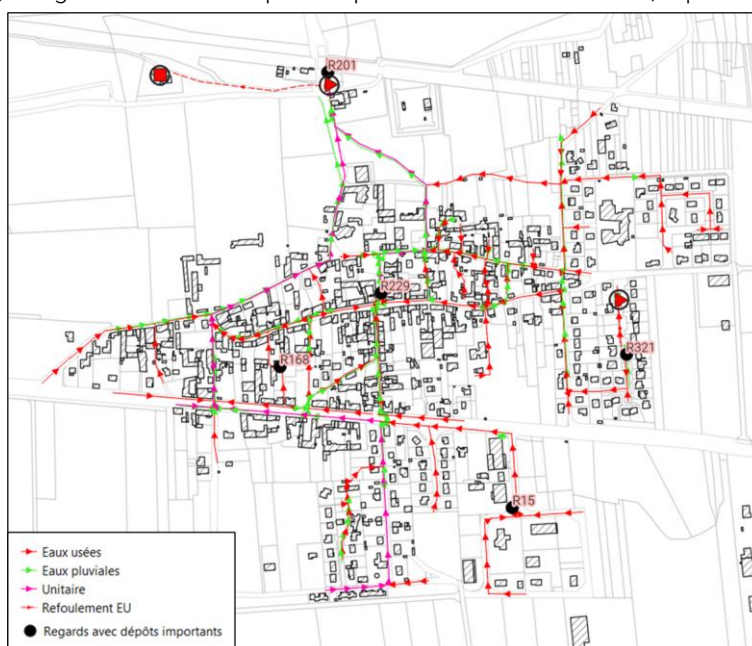


Figure 13 : Cartographie des regards avec dépôts importants à Athis

Rue	Nombre de regard	Type regard
Rue de la Gare	1	EP
Rue de Saint-Rémy	1	EU
Rue de la Louvetière	1	EP
Rue des Brebis	1	EU
Rue de la Grande Carrière	1	EU
Total	5	

Tableau 24 : Répartition des regards avec dépôts importants à Athis

Le coût du curage d'un regard d'assainissement est estimé à **50 € HT**. Le coût global de cette opération est estimé à **250 € HT**.

Cas du réseau rue du Pommeau : Le réseau d'assainissement rue du Pommeau recense des niveaux d'eau pouvant indiquer un problème de pente ou de dépôt provoquant un mauvais écoulement. Il convient de surveiller annuellement l'évolution du réseau (inspection visuelle des regards de visite en nappe haute) et de curer si besoin.

4.4.5 REGARDS SOUS ENROBE

A l'issue de la phase 1, 13 regards sous enrobé ont été recensés, répartis sur plusieurs rues :

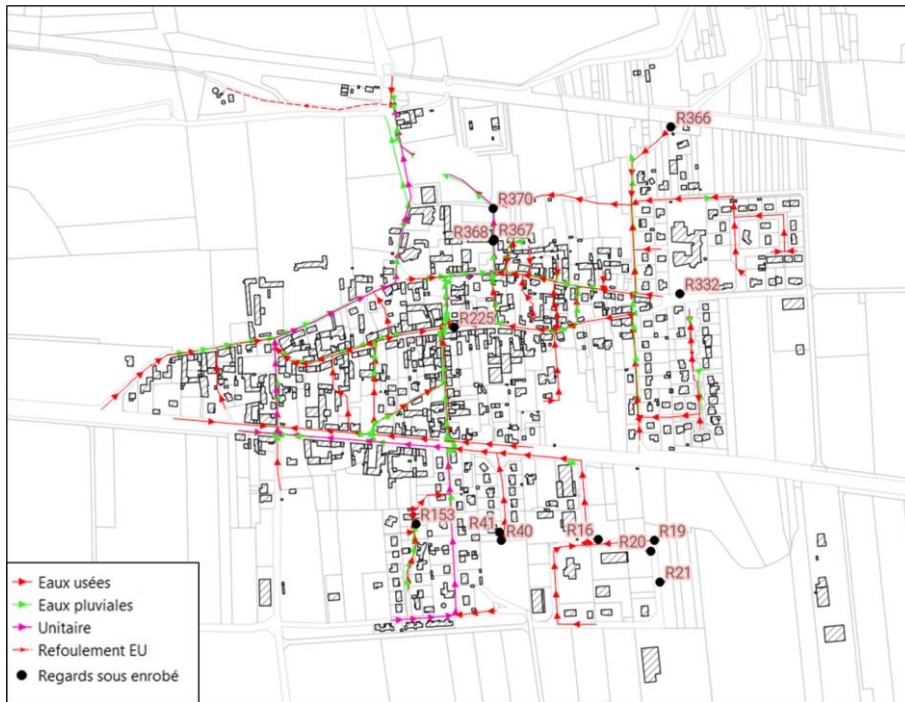


Figure 14 : Cartographie des regards sous enrobé à Athis

Rue	Nombre de regard
Rue de la Gare	3
Rue des Saules Bertin	1
Rue du Centre	1
Rue du Pommeau	1
Rue Roger Zimmermann	1
Rue du Chevalier Cappy	2
Rue des Charmilles	4
Total	13

Tableau 25 : Répartition des regards sous enrobé à Athis

Le coût de mise à niveau d'un regard d'assainissement est estimé à **1 000 € HT**. Le coût global de cette opération est estimé à **13 000 € HT**.

5 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT : PROGRAMME HIERARCHISE DES TRAVAUX

5.1 SYNTHESE DES TRAVAUX PROPOSES

Le tableau ci-dessous dresse la synthèse des travaux proposés et leur montant estimatif :

Type	Proposition de travaux	Total par opération
MN	Suppression du trop-plein du poste de refoulement Gare	-
STEP	Reconstruction de la STEP	1 490 000,00 €
ECPP	Création d'un réseau EU rue de la Petite Garenne et rue du Moulin	164 000,00 €
EXPL	Renouvellement du réseau d'assainissement rue des Tilleuls	58 000,00 €
ECPP	Mise en conformité des branchements privés rue de la Petite Garenne et rue du Moulin	80 000,00 €
IC	Contrôle de branchement du 31 Rue Camille Soudant	1 000,00 €
ECPP	Réalisation d'une ITV sur la rue de la Ferme, la RD3 rue Camille Soudant et rue Saint-Victor	4 030,00 €
ECPM	Suppression du déversoir d'orage rue Saint-Rémy	1 000,00 €
ECPM	Inspection visuelle des regards EU rue de la Mignotet en Nappe Haute 2025, passage caméra dans la foulée si présence d'ECPP	-
EXPL	Réfection d'un puits colmaté rue Roger Zimmermann	1 500,00 €
ECPM	Remplacement du réseau unitaire rue de la Gare	170 000,00 €
ECPM	Mise en conformité des branchements privés rejetant tout ou une partie de leurs EP vers la station d'épuration (hypothèse 5/an)	136 000,00 €
ECPM	RD3 : Déconnexion de grilles EP sur domaine public	8 800,00 €
ECPM	Rue des Tilleuls : Déconnexion de grille EP sur domaine public	4 400,00 €
ECPM	Rue du Pommeau : Déconnexion de grille EP sur domaine public	6 600,00 €
ECPM	Rue du Centre : Déconnexion de grille EP sur domaine public	4 400,00 €
ECPM	Rue du Moulin : Déconnexion de grille EP sur domaine public	4 400,00 €
ECPM	Rue du Fer à Cheval : Déconnexion de grille EP sur domaine public	2 200,00 €
ECPM	Rue Saint-Victor : Déconnexion de grille EP sur domaine public	22 000,00 €
EXPL	Réfection du génie civil et renouvellement des trappes du PR Gare	2 000,00 €
EXPL	Mise à niveau des regards sous enrobé	13 000,00 €
EXPL	Curage et réfection des regards EU	3 000,00 €
EXPL	Curage et réfection des regards EP	2 000,00 €
EXPL	Inspection visuelle annuelle des regards EU rue du Pommeau et rue du Château	-
	CA EPERNAY COTEAUX ET PLAINE DE CHAMPAGNE	1 998 830,00 €
	Propriétaire	176 000,00 €
	Commune	3 500,00 €
		2 178 330,00 €

Tableau 26 : Synthèse des propositions de travaux

5.2 STRATEGIE DE PLANNIFICATION DES TRAVAUX

Les propositions de travaux sont caractérisées et hiérarchisées selon leur impact :

IC	Investigations complémentaires
MN	Suppression de rejets d'eaux usées vers le milieu naturel
ECPP	Suppression d'eaux claires parasites permanentes (nappe ou source)
ECPM	Suppression d'eaux claires parasites météoriques (pluie)
EXPL	Travaux divers, amélioration de l'exploitation
STEP	Reconstruction de la STEP d'Athis

Tableau 27 : Typologie des impacts des propositions de travaux

La stratégie retenue pour la hiérarchisation des travaux est la suivante :

Planification		Type de travaux
Cout terme	Année N et N+1	Tous les travaux de suppression de rejet d'eaux usées vers le milieu naturel Tous les travaux de suppression d'ECPP Tous les travaux liés à l'exploitation de la STEP
Moyen terme	Année N+2 à Année N+5	Tous les travaux de suppression d'ECPM
Long terme	> Année N+5	Tous les travaux divers n'ayant pas d'impact sur la STEP

Tableau 28 : Stratégie de hiérarchisation des travaux

Le programme hiérarchisé de travaux est joint en **Annexe 3**.

6 ANNEXES

Annexe n°1 : Synthèse des anomalies observées lors des ITV

Annexe n°2 : Plan de localisation des anomalies observées lors des ITV

Annexe n°3 : Programme hiérarchisé de travaux