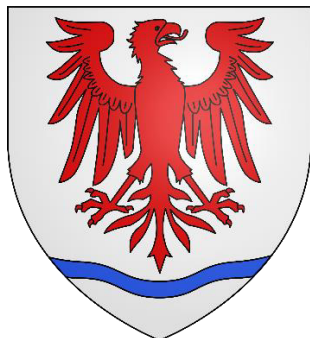




Département de L'AUDE (11)

Commune de Saint Jean de Barrou



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE SAINT JEAN DE BARROU

Rapport Phases 3 & 4 & 5

SEPTEMBRE 2024



Version	Réalisé par	Visé par	Date
1	M.NIVET	F. MATUSZAK	SEPTEMBRE 2024

SOMMAIRE

I	PREAMBULE.....	5
II	BILAN DE POPULATION	6
II.A	Bilan de population communale	6
II.B	Bilan de population raccordée au réseau d'assainissement	6
III	BILAN DU DIAGNOSTIC.....	8
III.A	Réseau d'assainissement.....	8
III.A.1	<i>Description du réseau d'assainissement</i>	<i>8</i>
III.A.2	<i>Dysfonctionnements – Points singuliers.....</i>	<i>9</i>
III.A.3	<i>Postes de refoulement.....</i>	<i>13</i>
III.B	Station d'épuration.....	14
III.B.1	<i>Généralités</i>	<i>14</i>
III.B.2	<i>Situation administrative</i>	<i>14</i>
III.B.3	<i>Fonctionnement de la station d'épuration</i>	<i>15</i>
III.C	Résultats des mesures	18
III.C.1	<i>Synthèse hydraulique de temps sec</i>	<i>19</i>
III.C.2	<i>Synthèse hydraulique de temps de pluie.....</i>	<i>20</i>
III.D	Inspection nocturne.....	22
III.E	Inspection diurne par temps de pluie	22
IV	RESULTATS DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	23
IV.A	Résultats des tests à la fumée	23
IV.B	Résultats des inspections télévisées	26
IV.B.1	<i>Localisation.....</i>	<i>26</i>
IV.B.2	<i>Résultats.....</i>	<i>26</i>
V	PROGRAMME DE REHABILITATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT	28
V.A	Généralités.....	28
V.B	Réduction des entrées d'eaux parasites de temps de sec	28
V.B.1	<i>Reconnaissance de réseau.....</i>	<i>28</i>
V.B.2	<i>Inspections nocturnes.....</i>	<i>28</i>
V.B.3	<i>Inspections télévisées</i>	<i>29</i>
V.B.4	<i>Etudes de scénarios</i>	<i>31</i>
V.B.5	<i>Autres travaux.....</i>	<i>36</i>
V.B.6	<i>Synthèse et gains.....</i>	<i>38</i>
V.C	Réduction des entrées d'eaux parasites par temps de pluie	39
V.C.1	<i>Cas des gouttières</i>	<i>39</i>
V.C.2	<i>Cas des tampons non étanches</i>	<i>39</i>
V.C.3	<i>Cas des boîtes de branchement.....</i>	<i>41</i>
V.C.4	<i>Cas d'étanchéité du réseau</i>	<i>41</i>
V.C.5	<i>Gains.....</i>	<i>41</i>
V.C.6	<i>Synthèse</i>	<i>42</i>
V.D	Travaux divers.....	42

V.E	Estimation du chiffrage	44
VI	SYNTHESE DES TRAVAUX A ENVISAGER	45
VII	ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	46
VII.A	Rappels.....	46
VII.B	perspectives de développement	46
VIII	SCHEMA DIRECTEUR	48
VIII.A	Données générales.....	48
VIII.A.1	<i>Assiette de la redevance assainissement</i>	<i>48</i>
VIII.A.2	<i>Prix de l'eau</i>	<i>48</i>
VIII.A.3	<i>Aides et subventions</i>	<i>48</i>
VIII.B	Approche financière.....	49
VIII.B.1	<i>Estimation des coûts des travaux</i>	<i>49</i>
VIII.B.2	<i>Approche économique</i>	<i>49</i>
VIII.C	Répercussion sur le prix de l'eau	50
VIII.C.1	<i>Assiette pour la répercussion sur le prix de l'eau</i>	<i>50</i>
VIII.C.2	<i>Répercussion sur le prix de l'eau.....</i>	<i>50</i>
IX	ANNEXES	52

Liste des figures

Figure 1 : Synoptique du réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou ...	8
Figure 2 : Localisation du dysfonctionnement 1 identifié par la mairie	10
Figure 3 : Localisation du dysfonctionnement 2 identifié par la mairie	11
Figure 4 : Localisation du dysfonctionnement 3 identifié par la mairie	12
Figure 5 : Localisation du tronçon privé du réseau d'assainissement de Saint Jean de Barrou	12
Figure 6 : Synoptique de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou	14
Figure 7 : Evolution de la charge organique en entrée de station d'épuration	16
Figure 8 : Répartition par types d'anomalies découvertes lors des tests à la fumée	24
Figure 9 : Répartition de la surface active découverte lors des tests à la fumée	25
Figure 10 : Linéaire du réseau dans le ruisseau Saint-François inspectés par les ITV	32
Figure 11 : Localisation des terrains privés sur la rive du ruisseau Saint-François	33
Figure 12 : Chiffrage du scénario 2	34
Figure 13 : Chiffrage du scénario 3	35

Liste des tableaux

Tableau 1 : Bilan de la population de la commune de Saint Jean de Barrou	6
Tableau 2 : Bilan de la population raccordée au réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou	6
Tableau 3 : Liste des défauts observés au niveau des regards de visite	9
Tableau 4 : Défauts d'accessibilité des regards de visite	9
Tableau 5 : Caractéristiques du poste de refoulement	13
Tableau 6 : Données générales sur la station d'épuration	14
Tableau 7 : Niveaux de rejet de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou (arrêté du 21 juillet 2015)	15
Tableau 8 : Charges hydrauliques en entrée de STEP	15
Tableau 9 : Concentrations et charges mesurées en sortie de STEP	16
Tableau 10: Evolution des rendements mesurés	17
Tableau 11: Synthèse hydraulique de temps sec par point de de mesure	19
Tableau 12: Synthèse hydraulique de temps sec par bassin versant	19
Tableau 13: Synthèse hydraulique de temps de pluie par point de mesure	20
Tableau 14: Synthèse hydraulique de temps de pluie par bassin versant	21
Tableau 15 : Synthèse des défauts mis en évidence avec les tests à la fumée	23
Tableau 16 : Répartition des surfaces actives par anomalies	25
Tableau 17 : Synthèse des anomalies identifiées par les ITV	26
Tableau 18 : Propositions des travaux à réaliser sur les tronçons inspectés aux ITV	30
Tableau 19 : Avantages et inconvénients du scénario 2	34
Tableau 20 : Avantages et inconvénients du scénario 3	35
Tableau 21 : Comparaison des scénarios relatifs au réseau dans le ruisseau Saint-François .	36
Tableau 22 : Synthèse des travaux à réaliser en vue de réduire les ECPP	38
Tableau 23 : Gouttières engendrant des entrées d'eaux parasites par temps de pluie	39

Tableau 24 : Travaux d'amélioration de l'étanchéité des tampons des regards de visite.....	40
Tableau 25 : Travaux d'amélioration de l'étanchéité du réseau d'assainissement	41
Tableau 26 : Travaux de suppression des défauts mineurs sur les regards.....	42
Tableau 27 : Chiffrage global des travaux	44
Tableau 28 : Synthèse des travaux.....	45
Tableau 29 : Etudes de raccordement	46
Tableau 30 : Assiette de la redevance assainissement sur le secteur d'étude.....	48
Tableau 31 : Estimation des coûts des travaux.....	49
Tableau 32 : Montant des subventions – Scénario 2	49
Tableau 33 : Montant des subventions – Scénario 3	49
Tableau 34 : Prix de l'eau avec 0 % de subventions – Scénario 2	50
Tableau 35 : Prix de l'eau avec 0 % de subventions – Scénario 3	50
Tableau 36 : Prix de l'eau avec 80 % de subventions – scénario 2	51
Tableau 37 : Prix de l'eau avec 80 % de subventions – scénario 3	51

I PREAMBULE

→ La commune de Saint-Jean-de-Barrou a fait réaliser son précédent Schéma Directeur d'Assainissement, réalisé en 2015 par **AZUR Environnement**. La commune souhaite, en concertation avec les services de l'état, réaliser aujourd'hui une mise à jour de son schéma directeur d'assainissement afin de s'assurer du bon fonctionnement de son système d'assainissement, réseau de collecte et station d'épuration.

Aujourd'hui, le réseau d'assainissement et la station d'épuration de la commune sont en effet impactés par des désordres telles que les infiltrations d'eaux claires parasites météoriques et permanentes.

Pour pallier ces défauts de fonctionnement, la commune de Saint Jean de Barrou a mandaté la société **AZUR Environnement** dans le but d'effectuer un schéma directeur d'assainissement visant à étudier le fonctionnement du système d'assainissement.

→ Cette étude permettra d'aboutir à :

- La réalisation du diagnostic du réseau d'assainissement collectif et de la station d'épuration actuelle,
- Un programme de réhabilitation du réseau et de la station d'épuration chiffré et hiérarchisé.

→ Le maître d'ouvrage disposera ainsi de tous les éléments nécessaires à la définition d'une solution globale en termes de :

- Collecte des eaux usées,
- Traitement des effluents.
- Zonage de l'assainissement.

→ Cette étude se déroulera en 5 phases :

- Phase 1 : Présentation de la collectivité et connaissance du système d'assainissement.
- Phase 2 : Analyse du fonctionnement du système d'assainissement et recherches des anomalies et campagnes de mesure.
- Phase 3 : Etude de l'assainissement non collectif.
- Phase 4 : Etude de scénarios et programme de travaux.
- Phase 5 : Elaboration du Schéma directeur de l'assainissement et du zonage de l'assainissement.

→ **Le présent rapport constitue la phase 3, la phase 4 et la phase 5 du schéma directeur d'assainissement.**

II BILAN DE POPULATION

→ Les informations suivantes sont extraites du rapport de la phase 1 du schéma directeur (décembre 2022).

II.A BILAN DE POPULATION COMMUNALE

→ Le bilan de population est donné dans le tableau suivant :

	Population équivalente Basse saison	Population équivalente Haute saison
Etat actuel (2022)		
TOTAL ACTUEL	266	366
Perspectives de développement 2042 (source : mairie)		
Perspectives de développement sédentaire**	70	
Etat futur (2042)		
TOTAL FUTUR	336	436

** En considérant 3 habitants par habitations

Tableau 1 : Bilan de la population de la commune de Saint Jean de Barrou

II.B BILAN DE POPULATION RACCORDEE AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

→ Le bilan de la population raccordée au réseau d'assainissement, en situation actuelle et future, est présenté dans le tableau suivant (en considérant que toutes les perspectives de développement seront raccordées au réseau d'assainissement) :

	Nombre d'habitations	Population équivalente Basse saison	Population équivalente Haute saison
Etat actuel (2022)			
TOTAL ACTUEL*	251	257	357
Perspectives de développement *			
Perspectives de développement sédentaire**	24	70	70
Etat futur (2042)			
TOTAL FUTUR	275	327	427

* source : Mairie

Tableau 2 : Bilan de la population raccordée au réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou

- A ce jour, la population actuelle raccordée à la station d'épuration du village est de :
- 257 habitants en basse saison,
 - 357 habitants en haute saison.
- En situation future, à l'horizon 2042, l'estimation de la population raccordée à la station d'épuration du village sera de :
- 327 habitants en basse saison,
 - 427 habitants en haute saison.

III BILAN DU DIAGNOSTIC

III.A RESEAU D'ASSAINISSEMENT

III.A.1 Description du réseau d'assainissement

→ Le synoptique du réseau d'assainissement de Saint Jean de Barrou est présenté ci-dessous :

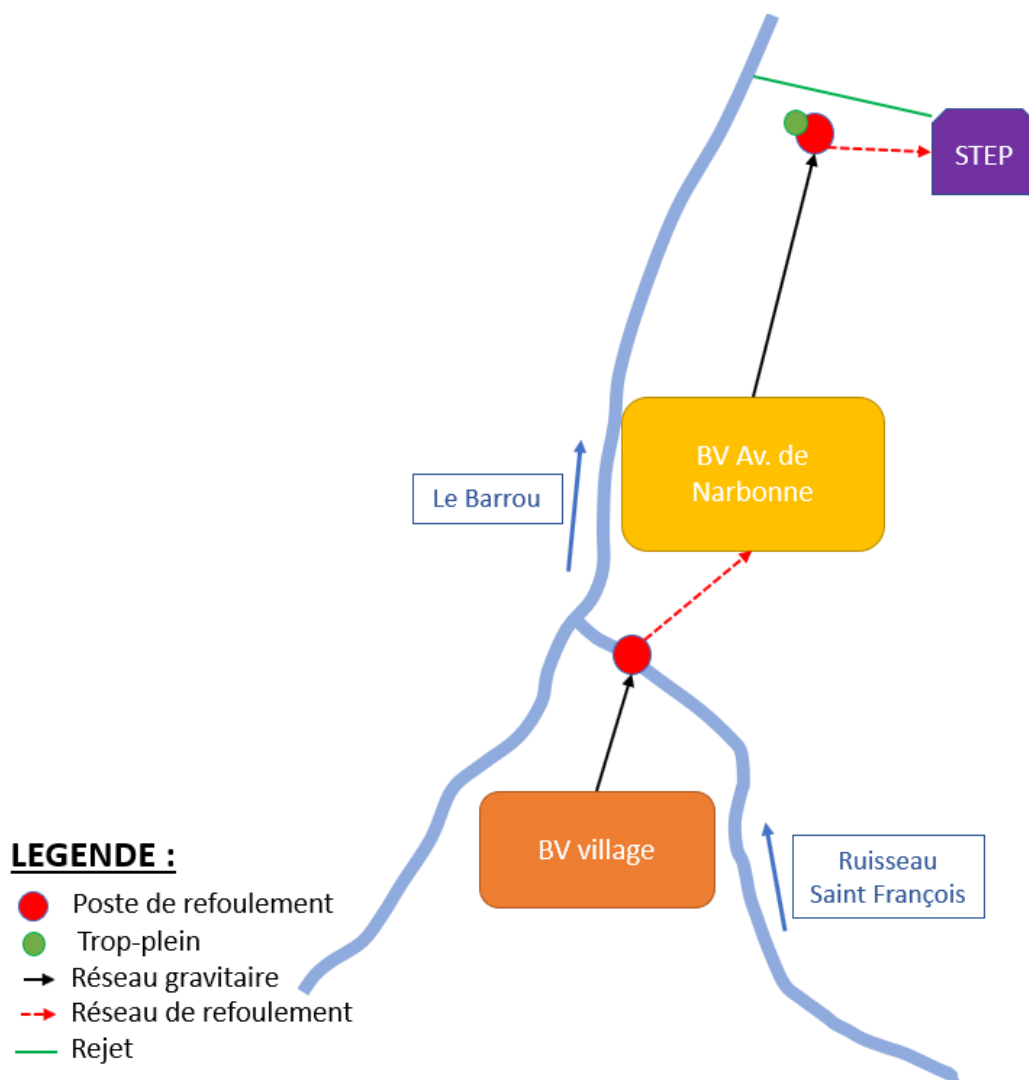


Figure 1 : Synoptique du réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou

→ Les principales caractéristiques du réseau d'assainissement sont les suivantes :

- Le réseau d'eaux usées de Saint Jean de Barrou est entièrement séparatif.
- Le linéaire total du réseau d'assainissement est de 4 049 ml dont :
 - 3 987 ml de réseau gravitaire. Les conduites en PVC représentent 46,5% du linéaire total du réseau gravitaire et les conduites en fibrociment 53,5 % du linéaire total du réseau gravitaire.
 - 62 ml de réseau de refoulement en PVC.

- Le réseau d'assainissement comporte 130 regards de visite (décompte à l'état actuel du schéma directeur) dont 100 sont ouvrables et accessibles.
- Le réseau d'assainissement est équipé de deux postes de refoulement. L'un récupère 80-90 % des effluents du village et l'autre, situé à la STEP, récupère 100 % des effluents de la commune. Le PR « Entrée STEP » est équipé d'un trop-plein qui dirige les eaux jusqu'au ruisseau Le Barrou.
- Le réseau d'assainissement comporte 3 chasses hors service mais équipées de robinet fermé qui devront être déconnectés et remplacés par la mise en place de bouchon en lieu et place du robinet.

III.A.2 Dysfonctionnements – Points singuliers

III.A.2.a Anomalies constatées aux regards de visite

→ La reconnaissance du réseau d'assainissement a permis de mettre en évidence les anomalies suivantes :

Observations	Nombre de regards concernés
Stagnation, dépôts et obstacle à l'écoulement	21
Intrusions racinaires	8
Dégradations du génie civil	22
Traces de H ₂ S	4
Nombre total de défauts	55

Tableau 3 : Liste des défauts observés au niveau des regards de visite

→ Le regard n°69, localisé rue du Fort, présente un défaut d'alignement au niveau du tampon. En effet, le tampon est décalé par rapport à la cheminée du regard.

→ A l'issue de la reconnaissance du réseau d'assainissement et des investigations, le décompte des défauts d'accessibilité des regards est présenté dans le tableau suivant :

Regards	Nombre de regards concernés	Part (en %)
Regards de visite invisibles	12	9 %
Regards de visite sous enrobé	7	5 %
Regards de visite non ouvrables	8	6 %
Regards de visite situés en partie privative	3	2 %

Tableau 4 : Défauts d'accessibilité des regards de visite

III.A.2.b Anomalies constatées sur le réseau d'eaux usées

→ Lors de la réalisation de la phase 1, l'exploitant souligne les points de dysfonctionnements suivants :

- Dysfonctionnement 1 : Le réseau d'assainissement de l'avenue de Narbonne présente un problème de pente (très peu de pente) depuis le ruisseau de St François jusqu'à la STEP.

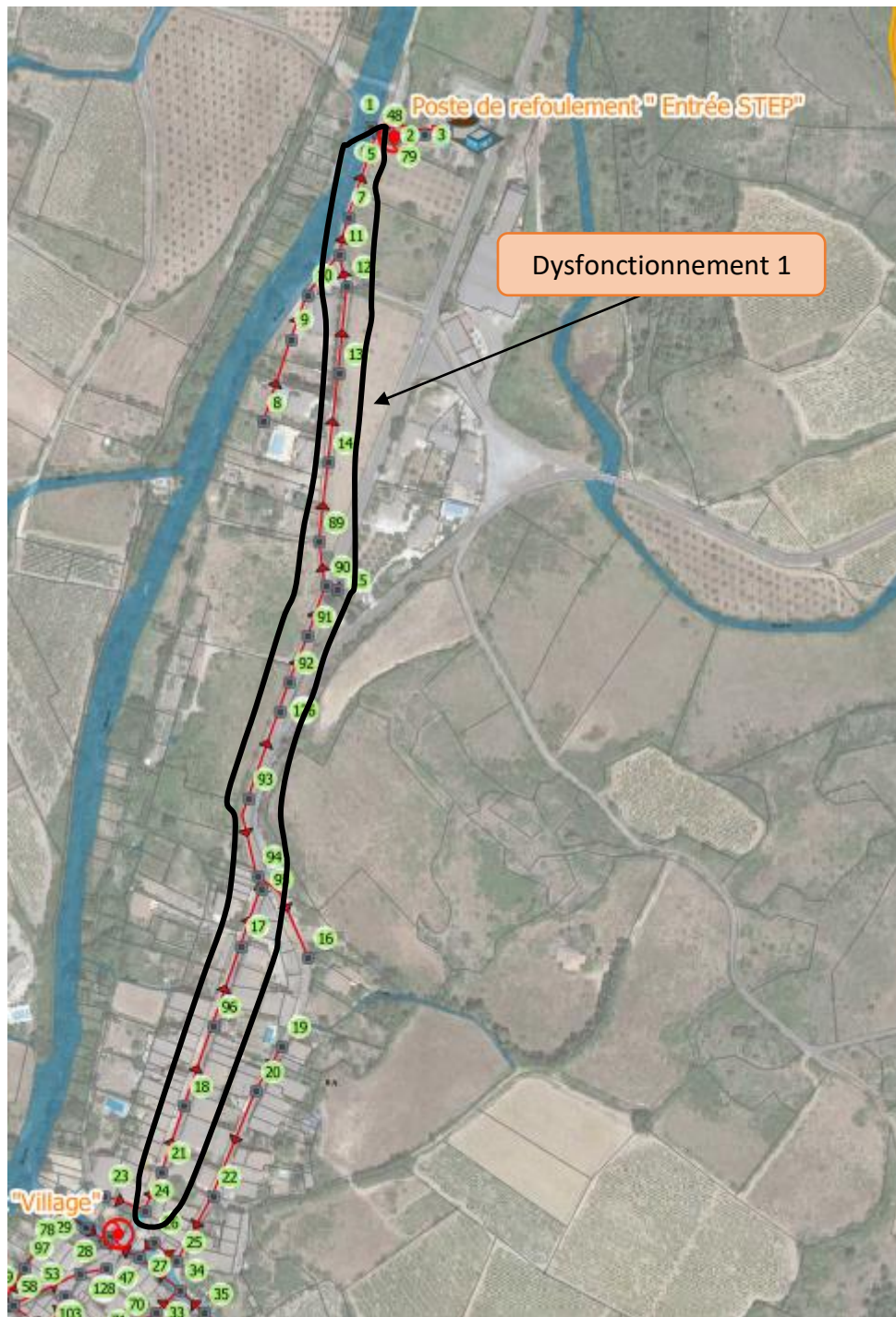


Figure 2 : Localisation du dysfonctionnement 1 identifié par la mairie

- Dysfonctionnement 2 : Dégradation du réseau rue de la Fontaine Fraiche. Des inspections télévisées ont été réalisées sur 26 ml par la société Résology en juin 2022 à partir du RV16.

Seuls 7 ml ont été inspectés entre RV16 et RV94 (regard de nœud sous enrobé à l'intersection avec l'avenue de Narbonne).

Plusieurs défauts ont été observés :

- Présence de racelles x1,
- Radier manquant x3,
- Dépôt de matériaux grossiers empêchant la progression de la caméra.

Le branchement situé au Sud du RV16 a été inspecté sur 20ml. 1 détérioration du revêtement a été mise en évidence ainsi qu'un raccordement par piquage direct carotté.

La figure suivante permet de localiser ce dysfonctionnement :



Figure 3 : Localisation du dysfonctionnement 2 identifié par la maire

- Dysfonctionnement 3 : Lotissement Col de Las Léros. Une boîte de branchement se colmate régulièrement. Cette boîte de branchement récupère les eaux usées de l'habitation voisine.



Figure 4 : Localisation du dysfonctionnement 3 identifié par la mairie

- Dysfonctionnement 4 : Le poste de refoulement du village collecte des cailloux. Ce phénomène serait associé à des défauts d'étanchéité dans le collecteur et dans les boîtes de branchement situées dans le lit du ruisseau de St François.

Lors des crues, certains couvercles de boîtes de branchement s'enlèvent.

III.A.2.c Tronçons du réseau d'assainissement passant en partie privative

→ La commune de Saint Jean de Barrou possède un seul tronçon qui se trouve en partie privative, correspondant à un linéaire total de 110 ml. Le tronçon concerné se situe Roc de Barry.

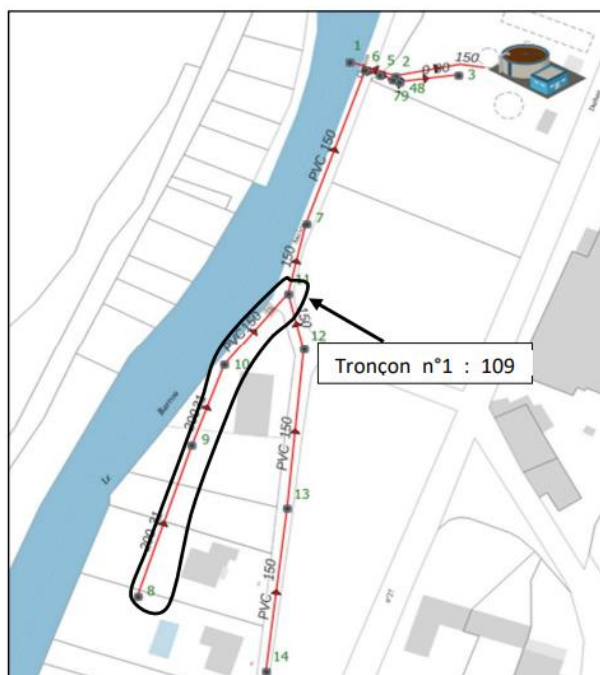


Figure 5 : Localisation du tronçon privé du réseau d'assainissement de Saint Jean de Barrou

La reconnaissance de terrain a permis de mettre en évidence :

- Des défauts au niveau des regards de visite, 55 anomalies ont été constatées (défaut d'écoulement ou dépôts, intrusions racinaires et défauts structurels).
- Le regard de visite n°69 (rue du Fort) présente un défaut d'alignement au niveau du tampon
- 4 dysfonctionnements sur le réseau d'assainissement
- 110 ml du réseau d'assainissement se situent en partie privative (2,7 % du linéaire).

III.A.3 Postes de refoulement

→ Le réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou présente au total 2 postes de refoulement :

- Le PR « Entrée STEP », situé en entrée de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou.
Au niveau de ce poste de refoulement, une conduite d'arrivée des effluents en PVC Ø200mm collecte les eaux de la totalité de la commune.
- Le PR « Village », situé Avenue de Narbonne, au niveau du parc de jeux.
Au niveau de ce poste de refoulement, une conduite d'arrivée des effluents en fibrociment Ø150mm collecte les eaux de 80-90 % de la commune.

→ Le résumé des principales caractéristiques des postes de refoulement est présenté dans le tableau suivant :

Nom	BV récupéré	Nombre de pompe	Débit étalonné	Trop-plein	Télésurveillance
PR « village »	80-90 % du village	2	P1 * P2 = 23,0 m ³ /h	Non	Oui
PR « Entrée STEP »	100 % du village	2	P1 * P2 = 5,5 m ³ /h	Oui (Le Barrou)	Non

(*) Lors de la reconnaissance du terrain, en octobre et novembre 2022, la pompe P1 des 2 postes de refoulement ne fonctionnait pas.

Tableau 5 : Caractéristiques du poste de refoulement

→ Un seul trop-plein est recensé. Il est localisé sur le poste de refoulement « Entrée STEP ». Son exutoire dirige les eaux vers le ruisseau Le Barrou. La profondeur du trop-plein est de 1,12m par rapport au TN. L'eau surverse par une conduite Ø200 mm en PVC. Les débits surversés ne sont pas télésurveillés.

→ **Aucun rejet direct vers le milieu naturel n'a été observé lors de la reconnaissance de terrain.**

III.B STATION D'EPURATION

III.B.1 Généralités

→ Le tableau suivant présente les données générales relatives à la station d'épuration actuelle de Saint Jean de Barrou :

Maitre d'ouvrage	Commune de Saint-Jean-de-Barrou
Exploitant	Commune de Saint Jean de Barrou
Constructeur	FONGARO
Mise en service	14/04/2003
Capacité nominale	450 EH Débit nominal de temps sec : $67,5 \text{ m}^3/\text{j}$ (source : « Rapport de visite », Département de l'Aude, Cellule S.A.T.E.S.E, 01/09/21) Capacité organique : $27 \text{ kg DBO}_5/\text{j}$ (source : « Rapport de visite », Département de l'Aude, Cellule S.A.T.E.S.E, 01/09/21)
Milieu récepteur	Le Barrou Masse d'eau naturelle n°FRDR10867
Type de traitement	Filière Eau : Boues activées en aération prolongée Filière Boue : Lits de séchage avec silo épaisseur

Tableau 6 : Données générales sur la station d'épuration

→ Le synoptique de fonctionnement de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou est présenté ci-dessous :

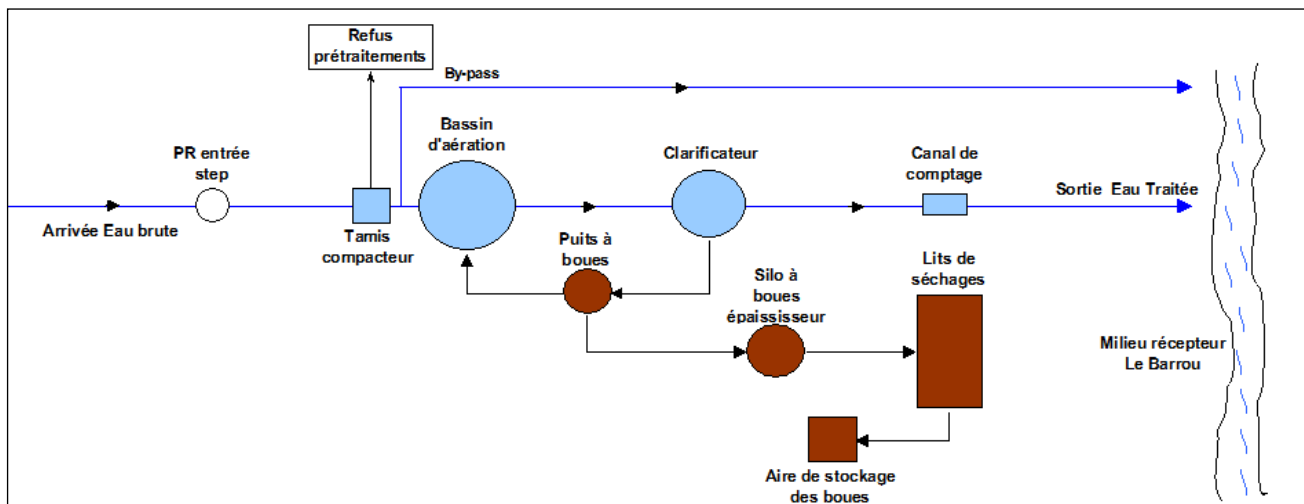


Figure 6 : Synoptique de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou

III.B.2 Situation administrative

→ La capacité de traitement de la station d'épuration de Saint-Jean-de-Barrou est de 450 EH (< à $120 \text{ kg de DBO}_5/\text{j}$).

Les dispositions applicables pour la station de Saint Jean de Barrou sont celles de l'arrêté du 21 juillet 2015.

Les dispositions de l'arrêté du 21 juillet 2015 sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres	Concentration maximale (mg/L)	Concentrations rédhitratoires (mg/l)	Rendement minimum (%)
DBO5	35	70	60
DCO	200	400	60
MES	/	85	50

Tableau 7 : Niveaux de rejet de la station d'épuration de Saint Jean de Barrou (arrêté du 21 juillet 2015)

III.B.3 Fonctionnement de la station d'épuration

→ Le fonctionnement de la station d'épuration est étudié au travers des résultats d'autosurveillance fournis par la cellule SATESE et également lors de la reconnaissance du terrain.

III.B.3.a Etude des charges hydrauliques en entrée de STEP

→ La synthèse des évolutions des charges hydrauliques en entrée de STEP est présentée dans le tableau suivant :

		2017	2018	2019	2020	2021
Nombre de mois de dépassement de la capacité nominale / nombre de mois étudié		2 / 2	1 / 7	9 / 11	-	-
Bilan d'autosurveillance	Débit	31 m ³ /j	Non disponible	95 m ³ /j	Non disponible	42 m ³ /j
	Pourcentage de la capacité nominale	44 %	Non disponible	135 %	Non disponible	60 %

Tableau 8 : Charges hydrauliques en entrée de STEP

- **Les charges hydrauliques des années étudiées (ayant des données exploitables) sont en majorité supérieures à la capacité nominale (70 m³/j).**
- **Les années 2017 et 2019 sont celles avec le plus de dépassement mensuel de la capacité nominale de la station d'épuration.**
- **Des surcharges hydrauliques sur la station d'épuration sont donc recensées depuis 5 ans.**
- **Les bilans d'autosurveillance montrent que les débits journaliers, en temps sec pour les années 2017 et 2021, sont inférieurs à la capacité nominale de la station d'épuration. Pour l'année 2021, le bilan d'autosurveillance, réalisé en temps de pluie, montre que le débit est supérieur à la capacité nominale de la STEP (135 %).**

III.B.3.b Etude des charges organiques de la STEP

→ Les données des charges organiques en entrée de STEP sont fournies par le SATESE pour les années 2017, 2019 et 2021 (absence de données pour les années 2018 et 2020).

L'évolution de la charge organique entrante est présentée avec le graphique suivant :

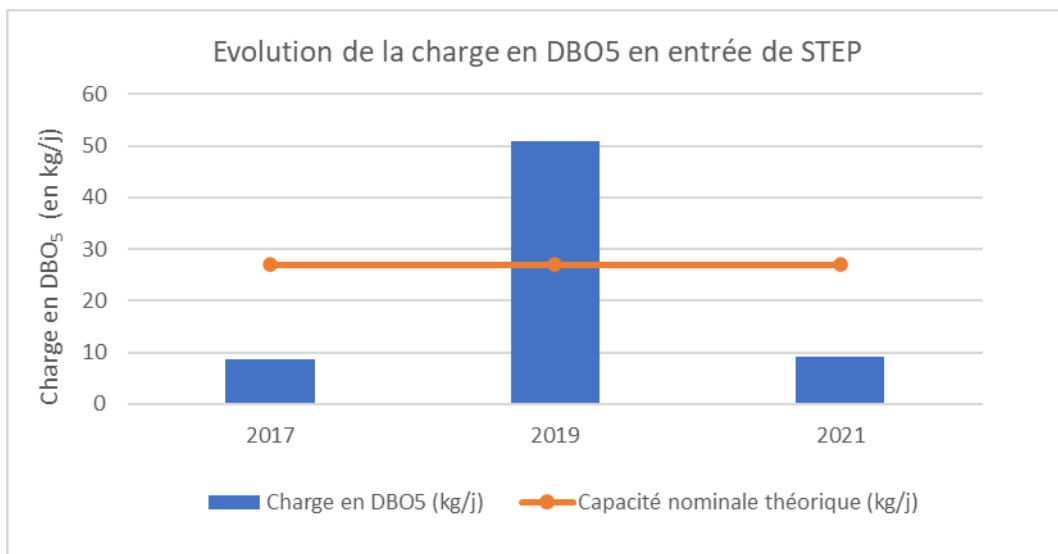


Figure 7 : Evolution de la charge organique en entrée de station d'épuration

- La charge organique reçue en entrée de station d'épuration est hétérogène sur les 3 bilans. La charge maximale est de 51 kg DBO₅, soit 850 EH sur la base de 60 g DBO₅/j. Elle est nettement supérieure à la capacité nominale théorique.
- La charge organique reçue en entrée de station d'épuration en 2017 et 2021 est homogène. La charge organique moyenne est de 8,91 kg DBO₅ soit 149 EH sur la base de 60 g DBO₅/j, ce qui représente 33 % de la capacité nominale théorique.

III.B.3.c Etude des concentrations et rendements en sortie de STEP

→ Pour 3 bilans de pollution réalisés, les concentrations mesurées en sortie de la station d'épuration (en mg/L) sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Année	DBO5	DCO	MES	NTK	NGL	PT
2017	5	55	39	26,1	27,1	4,53
2019	19	68	13	3,64	9,58	1,33
2021	< 3	35	2,4	2,24	4,12	2,22

Moyenne	9.0	52.7	18.1	32.0	13.6	2.7
Min	< 3	35.0	2.4	2.2	4.1	2.2
Max	19	68	39	26.1	27.1	4.53

Tableau 9 : Concentrations et charges mesurées en sortie de STEP

→ Le tableau suivant présente l'évolution des rendements mesurés :

Année	DBO5	DCO	MES	NTK	NGL	PT
2017	98%	93%	87%	66%	65%	30%
2019	96%	91%	90%	93%	83%	76%
2021	99%	91%	98%	94%	90%	28%
Rendement minimum	60%	60%	50%	-	-	-
Nombre de dépassement	0	0	0	-	-	-

Tableau 10: Evolution des rendements mesurés

- **Les concentrations obtenues en sortie de station d'épuration sont très satisfaisantes pour tous les paramètres étudiés et montrent un bon fonctionnement de la station d'épuration. Aucun dépassement des normes de rejet n'est identifié.**
- **De la même manière, les rendements de la station d'épuration sont excellents pour tous les paramètres étudiés (hormis le Pt du fait de l'absence de traitement spécifique) ce qui témoigne également du bon fonctionnement de la station d'épuration.**

III.B.3.d Synthèse de l'analyse du fonctionnement par l'exploitant

→ L'exploitant relève deux dysfonctionnements majeurs :

- Absence de vanne pour intervenir sur les pompes de recirculation et d'extraction. En effet, les deux pompes ont dû être remplacées en 2022. Cette intervention a nécessité la vidange du clarificateur.
- La conduite entre le clarificateur et le bassin d'aération s'est déjà bouchée.

III.B.3.e Visite réalisée dans le cadre du SDA

→ La visite de la station d'épuration a permis de constater les points suivants :

- Le rejet est incolore et ne présente pas d'odeur,
- Le génie civil de la station est vieillissant mais en bon état et la station d'épuration est correctement entretenue.
- La station d'épuration est correctement entretenue.
- Aucune nuisance olfactive n'est identifiée sur le site,
- 3 lits de séchage ne montrent pas de trace d'utilisation récente. Un très bon fonctionnement des lits de séchages a été remarqué lors de la reconnaissance de terrain (plusieurs stades de séchage).

III.C RESULTATS DES MESURES

→ La synthèse des mesures de nappes basses et de nappes hautes réalisées dans le cadre du présent schéma directeur est présentée dans les tableaux suivants.

Pour rappel, les mesures de nappes basses se sont déroulées du 05/10/2022 au 17/10/2022 et les mesures de nappes hautes du 03/04/2024 au 06/05/2024.

→ 4 points de mesures de débit ont été retenus et validés par la mairie à l'issue du compte-rendu de la phase 1 du schéma directeur de la commune. L'implantation des points de mesures a été la même durant les 2 campagnes. La commune de Saint Jean de Barrou a donc été divisée en 4 bassins versants.

Le plan de localisation des points de mesures installés durant les campagnes de mesures et des bassins versants est présenté en annexe.

III.C.1 Synthèse hydraulique de temps sec

III.C.1.a Par points de mesures

Point de mesures	Débit sanitaire théorique (m³/j)	Mesures nappes basses temps sec					Mesures nappes hautes temps sec				
		Débit de temps sec		Débit ECPP		Débit sanitaire mesuré (m³/j)	Débit de temps sec		Débit ECPP		Débit sanitaire mesuré (m³/j)
		Débit moyen mesuré (m³/j)	Nombre d'EH	Débit mesuré (m³/j)	% du débit de temps sec		Débit moyen mesuré (m³/j)	Nombre d'EH	Débit mesuré (m³/j)	% du débit de temps sec	
PM1 : RV n°33	6,4	5,8	39	0,9	16%	4,9	6,9	46	0,4	6%	6,5
PM2 : RV n°97	10,3	31,6	211	16,5	52%	15,1	11,9	79	2,2	18%	9,7
PM3 : PR Village	19,7	58,4	389	35	60%	23,4	25,5	170	8,9	35%	16,6
PM4 : PR Entrée STEP	24,8	90,3	602	58,3	65%	32,0	38,8	259	12	31%	26,8

Tableau 11: Synthèse hydraulique de temps sec par point de de mesure

III.C.1.b Par bassin versant

Bassin versant	Point de mesures associé	Débit sanitaire théorique (m³/j)	Mesures nappes basses temps sec					Mesures nappes hautes temps sec				
			Débit de temps sec		Débit ECPP		Débit sanitaire mesuré (m³/j)	Débit de temps sec		Débit ECPP		Débit sanitaire mesuré (m³/j)
			Débit moyen de temps sec (m³/j)	Nombre d'EH	Débit d'ECPP (m³/j)	% du débit de temps sec		Débit moyen de temps sec (m³/j)	Nombre d'EH	Débit d'ECPP (m³/j)	% du débit de temps sec	
BV1	PM1	6,4	5,8	39	0,9	16%	4,9	6,9	46	0,4	6%	6,5
BV2	PM2	10,3	31,6	211	16,5	52%	15,1	11,9	79	2,2	18%	9,7
BV3	PM3-PM2-PM1	3,0	21	140	17,6	84%	3,4	6,7	45	6,3	94%	0,4
BV4	PM4-PM3	5,1	31,9	213	23,3	73%	8,6	13,3	89	3,1	23%	10,2

Tableau 12: Synthèse hydraulique de temps sec par bassin versant

- Les débits moyens de temps sec sont compris entre 38,8 m³/j en nappes hautes et 90,3 m³/j en nappes basses. Durant cette dernière période, le débit moyen de temps sec représente entre 57 % en nappes hautes et 134 % en nappes basses, de la capacité de la station d'épuration qui s'élève à 67,5 m³/j soit 450 EH.
- Le système de collecte des eaux usées est fortement impacté par les ECPP en nappes basses et moyennement en nappes hautes. L'impact des ECPP représente 65 % des débits de temps sec en nappes basses et 31 % des débits de temps sec en nappes hautes.
- Les ECPP sont collectées en majorité par le bassin versant n°3 soit le centre du village de la commune de Saint Jean de Barrou comportant le ruisseau de Saint-François.
- Le réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou est donc moyennement sensible aux entrées d'eaux claires parasites permanentes et météoriques.

III.C.2 Synthèse hydraulique de temps de pluie

III.C.2.a *Par point de mesure*

POINT DE MESURE	MESURES DE NAPPES BASSES TEMPS DE PLUIE					MESURES DE NAPPES HAUTES TEMPS DE PLUIE				
	Date	Hauteur de pluie journalière	Intensité horaire maximale	Surface active	Ratio d'intrusion (l/ml/mm de pluie)	Date	Hauteur de pluie journalière	Intensité horaire maximale	Surface active moyenne	Ratio d'intrusion (l/ml/mm de pluie)
PM1 : RV n°33	-	-	-	-	-	29/04/2024	44,2 mm	5 mm entre 14h et 15h	383 m ²	0,47
PM2 : RV n°97									660 m ²	0,39
PM3 : PR Village									1 399 m ²	0,45
PM4 : PR Entrée STEP									1 674 m ²	0,44

Tableau 13: Synthèse hydraulique de temps de pluie par point de mesure

III.C.2.b Par bassin versant

POINT DE MESURE	MESURES DE NAPPES BASSES TEMPS DE PLUIE					MESURES DE NAPPES HAUTES TEMPS DE PLUIE				
	Date	Hauteur de pluie journalière	Intensité horaire maximale	Surface active	Ratio d'intrusion (l/ml/mm de pluie)	Date	Hauteur de pluie journalière	Intensité horaire maximale	Surface active	Ratio d'intrusion (l/ml/mm de pluie)
BV1	-	-	-	-	-	29/04/2024	44,2 mm	5 mm entre 14h et 15h	383 m ²	0,47
BV2									660 m ²	0,39
BV3									356 m ²	0,15
BV4									275 m ²	0,08

Tableau 14: Synthèse hydraulique de temps de pluie par bassin versant

- La pluviométrie présente un impact moyen sur le fonctionnement du réseau.
- En nappes basses, les surfaces actives admises sont nulles en raison de l'absence de pluie significative. Par conséquent, la surface active admise sur la station d'épuration n'est pas estimée.
- La surface active admise sur la station d'épuration en nappes hautes est importante (1 674 m²), la majorité de la surface active est induite par le bassin versant n°2 (660 m²).

III.D INSPECTION NOCTURNE

Le plan des résultats de l'inspection nocturne réalisée en nappes hautes est présenté en annexe.

→ L'investigation nocturne du réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou a été réalisée durant la nuit du 18/04/24 au 19/04/24 en période de temps sec et de nappes hautes. Le but est d'affiner la localisation des tronçons les plus sensibles aux infiltrations d'eaux claires parasites et de les quantifier.

→ Les investigations nocturnes ont mis en évidence la présence d'une fuite d'eau potable causée par l'écoulement continu d'une chasse d'eau au 8 rue col de las ieros. Cette fuite d'eau a impacté le réseau de collecte des eaux usées et engendré des entrées d'eaux claires parasites jusqu'au 22 avril 2024, date de réparation de cette fuite.

Les investigations nocturnes ont également mis en évidence la présence d'eaux claires parasites sur un tronçon de réseau présent dans le ruisseau de Saint-François traversant la commune de Saint Jean de Barrou.

Néanmoins, il est important de mettre en exergue un faible débit d'ECPP sur la commune de Saint Jean de Barrou lors de l'inspection nocturne.

→ **L'investigation nocturne a permis de localiser un tronçon présentant des apports d'ECPP au sein du ruisseau de Saint-François.**

III.E INSPECTION DIURNE PAR TEMPS DE PLUIE

→ L'investigation diurne par temps de pluie du réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou a été réalisée en février 2023. Lors de ces investigations, des tronçons ont été repérés comme sensibles aux entrées d'eau de pluie. Ces tronçons sont localisés aux adresses suivantes :

- Chemin de Paoumounel
- Avenue du Barrou (RD 205)
- Lotissement du Col de las Ieros
- Chemin d'Embres
- Avenue de la Mer
- Rue de l'Ancienne Ecole
- Rue de l'Ancienne Poste
- Place de l'église
- Rue de la Font Fraîche
- Rue du Porche

IV RESULTATS DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

→ Les investigations complémentaires qui sont étudiées dans le cadre de ce diagnostic de réseau d'assainissement sont les suivantes :

- Tests à la fumée réalisés sur 2 jours, du 13/06/2023 au 14/06/2023 (AZUR Environnement).
- Inspections télévisées réalisées du 10 juin 2024 au 4 juillet 2024 (Resology).

IV.A RESULTATS DES TESTS A LA FUMEE

Les fiches des défauts des tests à la fumée sont présentées dans le rapport Fumée.

Le plan des résultats des tests à la fumée est présenté en annexe.

→ Pour la réalisation des tests à la fumée, les secteurs les plus sensibles à l'intrusion des ECPM ont été inspectés. Pour rappel, le linéaire total du réseau gravitaire d'assainissement du secteur d'étude s'élève à 4 000 ml.

En accord avec le maître d'ouvrage, la totalité du réseau d'assainissement a été investiguée aux tests à la fumée, soit environ 4 000 ml.

→ Au total, 48 défauts ont été identifiés. Ils se répartissent de la manière suivante :

Type anomalies	BOITE DE BRANCHEMENT			GOUTTIERE	GRILLE AVALOIR PARTIE PRIVATIVE	GRILLE AVALOIR RUE	GRILLE AVALOIR TROTTOIR	DEFAUT D'ETANCHEITE DU TAMPON REGARD DE VISITE			DEFAUT D'ETANCHEITE DU RESEAU		TOTAL
	Absence de couvercle	Non-étanche	Boite cassée					Absence de tampon	Trou sur tampon	Fermeture non étanche	Défaut d'étanchéité	Non-étanchéité sous voirie ou trottoir	
Nombre anomalies	0	14	0	4	0	0	0	0	0	27	2	1	48
Pourcentages	0%	29%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	56%	4%	2%	100%
	29%							56%			6%		

Tableau 15 : Synthèse des défauts mis en évidence avec les tests à la fumée

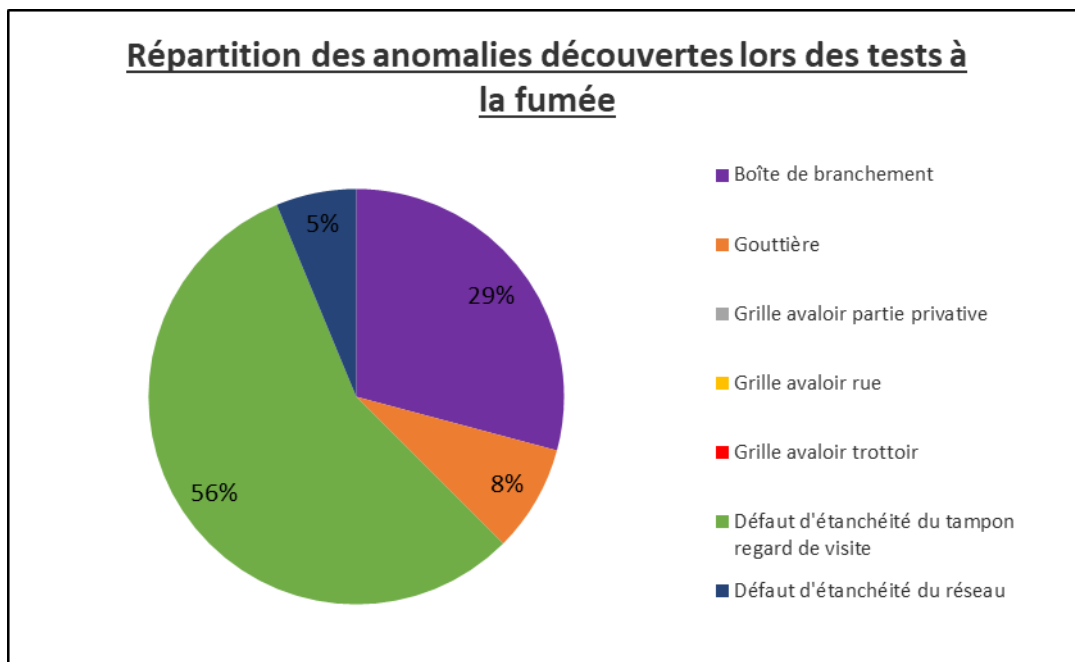


Figure 8 : Répartition par types d'anomalies découvertes lors des tests à la fumée

→ **48 anomalies ont été détectées sur la commune de Saint Jean de Barrou :**

- 14 défauts d'étanchéité des boîtes de branchement,
- 4 gouttières,
- 27 défauts d'étanchéité des tampons de regards de visite,
- 3 défauts d'étanchéité du réseau.

→ Le tableau et le graphique ci-dessous permettent de présenter la répartition de la surface active découverte lors des tests à la fumée.

Il est précisé que les surfaces actives des défauts identifiés sur l'étanchéité des tampons des regards de visite et sur l'étanchéité du réseau sont très difficilement quantifiables car elles correspondent au ruissellement sur voirie et dépendent de l'intensité de la pluie et de la topographie de terrain naturel.

C'est pour cela que la majorité des défauts ne présentent pas de surface active associée.

Le total de la surface active correspond donc à une surface minimum probablement nettement sous-estimée.

Type anomalies	BOITE DE BRANCHEMENT			GOUTTIERE	GRILLE AVALOIR PARTIE PRIVATIVE	GRILLE AVALOIR RUE	GRILLE AVALOIR TROTTOIR	DEFAUT D'ETANCHEITE DU TAMPON REGARD DE VISITE			DEFAUT D'ETANCHEITE DU RESEAU		TOTAL
	Absence de couvercle	Non-étanche	Boite cassée					Absence de tampon	Trou sur tampon	Fermeture non étanche	Défaut d'étanchéité	Non-étanchéité sous voirie ou trottoir	
Surface active (m²)	0	0	256	130	0	0	0	0	0	0	0	0	386
Pourcentages	0%	0%	66%	34%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
	66%							0%			0%		

Tableau 16 : Répartition des surfaces actives par anomalies

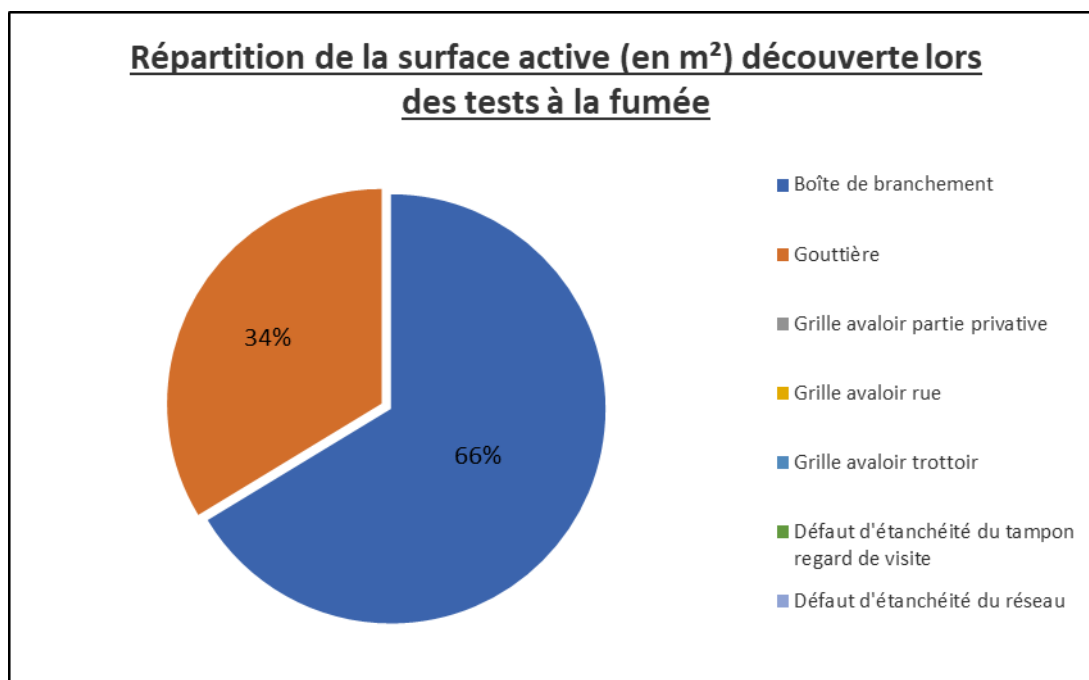


Figure 9 : Répartition de la surface active découverte lors des tests à la fumée

- La surface active détectée avec les tests à la fumée est de 386 m² au minimum.
- Les surfaces actives liées aux défauts d'étanchéité des tampons regards de visite et aux défauts d'étanchéité du réseau sont très difficilement quantifiables mais peuvent être conséquentes en fonction de l'intensité de la pluie et de la localisation du défaut au regard de la topographie (point bas de la voirie par exemple).

IV.B RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES

IV.B.1 Localisation

→ Les ITV ont été réalisées sur les tronçons identifiés comme sensibles aux apports d'ECPP lors de l'inspection nocturne.

Les rues qui ont été inspectées sont :

- Le cimetière : 91 ml
- L'Avenue du Barrou : 221 ml
- Le chemin de Paoumounel : 275 ml
- Le Camin des Orts : 25 ml
- L'Avenue de Narbonne : 473 ml
- La rue Prat Dentou : 257 ml
- Le Ruisseau Saint-François : 107 ml

IV.B.2 Résultats

→ Le linéaire total inspecté par ITV est de 1 400 ml soit environ 34 % du linéaire total du réseau gravitaire.

La synthèse des 80 anomalies identifiées aux ITV est présentée ci-dessous :

Classification des anomalies	Identification de l'anomalie	Nombre
Défaut d'étanchéité avéré	Fissure ouverte	4
	Présence de racelles	2
	Intrusion racinaire	5
	Anneau d'étanchéité à boucle rompu	17
Défaut d'étanchéité potentiel	Décentrage de l'assemblage	2
	Déviations angulaires de l'assemblage	1
	Dégradation de surface	32
	Anneau d'étanchéité déplacé	1
Défaut pouvant générer une gêne à l'écoulement	Courbure collecteur	5
	Dépôt	10
	Obstruction	1
TOTAL		90

Tableau 17 : Synthèse des anomalies identifiées par les ITV

→ De plus, 10 flashs (affaissements ponctuels) ont été identifiés sur le linéaire inspecté par ITV.

Le plan des ITV est présenté en annexe.

Le tableau détaillé des anomalies détectées lors de l'inspection télévisée est présenté en annexe.

→ Le réseau d'assainissement qui a été inspecté présente :

- 28 défauts d'étanchéité avérés localisés
- 36 défauts d'étanchéité potentiels localisés
- 16 défauts pouvant générer une gêne à l'écoulement

→ Les ITV réalisées sur le secteur de l'étude (1 400 ml) ont permis de localiser **80 anomalies.**

→ Les ITV ont permis de mettre en évidence :

- 28 défauts d'étanchéité avérés
- 36 défauts d'étanchéité potentiels
- 16 défauts pouvant générer une gêne à l'écoulement
- 10 flashs

→ L'ensemble des autres conduites soumise aux ITV présente un bon état structurel.

V PROGRAMME DE REHABILITATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le plan des travaux est présenté en annexe.

V.A GENERALITES

→ Le programme de réhabilitation du réseau d'assainissement est élaboré sur la base suivante :

- Suppression des rejets directs
- Réduction des entrées d'eaux claires météoriques (ECPM)
 - Tests à la fumée
 - Reconnaissance du réseau
- Réduction des entrées d'eaux claires parasites permanentes (ECP)
 - Visite nocturne réalisée en condition de temps sec et de nappes hautes
 - ITV sur 1 400 ml
 - Reconnaissance du réseau d'assainissement.
- Réduction des anomalies constatées au niveau des regards de visite (visuelles et ponctuelles)

V.B REDUCTION DES ENTREES D'EAUX PARASITES DE TEMPS DE SEC

V.B.1 Reconnaissance de réseau

→ La reconnaissance du réseau d'assainissement n'a révélé aucune infiltration d'eaux claires parasites sur le réseau communal de Saint Jean de Barrou

V.B.2 Inspections nocturnes

→ L'investigation nocturne en période de nappes hautes, réalisée dans le cadre du diagnostic, a pour objectif de localiser les tronçons les plus sensibles aux ECP.

→ Aucun programme de travaux n'est envisagé suites aux observations faites lors de l'inspection nocturne. En effet, ces investigations ont permis de déterminer les investigations complémentaires et d'affiner la recherche des dysfonctionnements sur le réseau d'assainissement. Les travaux à entreprendre seront définis à la suite des interprétations des investigations supplémentaires.

V.B.3 Inspections télévisées

V.B.3.a Généralités

→ Les inspections télévisées ont été réalisées sur les tronçons repérés lors de l'inspection nocturne.

→ Les inspections télévisées ont permis de mettre en évidence des défauts d'étanchéité avérés ou probables des canalisations.

De ce fait, la réhabilitation du réseau sera réalisée selon 3 priorités :

- Tronçons du réseau dégradé et présentant une sensibilité forte aux intrusions d'ECPP en priorité 1.
- Tronçons du réseau présentant une sensibilité moyenne aux intrusions d'ECPP en priorité 2.
- Tronçons du réseau présentant une sensibilité faible aux intrusions d'ECPP en priorité 3.

V.B.3.b Travaux

→ Les tronçons de réseau à réhabiliter sous route communale le seront en PVC Ø200 alors que sous route départementale, du Grès Ø200 sera utilisé. Cette distinction est la conséquence du trafic plus important sur les routes départementales qui entraîne un appui de la chaussée sur les réseaux souterrains. Le grès étant moins ductile que le PVC, ce matériau est donc plus approprié pour ces conditions.

→ Les travaux de réhabilitation à réaliser à l'issue des ITV sont données dans le tableau suivant.



Tronçon		Matériau et diamètre	Linéaire inspecté (ml)	Commentaires	Nombre de branchements	Priorité	Nature des travaux			
Avenue de Narbonne										
Tronçon 1	R33 - R32	FC 125	44,10	Dégradation de surface par abrasion (x2) Bague de butée rompue (x4) Présence d'un ensemble complexe de racines	43	1	Réhabilitation traditionnelle 473 ml Grès Ø 200 14 regards à réhabiliter 43 branchements			
Tronçon 2	R32 - R33	FC 125	17,6	Courbure du collecteur vers le haut						
Tronçon 3	R32 - R34	PVC-U 200	38,3	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Dépôt de graisse Niveau d'eaux troubles (30 %) Présence d'un ensemble complexe de racines Fissure longitudinale ouverte (x2) Niveau d'eaux troubles (15 %)						
Tronçon 4	R34 - R32	FC 150	10,2	Dégradation de surface sans cause évidente Fissure circonférentielle ouverte						
Tronçon 5	R34 - R35	FC 150	35,2	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Joint de butée rompu						
Tronçon 6	R35 - R36	FC 150	34,4	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dépôt de graisse						
Tronçon 7	R36 - R37	FC 150	32,5	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dépôt de graisse (x2)						
Tronçon 8	R37 - R38	FC 150	32,3	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Bague de butée pendante Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache						
Tronçon 9	R39 - R38	FC 150	14,7	Morceau de clacite coincé dans la déviation angulaire Présence d'un ensemble complexe de racines (x2) Dégradation de surface sans cause évidente (x2) Fissure longitudinale ouverte Niveau d'eaux troubles (40 %)						
Tronçon 10	R27 - R26	PVC-U 200	24,7	Dépôt de graisse						
Tronçon 11	R27 - R28	PVC-U 200	41,4	-						
Tronçon 12	R28 - R29	PVC-U 200	50,1	-						
Tronçon 13	R30 - R29	PVC-U 200	50,40	-						
Tronçon 14	R31 - R30	PVC-U 200	35,80	Dépôt de graisse						
Tronçon 15	R32 - R31	PVC-U 200	7,50	Dépôt de graisse						
Camin Das Orts										
Tronçon 16	R25 - R26	FC 125	22,6	Niveau d'eaux troubles (100 %) Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache (x3) Niveau d'eaux troubles (10 %) Niveau d'eaux troubles (15 %) Courbrure du collecteur vers la gauche (x2) Courbrure du collecteur vers la droite	2	1	Réhabilitation traditionnelle 25 ml PVC Ø 200 2 regards à réhabiliter 2 branchements			
Ruisseau de Saint-François										
Tronçon 17	R19 - R18	PVC-U 200	16,00	-	12	2	Réhabilitation traditionnelle 107 ml PVC Ø 200 7 regards à réhabiliter 12 branchement			
Tronçon 18	R20 - R19	PVC-U 200	16,60	-						
Tronçon 19	R20 - R21	PVC-U 200	2,80	Dépôt de graisse Courbure du collecteur vers la droite						
Tronçon 20	R21 - R20	PVC-U 200	1,90	-						
Tronçon 21	R20 - R22	PVC-U 200	20,30	Dépôt de graisse						
Tronçon 22	R22 - R23	PVC-U 200	31,40	-						
Tronçon 23	R23 - R24	PVC-U 200	47,50	-						
Avenue de Barrou										
Tronçon 24	R11 - R12	FC 150	34,00	Dégradation de surface par abrasion (x2) Position incorrecte du raccordement sur la canalisation	14	3	Réhabilitation traditionnelle 221 ml Grès Ø 200 8 regards à réhabiliter 14 branchements			
Tronçon 25	R12 - R11	FC 150	13,20	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2)						
Tronçon 26	R12 - R13	FC 150	30,60	Dégradation de surface par abrasion Décentrage (radial)						
Tronçon 27	R13 - R12	FC 150	6,20	Dégradation de surface par abrasion Présence de radicelles						
Tronçon 28	R13 - R14	PVC-U 160	25,6	Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache						
Tronçon 29	R14 - R15	PVC-U 160	38,20	Niveau d'eaux troubles (20 %) Fin de flache						
Tronçon 30	R15 - R16	PVC-U 160	8,60	-						
Tronçon 31	R16 - R17	PVC-U 160	22,00	Bouchon						
Tronçon 32	R17 - R18	PVC-U 160	41,10	Dépôt de graisse						
Chemin de Paoumounel										
Tronçon 33	R15 - R5	PVC-U 160	46,50	Réparation (x2)	7	3	Réhabilitation traditionnelle 275 ml PVC Ø 200 6 regards à réhabiliter 7 branchements			
Tronçon 34	R5 - R6	PVC-U 160	21,80	Niveau d'eaux troubles (5 %) Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache Niveau d'eaux troubles (20 %) Niveau d'eaux troubles (50 %)						
Tronçon 35	R7 - R6	FC 150	7,70	Présence de radicelles Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2) Décentrage (radial)						
Tronçon 36	R5 - R5.1	PVC-U 160	3,60	Début de flache Niveau d'eaux troubles (50 %)						
Tronçon 37	R5.1 - R5	FC 150	7,30	Dégradation de surface par abrasion Dépôt de matériau grossier (10 %)						
Tronçon 38	R5.2 - R5.1	FC 150	11,30	Niveau d'eaux troubles (20 %) Dégradation de surface par abrasion Niveau d'eaux troubles (10 %)						
Tronçon 39	R5.1 - R5.2	FC 150	28,60	Fin de flache Dégradation de surface par abrasion Dégradation de surface sans cause évidente Niveau d'eaux troubles (15 %) Dépôt de matériau (50 %)						
Tronçon 40	R5.2 - R5.3	FC 150	57,60	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2) Niveau d'eaux troubles (15 %) Niveau d'eaux troubles (20 %) Fin de flache (x2) Présence d'un ensemble complexe de racines						
Cimetière										
Tronçon 41	R9 - R10	FC 200	43,80	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2)				2	3	Réhabilitation traditionnelle 91 ml PVC Ø 200 3 regards à réhabiliter 2 branchements
Tronçon 42	R9 - R11	FC 200	44,50	Dégradation de surface par abrasion Dégradation de surface sans cause évidente Bague de butée rompue (x4)						
Rue Prat Dentou										
Tronçon 43	R39 - R40	PVC-U 200	49,2	-	-	-	-			
Tronçon 44	R40 - R41	PVC-U 200	51,20	-						
Tronçon 45	R41 - R42	PVC-U 200	51,8	-						
Tronçon 46	R42 - R43	PVC-U 200	18,9	-						
Tronçon 47	R43 - R44	PVC-U 200	22,2	-						
Tronçon 48	R44 - R45	PVC-U 200	54	Dépôt de graisse						
Tronçon 49	R45 - R46	PVC-U 200	6,7	-						
Tronçon 50	R46 - PR	PVC-U 200	2,3	-						

Tableau 18 : Propositions des travaux à réaliser sur les tronçons inspectés aux ITV

→ D'une manière générale, tous les branchements qui sont à reprendre en partie public devront également l'être en partie privée afin de s'affranchir de tout risque de collecte d'eaux parasites sur la totalité du branchement. Les travaux en domaine privé sont à la charge des propriétaires. Ils devront faire l'objet d'une inspection.

V.B.4 Etudes de scénarios

→ Une partie du réseau d'assainissement de la commune de Saint Jean de Barrou transite dans le ruisseau Saint-François sur un linéaire total d'environ 399 ml. Cette portion du réseau d'assainissement n'est donc pas facile d'accès car tous les regards de visite (15 unités) sont boulonnés durant la totalité de l'année.

Compte tenu de cette spécificité, ce tronçon de réseau présente une sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes de l'ordre de 17,6 m³/j sur le bassin versant concerné, selon les résultats de la campagne de mesures réalisée en condition de nappes basses et 6,3 m³/j selon les résultats de la campagne de mesures réalisée en condition de nappes hautes.

→ L'inspection nocturne a également révélé la présence d'eaux claires parasites permanentes entre les regards ayant été soulevés, soit les regards n°27 et n°29. Ne sachant pas d'où remonte ces entrées, l'ensemble du ruisseau sera à réhabiliter.

De plus, le poste de refoulement du village collecte des cailloux. Ce phénomène serait associé à des défauts d'étanchéité dans le collecteur et dans les boîtes de branchement situées dans le lit du ruisseau de St François. L'ensemble du réseau présent dans le réseau de Saint-François est donc à réhabiliter.

Le maire souhaite également réhabiliter ce tronçon pour surélever les boîtes de branchements et les fixer afin d'éviter les entrées d'eaux parasites.

→ D'autre part, des ITV ont été réalisées sur une partie du linéaire du réseau transitant dans le ruisseau Saint-François. En effet, les ITV n'ont pu être réalisées sur la totalité de ce tronçon compte tenu que ce dernier est difficilement accessible et que la totalité des regards de visite sont boulonnés.

A ce jour, les ITV ont permis d'inspecter le tronçon concerné sur un linéaire de 107 ml représentant 27 % du linéaire total. Sur ce linéaire, les ITV ont permis de mettre en évidence une courbure du collecteur ainsi que des dépôts de graisse.

Aucune inspection télévisée n'a été réalisée sur le restant du linéaire de ce réseau, soit environ 288 ml. Néanmoins et compte tenu de l'état du réseau d'assainissement inspecté (présence d'anomalies), il est supposé que l'état du tronçon n'ayant pas fait l'objet d'ITV présente lui aussi des anomalies.

→ L'extrait de plan ci-dessous permet de localiser le tronçon du réseau d'assainissement qui a fait l'objet d'une inspection télévisée :

→ Dans un premier temps, il peut être envisagé le raccordement de l'ensemble des habitations sur l'Avenue de la mer au lieu du ruisseau Saint-François. Cependant, les branchements étant nombreux (25), le coût des travaux chez les particuliers s'avèrerait important et il faudrait reprendre de nombreux branchements.

De plus, l'autre rive du ruisseau Saint-François n'est constituée que de terrain privé. Il est inenvisageable de créer un tronçon de réseau d'assainissement comprenant de nombreux raccordements entièrement en terrain privé.

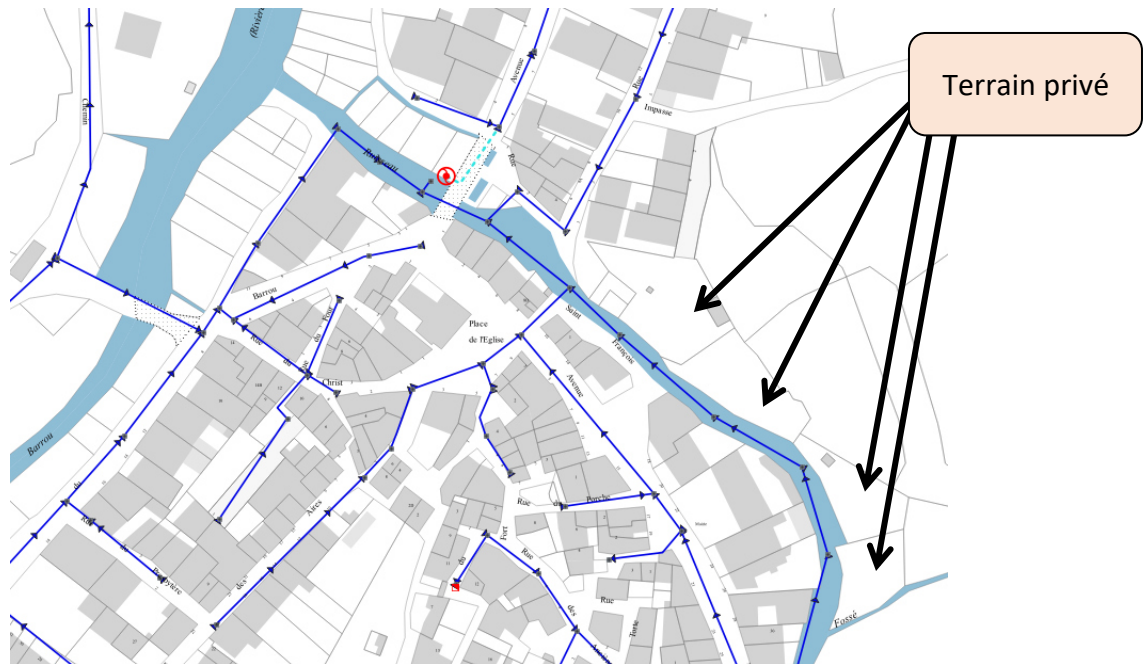


Figure 11 : Localisation des terrains privés sur la rive du ruisseau Saint-François

→ **Le scénario 1 (Création d'un réseau à proximité du réseau Saint-François mais non inclus dans sa zone d'écoulement) n'est pas une solution envisageable au vu des terrains privés bordant une rive du ruisseau et des nombreux branchements a délocalisé, augmentant le coût des travaux.**

V.B.4.b Scénario 2 : Renouvellement du réseau d'assainissement existant en lieu et place

→ Ce scénario prend en compte le renouvellement en lieu et place du réseau d'assainissement existant.

Afin de prendre en compte un possible montée des eaux dans le ruisseau Saint-François ainsi que d'éventuelles crues, il est proposé que les regards de visite soient boulonnés comme l'existant. Cet aménagement permettra de maintenir les tampons de regards de étanches et adaptés aux indices de submersion.

→ Le chiffrage du scénario est le suivant :

ESTIMATION DU CHIFFRAGE GLOBAL						
Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaires	Montant HT	Part ville	Part usagers
<i>Réhabilitation traditionnelle (priorité 2)</i>						
Contraintes liées aux travaux dans le ruisseau Saint-François	Forfait		10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Pose collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	399	350,00 €	139 650,00 €	139 650,00 €	0,00 €
Remplacement de regard de visite	u	15	1 500,00 €	22 500,00 €	22 500,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	25	1 800,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €	0,00 €
Dépose de l'ancienne conduite en Fibrociment	ml	126	150,00 €	18 900,00 €	18 900,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE (PRIORITE 2)				246 050,00 €	246 050,00 €	0,00 €
Divers, imprévus, honoraires (20%)				49 210,00 €	49 210,00 €	0,00 €
TOTAL TRAVAUX HT				295 260,00 €	295 260,00 €	0,00 €

Figure 12 : Chiffrage du scénario 2

→ Le chiffrage associé au scénario 2 (renouvellement du réseau en lieu et place) est estimé à 295 260 € HT (y compris 20 % divers, imprévus, honoraires).

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario 2 : Renouvellement du réseau d'assainissement en lieu et place	
Avantages	- Pérennité de la structure. - Fiabilité des gains.
Inconvénients	- Coûts élevés. - Accès difficile pour les travaux.

Tableau 19 : Avantages et inconvénients du scénario 2

→ Le scénario 2 concerne le renouvellement du réseau d'assainissement en lieu et place existant dans le ruisseau Saint-François.

V.B.4.c Scénario 3 : Réhabilitation du réseau d'assainissement existant par l'intérieur (chemisage)

→ Compte tenu du contexte du secteur investigué avec notamment des contraintes relatives à l'accessibilité, ce scénario prend en compte une réhabilitation par l'intérieur (chemisage) du réseau d'assainissement existant.

En outre, la réhabilitation par chemisage ne prendra pas en compte réfection des branchements et ne permettra pas de garantir une totale fiabilité sur le long terme de la bonne étanchéité du réseau d'assainissement.

→ Le chiffrage du scénario est le suivant :

ESTIMATION DU CHIFFRAGE GLOBAL						
Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaires	Montant HT	Part ville	Part usagers
<i>Chemisage (priorité 2)</i>						
Contraintes liées aux travaux dans le ruisseau Saint-François	Forfait		10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Chemisage collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	399	180,00 €	71 820,00 €	71 820,00 €	0,00 €
Remplacement de tampons	u	15	600,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	25	1 800,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE (PRIORITE 2)				145 820,00 €	145 820,00 €	0,00 €
Divers, imprévus, honoraires (20%)				29 164,00 €	29 164,00 €	0,00 €
TOTAL TRAVAUX HT				174 984,00 €	174 984,00 €	0,00 €

Figure 13 : Chiffrage du scénario 3

→ Le chiffrage associé au scénario 3 (réhabilitation par chemisage) est estimé à 174 984 € HT (y compris 20 % divers, imprévus, honoraires).

→ Les avantages et inconvénients de ce scénario sont présentés dans le tableau suivant :

Scénario 3 : Réhabilitation du réseau d'assainissement existant par l'intérieur (chemisage)	
Avantages	- Rapidité et simplicité d'exécution (mise en œuvre rapide). - Pas d'ouverture de tranchée. - Coûts réduits.
Inconvénients	- Absence de modification structurelle (réseau et branchements). - Risque d'intrusions d'ECPP à terme avec la détérioration de l'étanchéité du réseau au fil du temps. - La reprise des branchements n'est pas prise en compte. - Absence de garantie sur les gains à long terme du chemisage.

Tableau 20 : Avantages et inconvénients du scénario 3

- Le scénario 3 concerne le renouvellement par l'intérieur du réseau d'assainissement existant.
- Ce scénario présente un risque d'intrusion d'ECPP à terme avec la détérioration de l'étanchéité du réseau au fil du temps. Ce type de réhabilitation ne permet pas de garantir les gains sur du long terme.

V.B.4.d Comparaison des scénarios

→ Le tableau suivant présente une comparaison des scénarios :

	Travaux	Avantages	Inconvénients	Coût (y compris 20% divers, imprévus, honoraires)
Scénario 1 : Création d'un réseau à proximité du réseau Saint-François	Scénario non retenu			
Scénario 2 : Réhabilitation en lieu et place du réseau existant	Remplacement du collecteur en PVC 200 sur le linéaire de 399 ml. Remplacement de 15 regards de visite boulonnés et étanches. Reprise de 25 branchements	Pérennité de la structure Fiabilité des gains	Coûts élevés Accès difficile pour les travaux	295 260 € HT
Scénario 3 : Réhabilitation intérieur (chemisage) du réseau existant	Réhabilitation par l'intérieur (chemisage) sur l'ensemble du linéaire passant dans le ruisseau Saint-François (399 ml) Reprise de 25 branchements	Rapidité et simplicité d'exécution (mise en œuvre rapide) Pas d'ouverture de tranchée Coûts réduits	Absence de modification structurelle (réseau et branchements) Risque d'intrusions d'ECPP à terme avec la détérioration de l'étanchéité du réseau au fil du temps La reprise des branchements n'est pas prise en compte Absence de garantie sur les gains à long terme du chemisage	174 984 € HT

Tableau 21 : Comparaison des scénarios relatifs au réseau dans le ruisseau Saint-François

V.B.5 Autres travaux

→ Des tronçons de réseau supplémentaire seront à réhabiliter à la suite des ITV et des résultats de l'inspection nocturne.

Il s'agit des tronçons suivants :

- Chemin de Paoumounel : R86 – R87 - R88

Le regard 43 est érodé dû à la présence d'H₂S. Un écoulement des regards 86 – 87 – 88 se fait en direction du regard 43 puis vers le regard 44. L'écoulement de ce tronçon de réseau ne se fait pas en direction du pont du Barrou comme l'usage le voudrait.

Nous proposons donc de réhabiliter entièrement ce chemin. (274 ml)

- Un dysfonctionnement sur des boîtes de branchements a été identifiés rue du col de las ieros. Une boite de branchement se colmate régulièrement et cette boite de branchement récupère les eaux usées de l'habitation voisine. Ainsi, une partie de ce tronçon de réseau ainsi que 2 boîtes de branchement seront à reprendre.

- Rue de la Fontaine Fraiche : RV 109 - RV 110

Des inspections télévisées ont été réalisées sur 26 ml par la société Résology en juin 2022. Elles sont révélées la présence de racicules ainsi que des dépôts de matériaux grossiers empêchant la progression de la caméra.

De plus, le branchement situé au Sud du RV16 présente une détérioration du revêtement ainsi qu'un raccordement par piquage direct carotté.

V.B.6 Synthèse et gains

→ La synthèse des travaux à réaliser en vue de réduire les ECPP de temps sec est présentée dans le tableau suivant :

Type de priorité	Nature des travaux	Gains en m ³ /h				Défauts du réseau
		Gains théoriques	% du total	Gains réels **	% du total	
Priorité 1	Avenue de Narbonne (RD 27) Réhabilitation traditionnelle du réseau sur 473 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 43) et des regards de visite (x 14)	8,45 m ³ /j	100 %	6,76 m ³ /j	80 %	Fissures Racines
	Camin Das Orts Réhabilitation traditionnelle du réseau sur 26 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 2) et des regards de visite (x 2)	0,46 m ³ /j	100 %	0,37 m ³ /j	80 %	Courbure
Priorité 2	Ruisseau de Saint-François Réhabilitation traditionnelle /chemisage du réseau sur 399 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 12) et des regards de visite (x 7)	4,53 m ³ /j	100 %	3,63 m ³ /j	80 %	Courbure Dépôt
Priorité 3	Avenue du Barrou (RD 205) Réhabilitation traditionnelle du réseau sur 220 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 14) et des regards de visite (x 8)	2,16 m ³ /j	100 %	1,73 m ³ /j	80 %	Décentrage Radicelles Dépôt
	Rue du Cimetière Réhabilitation traditionnelle du réseau sur 91 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 2) et des regards de visite (x 3)	0,89 m ³ /j	100 %	0,72 m ³ /j	80 %	Bague de butée rompue
	Chemin de Paoumounel Réhabilitation traditionnelle du réseau sur 274 ml comprenant le renouvellement des branchements connus (x 7) et des regards de visite (x 6)	2,69 m ³ /j	100 %	2,15 m ³ /j	80 %	Décentrage Radicelles Dépôt
TOTAL		19,18 m³/j	100 %	15,36 m³/j	80 %	-

* Les gains théoriques sont basés sur les débits mesurés lors des campagnes de mesures

** Par mesure de sécurité (difficulté pratique d'obtenir 100 % de gains même avec des travaux de type réhabilitation traditionnelle et afin de prendre en compte le vieillissement du réseau), les gains réels sont estimés à 80 % des gains théoriques.

Tableau 22 : Synthèse des travaux à réaliser en vue de réduire les ECPP

→ **Les travaux à réaliser sur la commune de Saint Jean de Barrou sont estimés à 19,18 m³/j (100 %), ce qui représente 28 % de la capacité nominale de la station d'épuration qui s'élève à 67,5 m³/j.**

V.C REDUCTION DES ENTREES D'EAUX PARASITES PAR TEMPS DE PLUIE

V.C.1 Cas des gouttières

→ Les tests à la fumée ont permis de mettre en évidence le raccordement de 4 gouttières sur le réseau d'assainissement. La surface active totale associée à ces défauts a été estimée à environ 130 m².

Localisation	Surface active associée
5 Lotissement Col de las Ieros	20 m ²
6 Lotissement Col de las Ieros	30 m ²
19 Lotissement Col de las Ieros	40 m ²
Parcelle 183, Rue du Fort	40 m ²
TOTAL	130 m²

Tableau 23 : Gouttières engendrant des entrées d'eaux parasites par temps de pluie

→ Il est proposé de déconnecter ces gouttières du réseau d'assainissement en priorité 1 (La mairie devra envoyer des courriers avec les fiches défauts correspondantes).

Ces mises en conformité sont à la charge des propriétaires privés.

→ **4 gouttières de particulier sont à déconnecter du réseau d'eaux usées.**

→ **Ces travaux sont en priorité 1 et à la charge du propriétaire.**

V.C.2 Cas des tampons non étanches

→ Les tests à la fumée ont mis en évidence des tampons non étanches.

→ Les apports d'eaux parasites associés à ces défauts sont hétérogènes, mais peuvent être à l'origine, au vu de leur nombre, de l'intrusion de quantités importantes d'eaux claires parasites météoriques.

La surface active associée à ces défauts n'a pas pu être quantifiée. Néanmoins, cette dernière peut être à l'origine de quantités d'eaux parasites météoriques plus importantes en fonction du ruissellement sur la voirie ou sur un terrain naturel.

→ Les regards aux tampons non étanches n'étant pas déjà intégrés au programme de travaux dans le cadre des ECPP feront l'objet d'un remplacement du tampon. Ils sont listés dans le tableau à la page suivante.

→ **27 regards ont des tampons qui ne sont pas étanches.**

→ **Ces travaux sont classés en priorité 1.**

Numéro du regard de visite	Localisation	Défaut observé	Nature des travaux
-	2 Rue des Aires	Défaut d'étanchéité du tampon	Remplacement des tampons de regard de visite par des tampons plein
N°6	PR STEP		
N°9	Roc de Barry		
N°11	Roc de Barry		
N°13	52 Avenue de Narbonne		
N°14	50 Avenue de Narbonne		
N°24	5 Avenue de Narbonne		
N°26	2 Rue Saint-François		
N°36	Ruisseau Saint-François		
N°40	Ruisseau Saint-François		
N°41	49 Avenue de la Mer		
N°44	2 Chemin de Paoumounel		
N°49	Ruisseau Saint-François		
N°58	14 Rue du Christ		
N°59	11 Avenue de Barrou		
N°65	8 Avenue de Barrou		
N°75	12 Avenue de Barrou		
N°80	17 Rue du Col de las Ieros		
N°81	13 Rue du Col de las Ieros		
N°89	48 Avenue de Narbonne		
N°97	11 Avenue de Barrou		
N°99	Ruisseau Saint-François		
N°103	1 Rue du Four		
N°107	12 Rue du Col de las Ieros		
N°111	Cimetière		
N°115	32 Rue des Aires		
N°116	Avenue de Barrou		

Tableau 24 : Travaux d'amélioration de l'étanchéité des tampons des regards de visite

V.C.3 Cas des boîtes de branchement

→ Les tests à la fumée ont mis en évidence un nombre important de boîtes de branchement avec des couvercles non étanches (14 unités). Leur reprise d'étanchéité sera classée en priorité 3.

→ Dans le cadre des tests à la fumée, la surface active associée aux défauts liés aux boîtes de branchement a été estimée à 256 m² environ. Néanmoins, cette dernière peut être à l'origine de quantités d'eaux parasites météoriques plus importantes en fonction du ruissellement sur la voirie ou sur un terrain naturel.

Ainsi, il est proposé de réaliser une reprise de l'étanchéité et du scellement de ces boîtes de branchement défectueuses ne faisant pas déjà l'objet de programme de travaux dans le cadre des renouvellements de réseau.

→ **14 boîtes de branchements ne sont pas étanches. La reprise de l'étanchéité et de leur scellement devra être effectuée. Ces travaux sont classés en priorité 3.**

V.C.4 Cas d'étanchéité du réseau

→ Les tests à la fumée ont mis en évidence 3 défauts d'étanchéité du réseau d'eaux usées sur l'ensemble de la commune. Néanmoins, seul un de ces défauts d'étanchéité est catégorisé comme représentant une forte sensibilité.

Les défauts ayant une forte sensibilité sont classés en priorité 1. Les autres sont classés en priorité 3. Ils sont listés ci-dessous :

Numéro de défaut	Localisation	Priorité	Nature des travaux
N°25	Rue du Fort	3	Reprise d'étanchéité du réseau
N°27	Rue des anciennes	1	
N°48	PR STEP	3	

Tableau 25 : Travaux d'amélioration de l'étanchéité du réseau d'assainissement

→ Ces anomalies engendrent donc une surface active nécessairement importante, mais qu'il est impossible de quantifier lors des tests à la fumée, puisque ces problèmes d'étanchéité du réseau correspondent au ruissellement sur voirie et dépendent de l'intensité de la pluie et de la topographie du terrain naturel.

V.C.5 Gains

→ Les gains associés aux surfaces actives quantifiables découvertes sont de 130 m². Cette surface est faible au regard de la surface active totale du secteur d'étude (mesurée à 1 674 m² lors des mesures de débits) puisqu'elle ne représente qu'environ 7,8 % de la surface active mesurée.

En considérant la seule surface active découverte a minima de 130 m², les gains sont les suivants :

- Pluie journalière de période de retour mensuelle (12,6 mm) : 1,64 m³/j.
- Pluie horaire maximale de période de retour mensuelle (7,1 mm) : 0,92 m³/h.

V.C.6 Synthèse

- Le programme de travaux ci-dessus permettra la réduction de la surface active de 130m² minimum soit un volume de 22,15 m³/j pour une pluie de période de retour mensuelle (valeurs minimales fonction de l'intensité de la pluie).
- Le programme de travaux intègre :
- La déconnexion de gouttières : 4 unités (priorité 1),
 - Le remplacement des tampons non étanches : 27 unités (priorité 1),
 - La reprise d'étanchéité des boîtes de branchement : 14 unités (priorité 3),
 - La reprise d'étanchéité du réseau d'assainissement en sensibilité forte : 1 unité (priorité 1) et en sensibilité faible : 2 unités (priorité 3)

V.D TRAVAUX DIVERS

→ Les travaux divers concernent les défauts mineurs qui ont été observés au niveau des regards lors de la reconnaissance du réseau et les défauts d'accessibilité des regards, à savoir :

Observations		Regards concernés *
Intrusions racinaires		8
Reprise de l'étanchéité des regards (défauts structurels) **		9
Défaut d'accessibilité des regards	Regards encroûtés	6
	Regards invisibles	12
	Regards non ouvrables	8
* Hors tronçons et regards prévus en réhabilitation dans le cadre des travaux de réduction des ECPP et des travaux de réduction des anomalies générant des ECPM.		
** Certains regards sont concernés par plusieurs défauts structurels, certains présentent des intrusions racinaires également		

Tableau 26 : Travaux de suppression des défauts mineurs sur les regards

→ Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Suppression des racines dans les regards de visite et réalisation d'un enduit d'étanchéité dans les regards concernés (x 8 unités),
- Reprise des défauts structurels des regards (x 9 unités),

- Désencroûtage de 6 tampons, mise à la côte des tampons de 12 regards de visite invisibles et remplacement de 8 tampons de regard de visite non ouvrables.

- **8 regards de visites sont concernés par la suppression de racines et la réalisation d'un enduit d'étanchéité.**
- **9 regards de visites nécessitent une reprise de l'étanchéité.**
- **26 regards de visite nécessitent un désencroûtage, une mise à la côte du tampon ou un remplacement du tampon.**

→ Il est proposé d'inclure ces travaux en priorité 4.

V.E ESTIMATION DU CHIFFRAGE

→ Le tableau suivant présente une estimation du chiffrage des travaux de réhabilitation du réseau d'assainissement :

ESTIMATION DU CHIFFRAGE GLOBAL						
Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaires	Montant HT	Part ville	Part usagers
REDUCTION DES EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE						
<i>Priorité 1</i>						
Gouttières à déconnecter du réseau d'assainissement (travaux à la charge des usagers)	u	4	-	-	-	Pour mémoire
Etanchéité du réseau	u	1	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	0,00 €
Remplacement des tampons de regard de visite non étanches	u	27	800,00 €	21 600,00 €	21 600,00 €	0,00 €
TOTAL REDUCTION DES EAUX PARASITES METEORIQUES (P1)				23 100,00 €	23 100,00 €	0,00 €
<i>Priorité 3</i>						
Etanchéité boîte de branchement avec reprise du scellement	u	16	500,00 €	8 000,00 €	8 000,00 €	0,00 €
Reprise étanchéité du réseau	u	2	1 500,00 €	3 000,00 €	3 000,00 €	0,00 €
TOTAL REDUCTION DES EAUX PARASITES METEORIQUES (P3)				11 000,00 €	11 000,00 €	0,00 €
TOTAL REDUCTION DES EAUX PARASITES METEORIQUES (P1+P3)				34 100,00 €	34 100,00 €	0,00 €
REDUCTION DES EAUX PARASITES DE TEMPS SEC						
<i>Réhabilitation traditionnelle (priorité 1)</i>						
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Pose collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	26	350,00 €	9 100,00 €	9 100,00 €	0,00 €
Pose collecteur Grès Ø200 sous route départementale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	473	450,00 €	212 850,00 €	212 850,00 €	0,00 €
Remplacement de regard de visite	u	14	1 500,00 €	21 000,00 €	21 000,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	43	1 800,00 €	77 400,00 €	77 400,00 €	0,00 €
Dépose de l'ancienne conduite en Fibrociment	ml	263	150,00 €	39 450,00 €	39 450,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE (PRIORITE 1)				369 800,00 €	369 800,00 €	0,00 €
<i>Réhabilitation traditionnelle (priorité 2)</i>						
Contraintes liées aux travaux dans le ruisseau Saint-François	Forfait		10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Pose collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	399	350,00 €	139 650,00 €	139 650,00 €	0,00 €
Remplacement de regard de visite	u	15	1 500,00 €	22 500,00 €	22 500,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	25	1 800,00 €	45 000,00 €	45 000,00 €	0,00 €
Dépose de l'ancienne conduite en Fibrociment	ml	126	150,00 €	18 900,00 €	18 900,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE - Réhabilitation traditionnelle (PRIORITE 2)				246 050,00 €	246 050,00 €	0,00 €
<i>Chemisage (priorité 2)</i>						
Contraintes liées aux travaux dans le ruisseau Saint-François	Forfait		10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Chemisage collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	399	180,00 €	71 820,00 €	71 820,00 €	0,00 €
Remplacement de tampons	u	15	600,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	25	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE - Chemisage (PRIORITE 2)				100 820,00 €	100 820,00 €	0,00 €
<i>Réhabilitation traditionnelle (priorité 3)</i>						
Installation de chantier, études, essais de réception et DOE	f	1	10 000,00 €	10 000,00 €	10 000,00 €	0,00 €
Pose collecteur PVC Ø200 sous route communale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	459	350,00 €	160 650,00 €	160 650,00 €	0,00 €
Pose collecteur Grès Ø200 sous route départementale pour une profondeur inférieure à 1,3 m	ml	220	450,00 €	99 000,00 €	99 000,00 €	0,00 €
Remplacement de regard de visite	u	3	1 500,00 €	4 500,00 €	4 500,00 €	0,00 €
Reprise de branchement particuliers	u	2	1 800,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	0,00 €
Dépose de l'ancienne conduite en Fibrociment	ml	366	150,00 €	54 900,00 €	54 900,00 €	0,00 €
TOTAL ETANCHEITE (PRIORITE 3)				332 650,00 €	332 650,00 €	0,00 €
TOTAL REDUCTION DES EAUX PARASITES PERMANENTES - Réhabilitation traditionnelle (P1+P2+P3)				948 500,00 €	948 500,00 €	0,00 €
TOTAL REDUCTION DES EAUX PARASITES PERMANENTES - Chemisage (P1+P2+P3)				803 270,00 €	803 270,00 €	0,00 €
AUTRES TRAVAUX						
<i>Amélioration de la collecte des effluents</i>						
Suppression de racines dans des regards de visite et réalisation d'un enduit béton	u	8	500,00 €	4 000,00 €	4 000,00 €	0,00 €
Reprise de l'étanchéité et des jointures de couronne de regard de visite	u	9	400,00 €	3 600,00 €	3 600,00 €	0,00 €
<i>Amélioration de l'exploitation</i>						
Désencroûtage des tampons de regard de visite	u	6	200,00 €	1 200,00 €	1 200,00 €	0,00 €
Mise à la côte des tampons de regard de visite	u	12	400,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	0,00 €
Remplacement des tampons de regard de visite non ouvrables	u	8	600,00 €	4 800,00 €	4 800,00 €	0,00 €
TOTAL TRAVAUX DIVERS (PRIORITE 4)				18 400,00 €	18 400,00 €	0,00 €
TOTAL AUTRES TRAVAUX (P4)				18 400,00 €	18 400,00 €	0,00 €
TOTAL HT - Réhabilitation traditionnelle (P1+P2+P3+P4)				1 001 000,00 €	1 001 000,00 €	0,00 €
TOTAL HT - Chemisage (P1+P2+P3+P4)				855 770,00 €	855 770,00 €	0,00 €
Divers, imprévus, honoraires - Réhabilitation traditionnelle (20%)				200 200,00 €	200 200,00 €	0,00 €
Divers, imprévus, honoraires - Chemisage (20%)				171 154,00 €	171 154,00 €	0,00 €
TOTAL TRAVAUX HT - Réhabilitation traditionnelle				1 201 200,00 €	1 201 200,00 €	0,00 €
TOTAL TRAVAUX HT - Chemisage				1 026 924,00 €	1 026 924,00 €	0,00 €

Tableau 27 : Chiffrage global des travaux

VI SYNTHÈSE DES TRAVAUX A ENVISAGER

→ Le tableau suivant présente une synthèse des travaux à envisager sur le système d'assainissement de Saint Jean de Barrou :

Priorité	Objectifs des travaux	Nature des travaux	Gains réels	Montant des travaux HT
1	Réduction des ECPM	Gouttières à déconnecter du réseau d'assainissement (travaux à la charge des usagers)	Réduction des ECPM :	20 000 € HT (A la charge des propriétaires)
		Reprise de l'étanchéité du réseau sur 1 tronçon	1,64 m³/j (pluie journalière mensuelle)	1 500 € HT
		Remplacement de 27 tampons de regards de visite non étanches	0,92 m³/h (pluie horaire mensuelle)	21 600 € HT
	Réduction des ECPP	Avenue de Narbonne et Camin Das Orts Réhabilitation traditionnelle de 499 ml de conduite comprenant 15 regards de visite et 45 branchements ainsi que la dépose de l'ancien réseau.	Réduction des ECPP : 7,13 m³/j en nappes hautes (80 %)	369 800 € HT
	Sous-total Travaux réhabilitation réseau Priorité 1 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)			471 480 € HT
2	Réduction des ECPP	Ruisseau Saint-François Réhabilitation traditionnelle (scénario 2) ou chemisage (scénario 3) de 399 ml de conduite comprenant 15 regards de visite/tampons et 25 branchements ainsi que la dépose de l'ancien réseau.	Réduction des ECPP : 4,70 m³/j en nappes hautes (80 %)	100 820 € HT (scénario 3) à 246 050 € HT (scénario 2)
	Sous-total Travaux réhabilitation réseau Priorité 2 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)			120 984 € HT à 295 260 € HT
3	Réduction des ECPM	Reprise de l'étanchéité de 16 boîtes de branchements avec reprise du scellement	Réduction des ECPM :	8 000 € HT
		Reprise de l'étanchéité du réseau sur 2 tronçons	1,64 m³/j (pluie journalière mensuelle) 0,92 m³/h (pluie horaire mensuelle)	3 000 € HT
	Réduction des ECPP	RD 205, Chemin de Paoumounel et Cimetière Réhabilitation traditionnelle de 679 ml de conduite comprenant 16 regards de visite et 27 branchements ainsi que la dépose de l'ancien réseau.	Réduction des ECPP : 5,34 m³/j en nappes hautes	332 650 € HT
	Sous-total Travaux réhabilitation réseau Priorité 3 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)			412 380 € HT
4	Amélioration de la collecte	Suppression de racines de visite et réalisation d'un enduit béton dans 8 regards	Amélioration de la collecte	7 600 € HT
		Reprise de l'étanchéité et des jointures de couronne de 9 regards de visite		
	Amélioration de l'exploitation	Désencroûtage de 6 tampons de regard de visite Mise à la côte de 12 tampons de regard de visite Remplacement de 8 tampons de regard de visite non ouvrables	Amélioration de l'exploitation	10 800 € HT
		Sous-total Travaux réhabilitation réseau Priorité 4 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)		
SOUS-TOTAL TRAVAUX REHABILITATION RESEAU P1 + P2 (scénario 2) + P3 + P4 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)				1 201 200 € HT
SOUS-TOTAL TRAVAUX REHABILITATION RESEAU P1 + P2 (scénario 3) + P3 + P4 (y compris 20 % divers, imprévus, Moe)				1 026 924 € HT

Tableau 28 : Synthèse des travaux

VII ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

VII.A RAPPELS

→ Selon les données de la mairie de Saint Jean de Barrou, seulement 3 habitations disposent d'un système d'assainissement non collectif.

VII.B PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

→ Selon la mairie, les perspectives de développement à long terme se concentrent sur 7 secteurs. Le nombre d'habitations supplémentaires à long terme est ainsi estimé à 25 habitations.

Le plan des perspectives de développement est présenté en annexe.

→ Les conclusions de l'étude de raccordement sont les suivantes :

	Secteur	Zone	Statut
Perspectives de développement	Secteur 1	10 habitations Lotissement Rue du Col de las Ieros	Intégrées dans le zonage en situation future
	Secteur 2	2 habitations Chemin de Paoumounel	Intégrées dans le zonage en situation future
	Secteur 3	4 à 5 habitations Avenue de Narbonne	Intégrées dans le zonage en situation future
	Secteur 4	1 habitation Avenue de la Mer	Intégrée dans le zonage en situation future
	Secteur 5	3 habitations Lotissement Rue du Col de las Ieros	Intégrées dans le zonage en situation future
	Secteur 6	2 habitations Chemin Peyrefite	Intégrées dans le zonage en situation future
	Secteur 7	1 habitation Rue de la Fontaine Fraîche	Intégrée dans le zonage en situation future
Habitations existantes en ANC	-	2 habitations Chemin de Paoumounel	Conservées en ANC
		1 habitation Lieu-dit « Le Samarel »	Conservée en ANC

Tableau 29 : Etudes de raccordement

- Les perspectives de développement de Saint Jean de Barrou sont zonées en assainissement collectif car elles sont desservies par le réseau existant où situées à proximité immédiate.
- Les habitations raccordées au réseau d'assainissement resteront zonées en assainissement collectif.
- Les habitations actuellement non raccordées au réseau d'assainissement seront zonées en assainissement non collectif.

La carte de zonage de l'assainissement et le plan de localisation des ANC est présentée en annexe.

VIII SCHEMA DIRECTEUR

VIII.A DONNEES GENERALES

VIII.A.1 Assiette de la redevance assainissement

→ Les volumes assujettis à l'assiette de la redevance assainissement sont présentés ci-après :

Année	Assiette (m ³ /an)
2018	14 219
2019	Non disponible
2020	12 954
2021	12 757

Tableau 30 : Assiette de la redevance assainissement sur le secteur d'étude

VIII.A.2 Prix de l'eau

Le prix de l'assainissement à Saint Jean de Barrou est fondé sur une part proportionnelle à la consommation et sur une part fixe (sur la base des tarifs 2024 communiqués par la mairie) :

- Part proportionnelle : 1,5 € HT / m³.
- Par fixe : 20 € HT / an.

→ **La part du prix de l'eau (volet assainissement) pour une consommation de 120 m³/an est de 200,00 € HT, hors redevances, en 2024.**

VIII.A.3 Aides et subventions

→ Les travaux relatifs à la réhabilitation du réseau du réseau d'assainissement sont susceptibles d'être subventionnés tant par l'Agence de l'eau que par le Département de l'Aude.

→ Les aides financières selon le type de travaux sont les suivantes :

Type de travaux	Taux maximum de subventions
Renouvellement de réseau de collecte séparatif / Réduction d'eaux claires	80 %

VIII.B APPROCHE FINANCIERE

VIII.B.1 Estimation des coûts des travaux

→ Les travaux suivants sont pris en compte dans l'estimation des coûts :

Priorité générale	Coûts (Y compris 20 % divers, imprévus et honoraires)
Priorité 1	471 480 € HT
Priorité 2	120 984 € HT (scénario 3) à 295 260 € HT (scénario 2)
Priorité 3	412 380 € HT
Priorité 4	22 080 € HT
TOTAL (Y compris 20 % divers, imprévus et honoraires)	1 026 924 € HT à 1 201 200 € HT

Tableau 31 : Estimation des coûts des travaux

→ Les travaux de réhabilitation et de mise en conformité du système d'assainissement identifiés sur la totalité des priorités sont estimés de **1 026 924 € HT à 1 201 200 € HT** (y compris 20 % divers, imprévus et honoraires).

VIII.B.2 Approche économique

→ Les aides potentielles du Département et de l'Agence de l'Eau sont présentées dans le tableau suivant :

	Priorité	Montant des travaux HT (Y compris 20 % divers, imprévus et honoraires)	Taux de subventions maximal envisageable (%)	Montant subventionné HT	Reste à charge
Réhabilitation du réseau de collecte séparatif / Réduction d'eaux claires	1	471 480	80,0%	377 184 €	94 296 €
	2	295 260	80,0%	236 208 €	59 052 €
	3	412 380	80,0%	329 904 €	82 476 €
	4	22 080	80,0%	17 664 €	4 416 €
TOTAL		1 201 200 € HT	80,0%	960 960 €	240 240 €

Tableau 32 : Montant des subventions – Scénario 2

	Priorité	Montant des travaux HT (Y compris 20 % divers, imprévus et honoraires)	Taux de subventions maximal envisageable (%)	Montant subventionné HT	Reste à charge
Réhabilitation du réseau de collecte séparatif / Réduction d'eaux claires	1	471 480	80,0%	377 184 €	94 296 €
	2	120 984	80,0%	96 787 €	24 197 €
	3	412 380	80,0%	329 904 €	82 476 €
	4	22 080	80,0%	17 664 €	4 416 €
TOTAL		1 026 924 € HT	80,0%	821 539 €	205 385 €

Tableau 33 : Montant des subventions – Scénario 3

→ Le montant maximum de subventions qui pourrait être envisagé est de **960 960 € HT**.

VIII.C REPERCUSSION SUR LE PRIX DE L'EAU

→ La répercussion sur le prix de l'eau est donnée à titre indicatif compte tenu des incertitudes sur l'évolution des taux de subventions.

VIII.C.1 Assiette pour la répercussion sur le prix de l'eau

→ Compte tenu des incertitudes sur l'évolution de l'assiette en situation future, la répercussion sera réalisée de manière pénalisante sur l'assiette 2021, soit 12 757 m³/an.

VIII.C.2 Répercussion sur le prix de l'eau

→ Deux cas de figure sont considérés :

- Cas 1 : Cas défavorable avec 0 % de subventions.
- Cas 2 : Cas le plus favorable avec 80 % de subventions.

→ Le tableau suivant présente l'impact sur le prix de l'eau avec 0 % de subventions :

Priorité	Montant total des travaux € HT	Financement MOa (€ HT)	Annuité * (€ HT/an)	Assiette (m ³ /an)	Répercussion (€/m ³)
1	471 480	471 480	37 832	12 757	2,97
2	295 260	295 260	23 692		1,86
3	412 380	412 380	33 089		2,59
4	22 080	22 080	1 772		0,14
TOTAL	1 201 200	1 201 200	96 384		7,56

* en considérant un emprunt sur 20 ans au taux de 5,0% (coeff. 0,08024)

Tableau 34 : Prix de l'eau avec 0 % de subventions – Scénario 2

Priorité	Montant total des travaux € HT	Financement MOa (€ HT)	Annuité * (€ HT/an)	Assiette (m ³ /an)	Répercussion (€/m ³)
1	471 480	471 480	37 832	12 757	2,97
2	120 984	120 984	9 708		0,76
3	412 380	412 380	33 089		2,59
4	22 080	22 080	1 772		0,14
TOTAL	1 026 924	1 026 924	82 400		6,46

* en considérant un emprunt sur 20 ans au taux de 5,0% (coeff. 0,08024)

Tableau 35 : Prix de l'eau avec 0 % de subventions – Scénario 3

→ Le tableau suivant présente l'impact sur le prix de l'eau avec 80 % de subventions :

Priorité	Montant total des travaux € HT	Financement MOa (€ HT)	Annuité * (€ HT/an)	Assiette (m³/an)	Répercussion (€/m3)
1	471 480	94 296	7 566	12 757	0,59
2	295 260	59 052	4 738		0,37
3	412 380	82 476	6 618		0,52
4	22 080	4 416	354		0,03
TOTAL	1 201 200	240 240	19 277		1,51
* en considérant un emprunt sur 20 ans au taux de 5,0% (coeff. 0,08024)					

Tableau 36 : Prix de l'eau avec 80 % de subventions – scénario 2

Priorité	Montant total des travaux € HT	Financement MOa (€ HT)	Annuité * (€ HT/an)	Assiette (m³/an)	Répercussion (€/m3)
1	471 480	94 296	7 566	12 757	0,59
2	120 984	24 197	1 942		0,15
3	412 380	82 476	6 618		0,52
4	22 080	4 416	354		0,03
TOTAL	1 026 924	205 385	16 480		1,29
* en considérant un emprunt sur 20 ans au taux de 5,0% (coeff. 0,08024)					

Tableau 37 : Prix de l'eau avec 80 % de subventions – scénario 3

IX ANNEXES

Annexe 1 : Plan de localisation des mesures et des bassins versants

Annexe 2 : Plan des résultats de l'inspection nocturne

Annexe 3 : Plan des résultats des tests à la fumée

Annexe 4 : Plan des ITV

Annexe 5 : Tableau détaillé des anomalies détectées lors de l'inspection télévisée

Annexe 6 : Plan des travaux

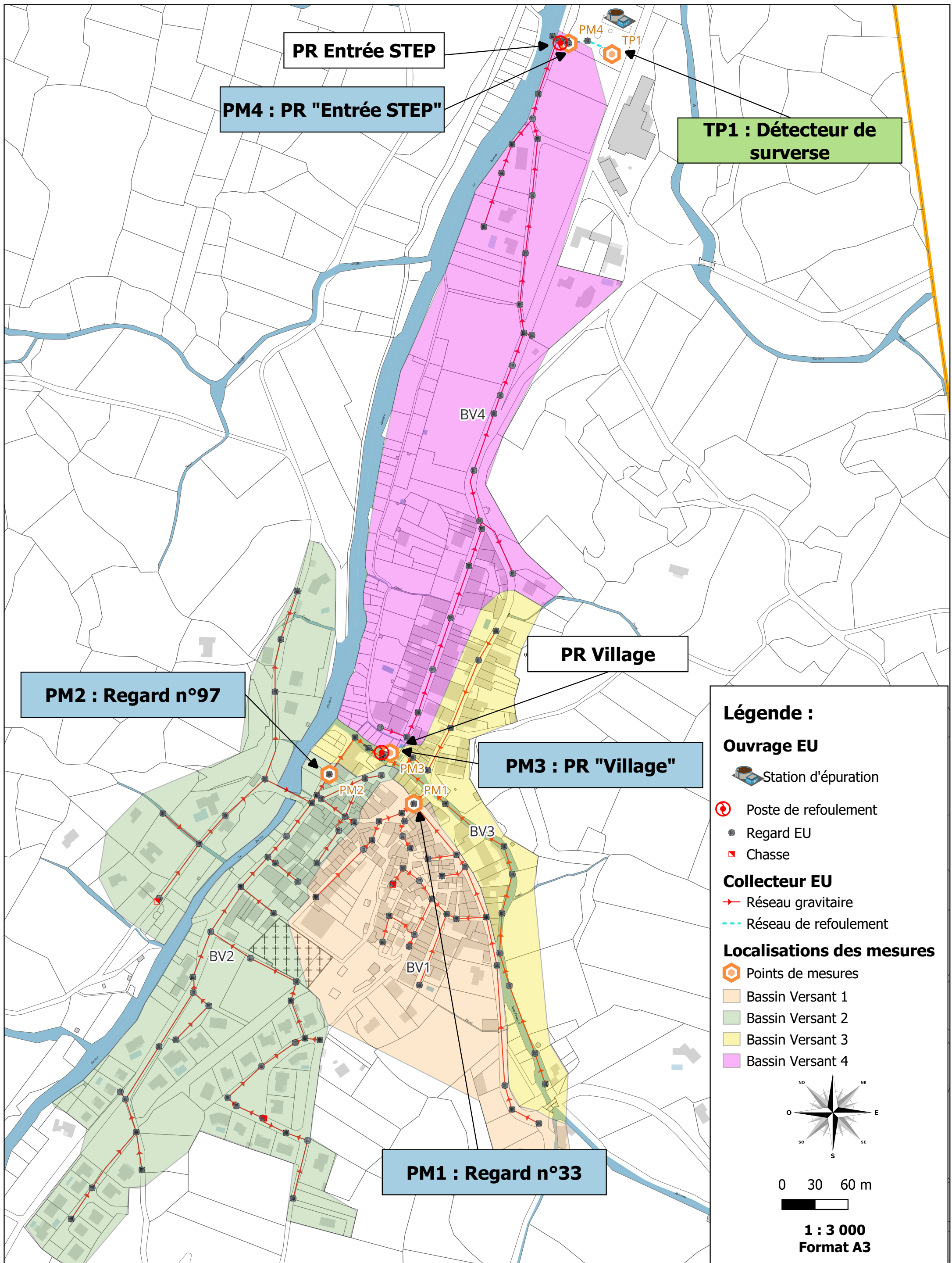
Annexe 7 : Plan des perspectives de développement

Annexe 8 : Zonage de l'assainissement

Annexe 9 : Plan de localisation des ANC

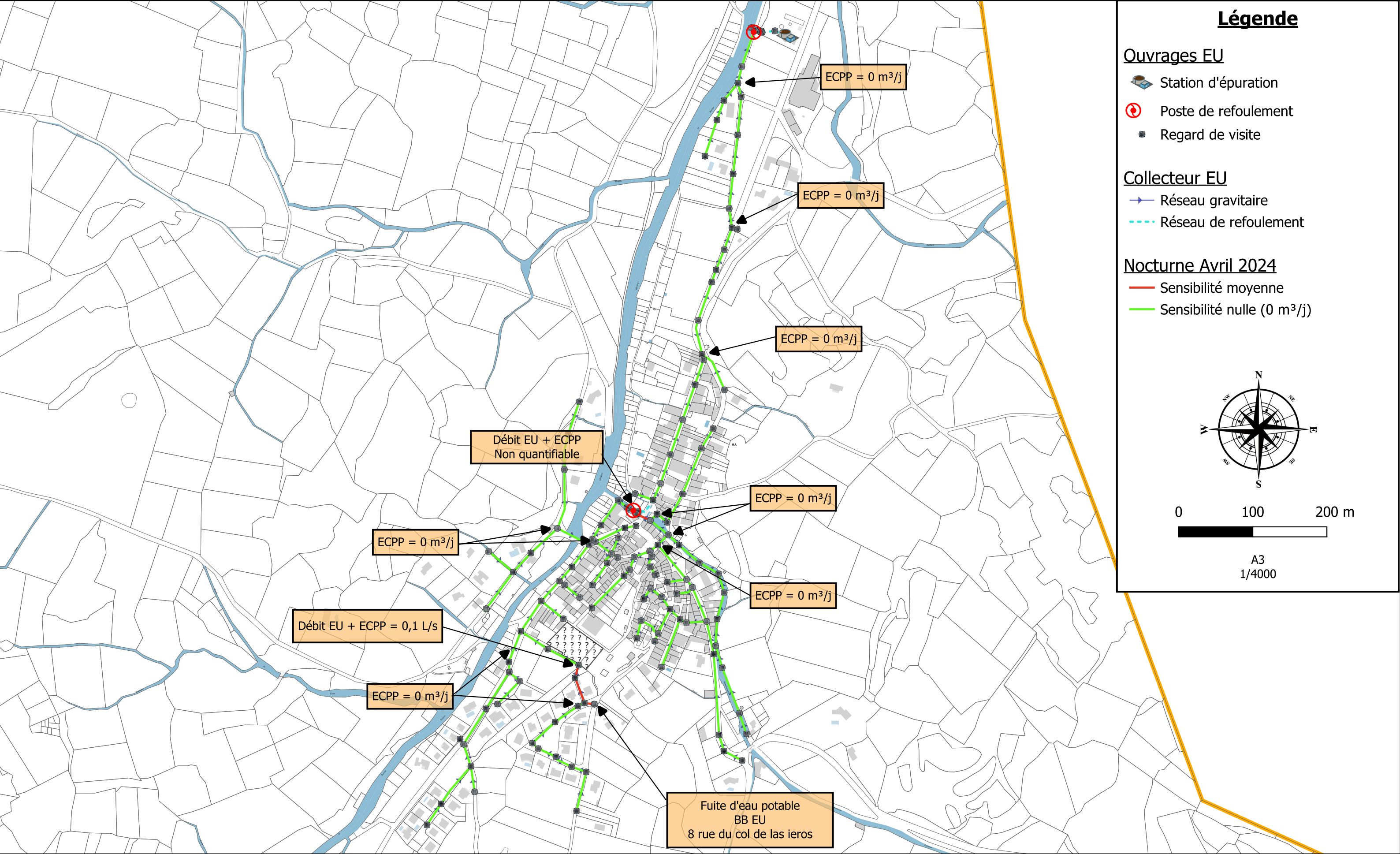
ANNEXE 1

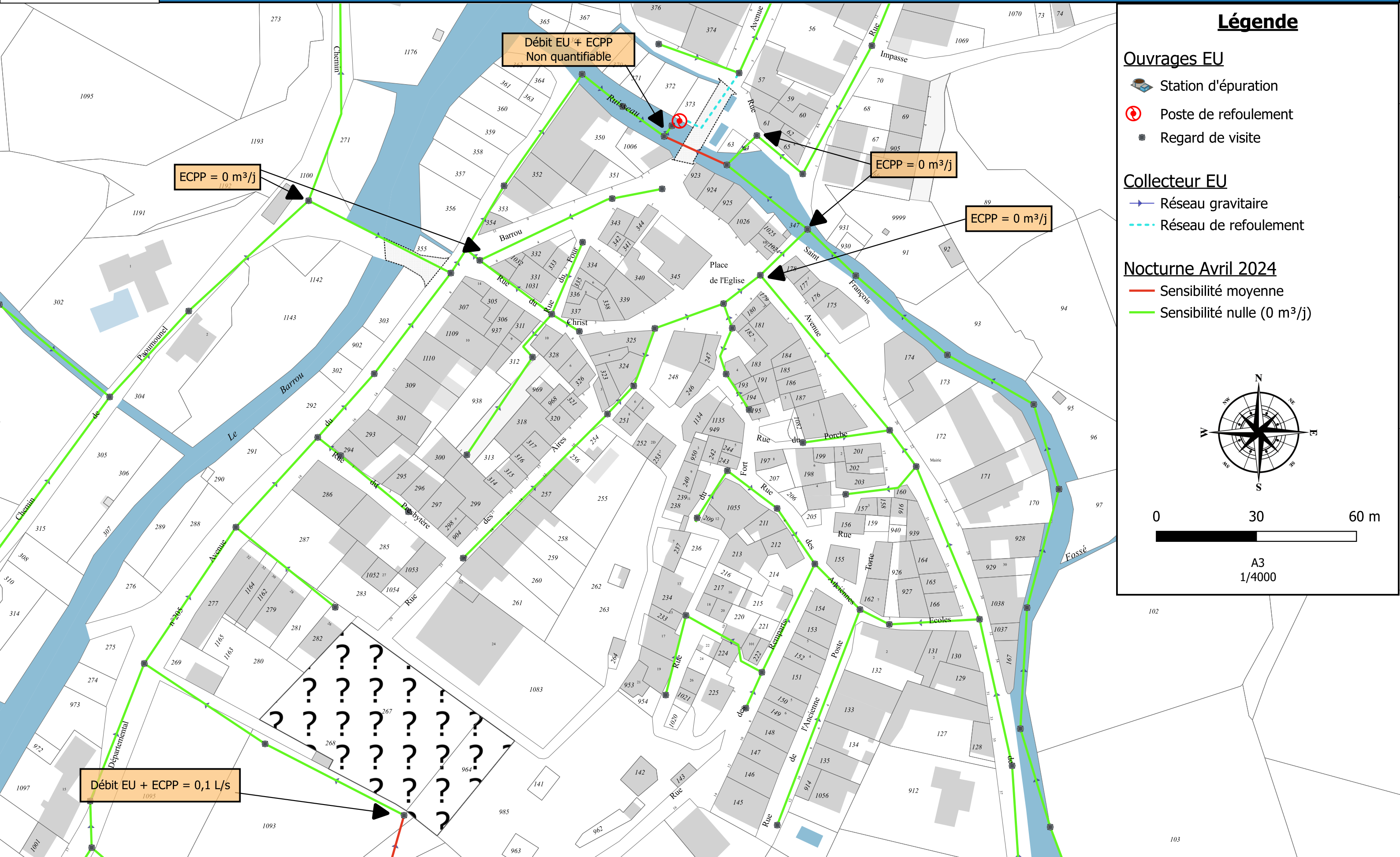
Plan de localisation des mesures et des bassins versants



ANNEXE 2

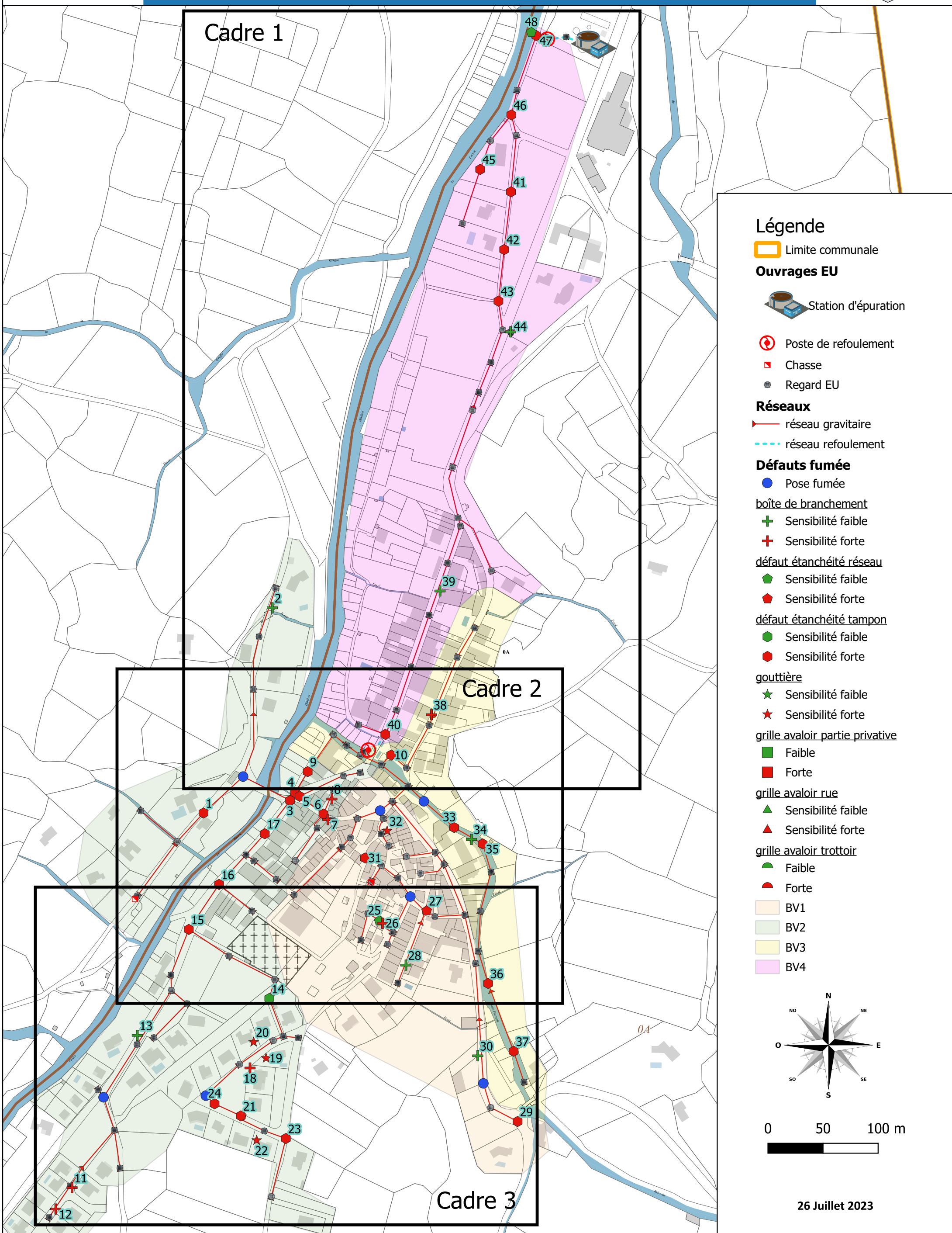
Plan des résultats de l'inspection nocturne

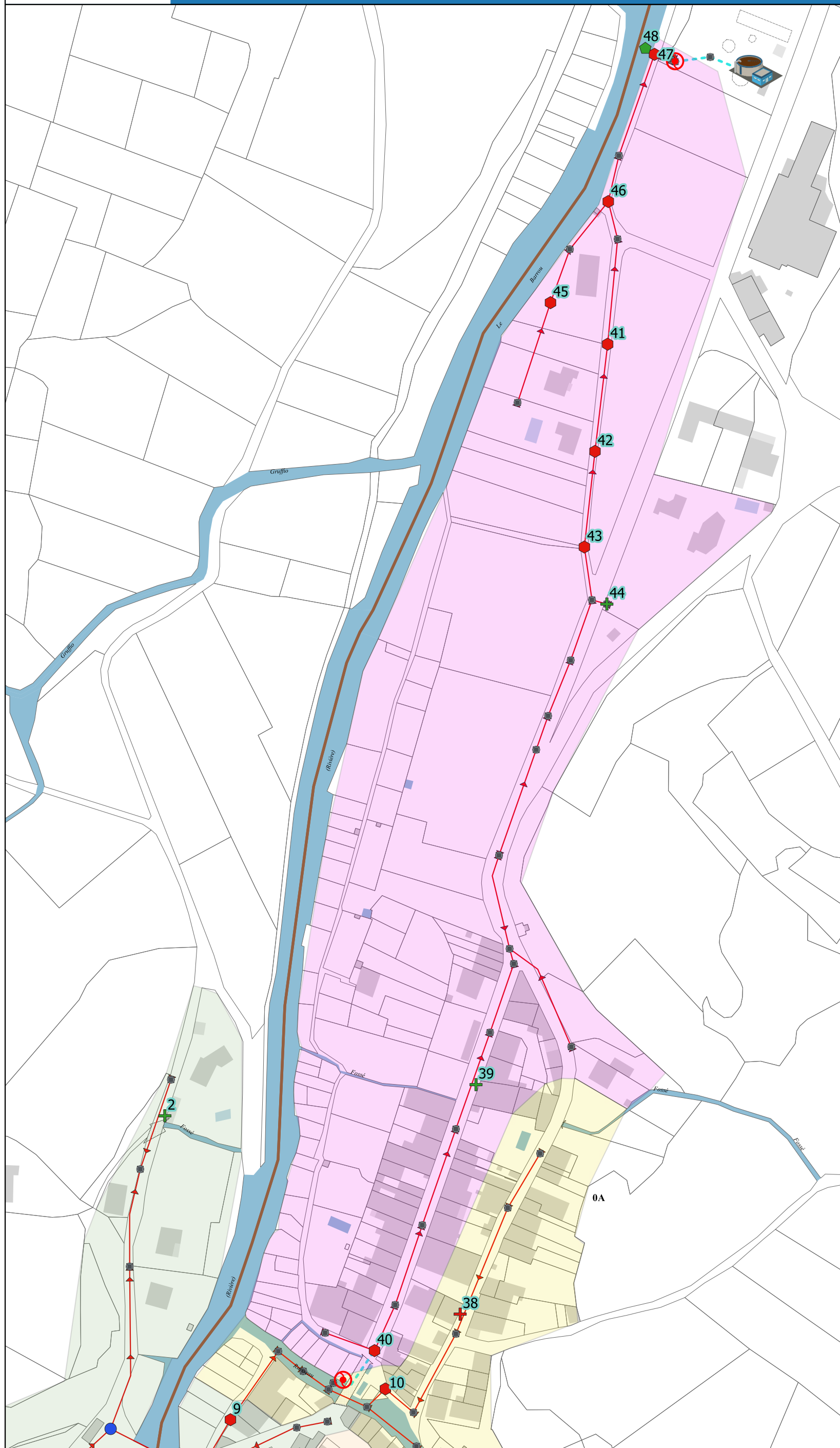




ANNEXE 3

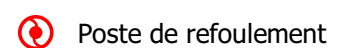
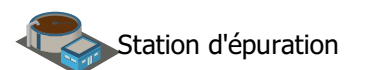
Plan des résultats des tests à la fumée



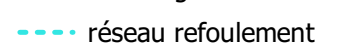


Légende

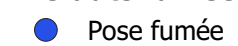
Ouvrages EU



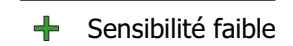
Réseaux



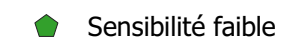
Défauts fumée



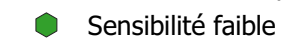
boîte de branchement



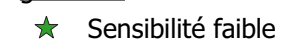
défaut étanchéité réseau



défaut étanchéité tampon



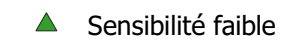
gouttière



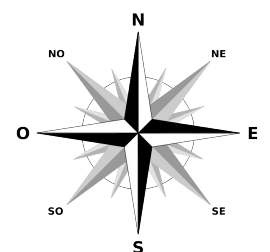
grille avaloir partie privative



grille avaloir rue

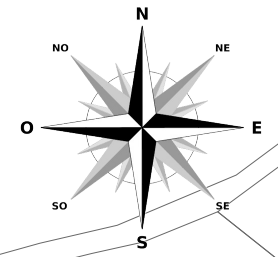


grille avaloir trottoir



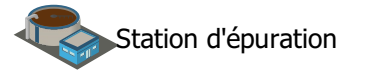
0 50 100 m

27 Juillet 2023



Légende

Ouvrages EU



-  Poste de refoulement
-  Chasse
-  Regard EU

Réseaux

-  réseau gravitaire
-  réseau refoulement

Défauts fumée

-  Pose fumée
- boîte de branchement
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte
- défaut étanchéité réseau
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte
- défaut étanchéité tampon
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

gouttière

-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

grille avaloir partie privative

-  Faible
-  Forte

grille avaloir rue

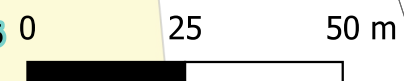
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

grille avaloir trottoir

-  Faible
-  Forte

-  BV1
-  BV2
-  BV3
-  BV4

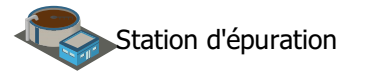
0 25 50 m



27 Juillet 2023

Légende

Ouvrages EU



-  Poste de refoulement
-  Chasse
-  Regard EU

Réseaux

-  réseau gravitaire
-  réseau refoulement

Défauts fumée

-  Pose fumée

boîte de branchement

-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

défaut étanchéité réseau

-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

défaut étanchéité tampon

-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

gouttière

-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

grille avaloir partie privative

-  Faible
-  Forte

grille avaloir rue

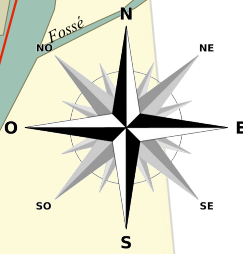
-  Sensibilité faible
-  Sensibilité forte

grille avaloir trottoir

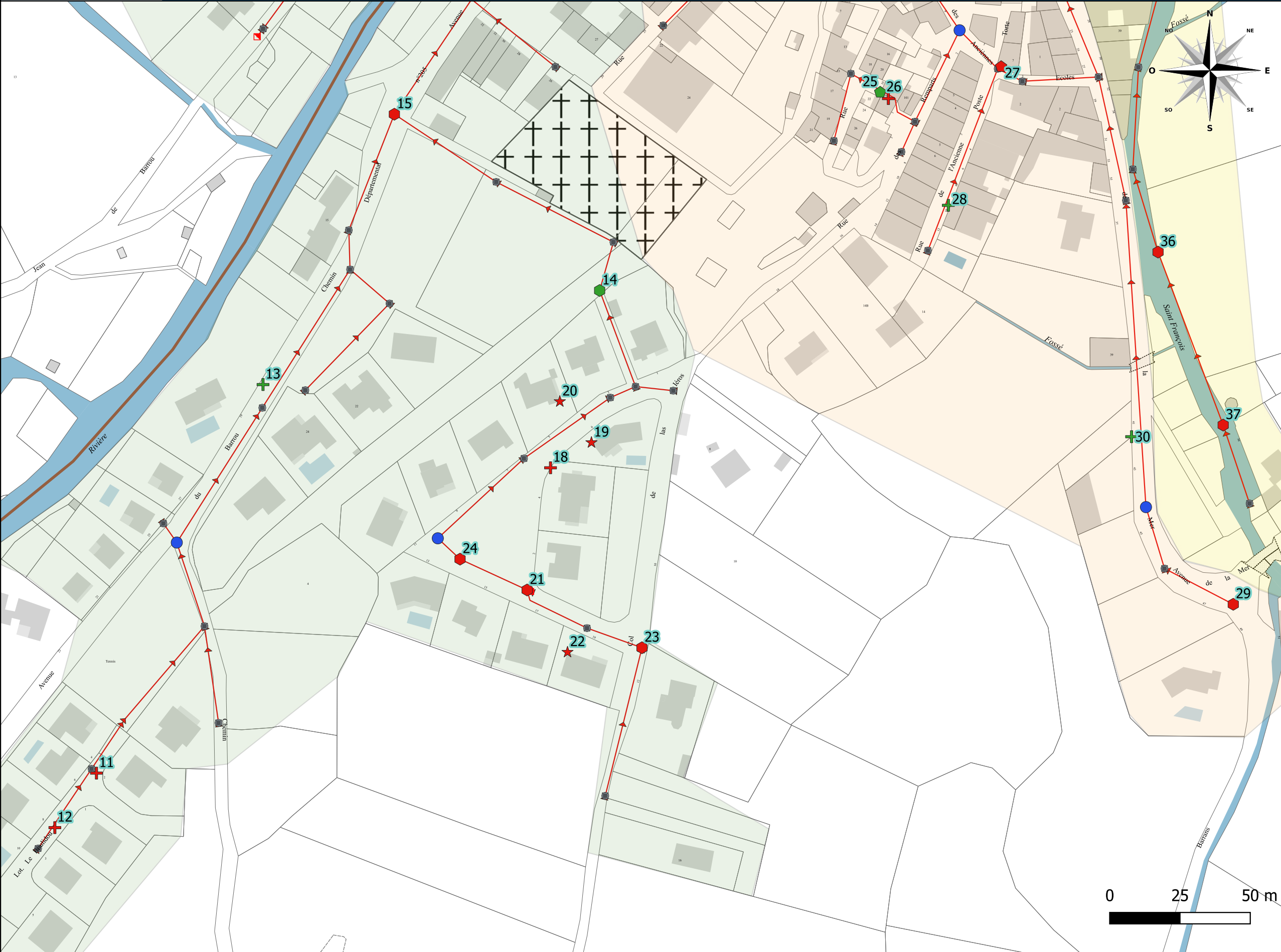
-  Faible
-  Forte

-  BV1
-  BV2
-  BV3
-  BV4

27 Juillet 2023



0 25 50 m

ANNEXE 4

Plan des ITV



Commune de Saint-Jean-de-Barrou
Schéma directeur d'assainissement
Plan de réalisation des Inspections Télévisées



Légende

Ouvrages EU

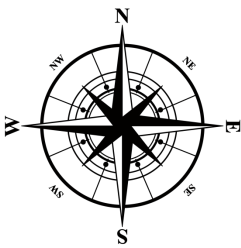
- STEP
- Poste de relevage
- Regards de visite

Réseaux

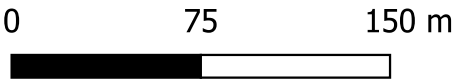
- Réseau gravitaire
- Réseau refoulement

Proposition ITV

- Priorité 1
- Priorité 2
- Priorité 3



1/3000
Format A3
Réalisé le 14/05/2024



Linéaire marché = 1 600 ml
P1 = 870 ml / P2 = 236 ml / P3 = 488 ml
Linéaire proposé P1 + P2 + P3 = 1 594 ml

ANNEXE 5

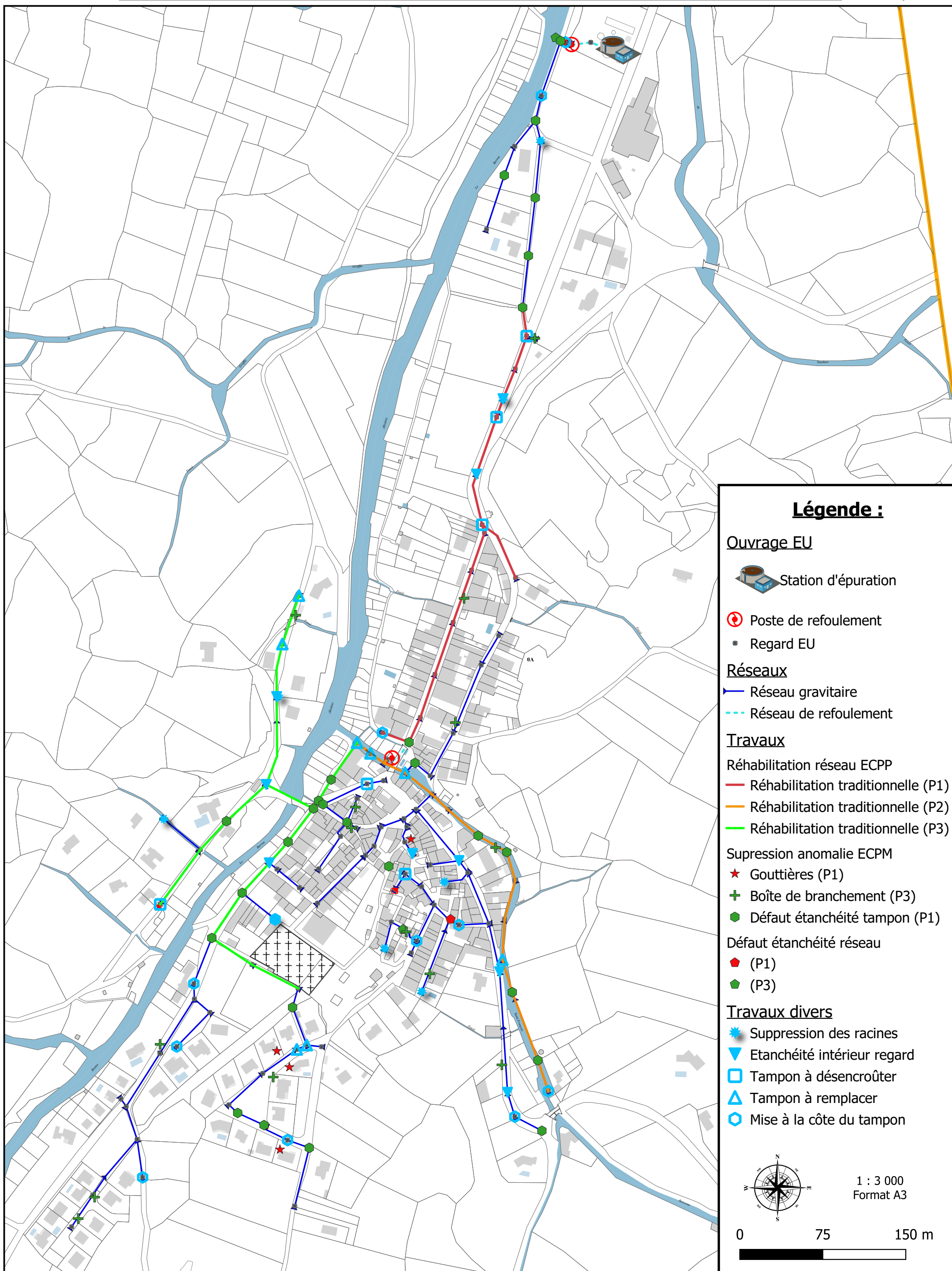
Tableau détaillé des anomalies détectées lors de l'inspection télévisée

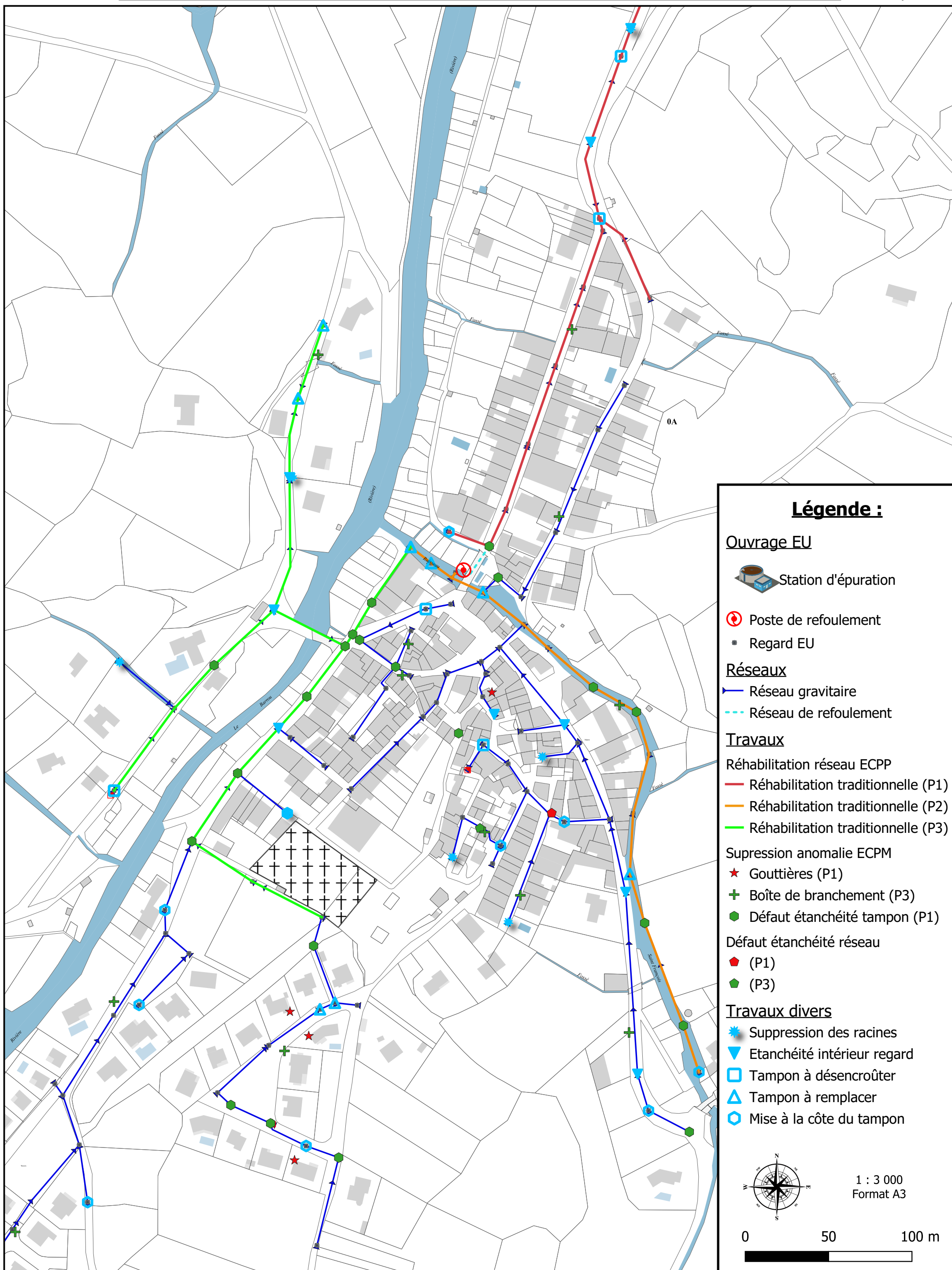
Tronçon		Matériau et diamètre	Linéaire inspecté (ml)	Commentaires	Nombre de branchements
Avenue de Narbonne					
Tronçon 1	R33 - R32	FC 125	44,10	Dégradation de surface par abrasion (x2) Bague de butée rompue (x4) Présence d'un ensemble complexe de racines	43
Tronçon 2	R32 - R33	FC 125	17,6	Courbure du collecteur vers le haut	
Tronçon 3	R32 - R34	PVC-U 200	38,3	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Dépôt de graisse Niveau d'eaux troubles (30 %) Présence d'un ensemble complexe de racines Fissure longitudinale ouverte (x2)	
Tronçon 4	R34 - R32	FC 150	10,2	Niveau d'eaux troubles (15 %) Dégradation de surface sans cause évidente Fissure circonférentielle ouverte	
Tronçon 5	R34 - R35	FC 150	35,2	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Joint de butée rompu	
Tronçon 6	R35 - R36	FC 150	34,4	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dépôt de graisse	
Tronçon 7	R36 - R37	FC 150	32,5	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dépôt de graisse (x2)	
Tronçon 8	R37 - R38	FC 150	32,3	Dégradation de surface par abrasion (x2) Dégradation de surface sans cause évidente Bague de butée pendante Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache	
Tronçon 9	R39 - R38	FC 150	14,7	Morceau de clacite coincé dans la déviation angulaire Présence d'un ensemble complexe de racines (x2) Dégradation de surface sans cause évidente (x2) Fissure longitudinale ouverte Niveau d'eaux troubles (40 %)	
Tronçon 10	R27 - R26	PVC-U 200	24,7	Dépôt de graisse	
Tronçon 11	R27 - R28	PVC-U 200	41,4	-	
Tronçon 12	R28 - R29	PVC-U 200	50,1	-	
Tronçon 13	R30 - R29	PVC-U 200	50,40	-	
Tronçon 14	R31 - R30	PVC-U 200	35,80	Dépôt de graisse	
Tronçon 15	R32 - R31	PVC-U 200	7,50	Dépôt de graisse	
Camin Das Orts					
Tronçon 16	R25 - R26	FC 125	22,6	Niveau d'eaux troubles (100 %) Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache (x3) Niveau d'eaux troubles (10 %) Niveau d'eaux troubles (15 %) Courbure du collecteur vers la gauche (x2) Courbure du collecteur vers la droite	2
Ruisseau de Saint-François					
Tronçon 17	R19 - R18	PVC-U 200	16,00	-	12
Tronçon 18	R20 - R19	PVC-U 200	16,60	-	
Tronçon 19	R20 - R21	PVC-U 200	2,80	Dépôt de graisse Courbure du collecteur vers la droite	
Tronçon 20	R21 - R20	PVC-U 200	1,90	-	
Tronçon 21	R20 - R22	PVC-U 200	20,30	Dépôt de graisse	
Tronçon 22	R22 - R23	PVC-U 200	31,40	-	
Tronçon 23	R23 - R24	PVC-U 200	47,50	-	
Avenue de Barrou					
Tronçon 24	R11 - R12	FC 150	34,00	Dégradation de surface par abrasion (x2) Position incorrecte du raccordement sur la canalisation	14
Tronçon 25	R12 - R11	FC 150	13,20	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2)	
Tronçon 26	R12 - R13	FC 150	30,60	Dégradation de surface par abrasion Décentrage (radial)	
Tronçon 27	R13 - R12	FC 150	6,20	Dégradation de surface par abrasion Présence de radicelles	
Tronçon 28	R13 - R14	PVC-U 160	25,6	Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache	
Tronçon 29	R14 - R15	PVC-U 160	38,20	Niveau d'eaux troubles (20 %) Fin de flache	
Tronçon 30	R15 - R16	PVC-U 160	8,60	-	
Tronçon 31	R16 - R17	PVC-U 160	22,00	Bouchon	
Tronçon 32	R17 - R18	PVC-U 160	41,10	Dépôt de graisse	

Chemin de Paumounel					
Tronçon 33	R15 - R5	PVC-U 160	46,50	Réparation (x2)	7
Tronçon 34	R5 - R6	PVC-U 160	21,80	Niveau d'eaux troubles (5 %) Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache Niveau d'eaux troubles (20 %) Niveau d'eaux troubles (50 %)	
Tronçon 35	R7 - R6	FC 150	7,70	Présence de radicelles Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2) Décentrage (radial)	
Tronçon 36	R5 - R5.1	PVC-U 160	3,60	Début de flache Niveau d'eaux troubles (50 %)	
Tronçon 37	R5.1 - R5	FC 150	7,30	Dégradation de surface par abrasion Dépôt de matériau grossier (10 %)	
Tronçon 38	R5.2 - R5.1	FC 150	11,30	Niveau d'eaux troubles (20 %) Dégradation de surface par abrasion	
Tronçon 39	R5.1 - R5.2	FC 150	28,60	Niveau d'eaux troubles (10 %) Fin de flache Dégradation de surface par abrasion Dégradation de surface sans cause évidente Niveau d'eaux troubles (15 %) Dépôt de matériau (50 %)	
Tronçon 40	R5.2 - R5.3	FC 150	57,60	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2) Niveau d'eaux troubles (15 %) Niveau d'eaux troubles (20 %) Fin de flache (x2) Présence d'un ensemble complexe de racines	
Cimetière					
Tronçon 41	R9 - R10	FC 200	43,80	Dégradation de surface par abrasion Bague de butée rompue (x2)	2
Tronçon 42	R9 - R11	FC 200	44,50	Dégradation de surface par abrasion Dégradation de surface sans cause évidente Bague de butée rompue (x4)	
Rue Prat Dentou					
Tronçon 43	R39 - R40	PVC-U 200	49,2	-	-
Tronçon 44	R40 - R41	PVC-U 200	51,20	-	
Tronçon 45	R41 - R42	PVC-U 200	51,8	-	
Tronçon 46	R42 - R43	PVC-U 200	18,9	-	
Tronçon 47	R43 - R44	PVC-U 200	22,2	-	
Tronçon 48	R44 - R45	PVC-U 200	54	Dépôt de graisse	
Tronçon 49	R45 - R46	PVC-U 200	6,7	-	
Tronçon 50	R46 - PR	PVC-U 200	2,3	-	

ANNEXE 6

Plan des travaux



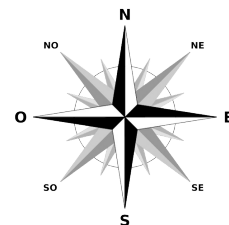


ANNEXE 7

Plan des perspectives de développement

Légende :

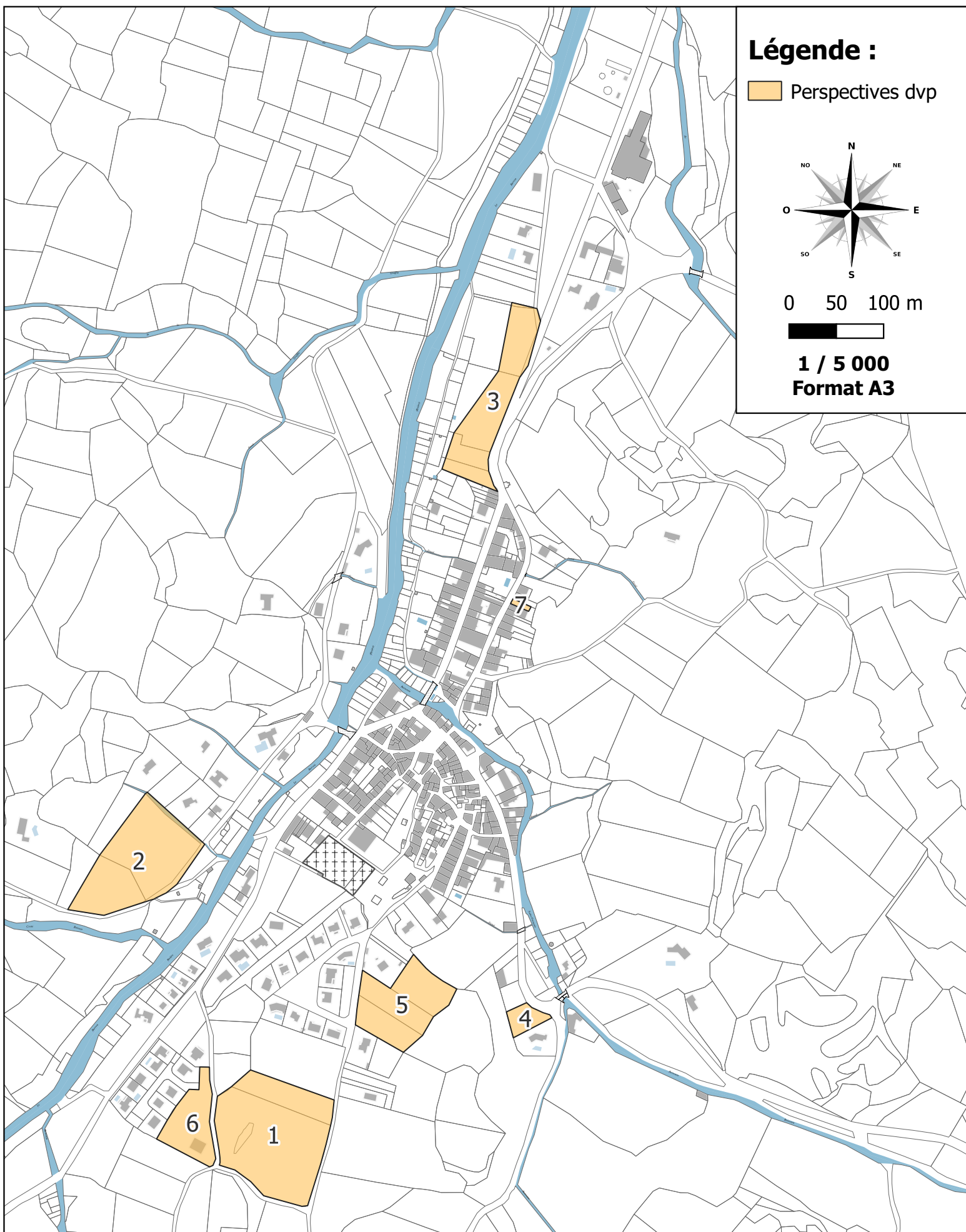
 Perspectives dvp



0 50 100 m

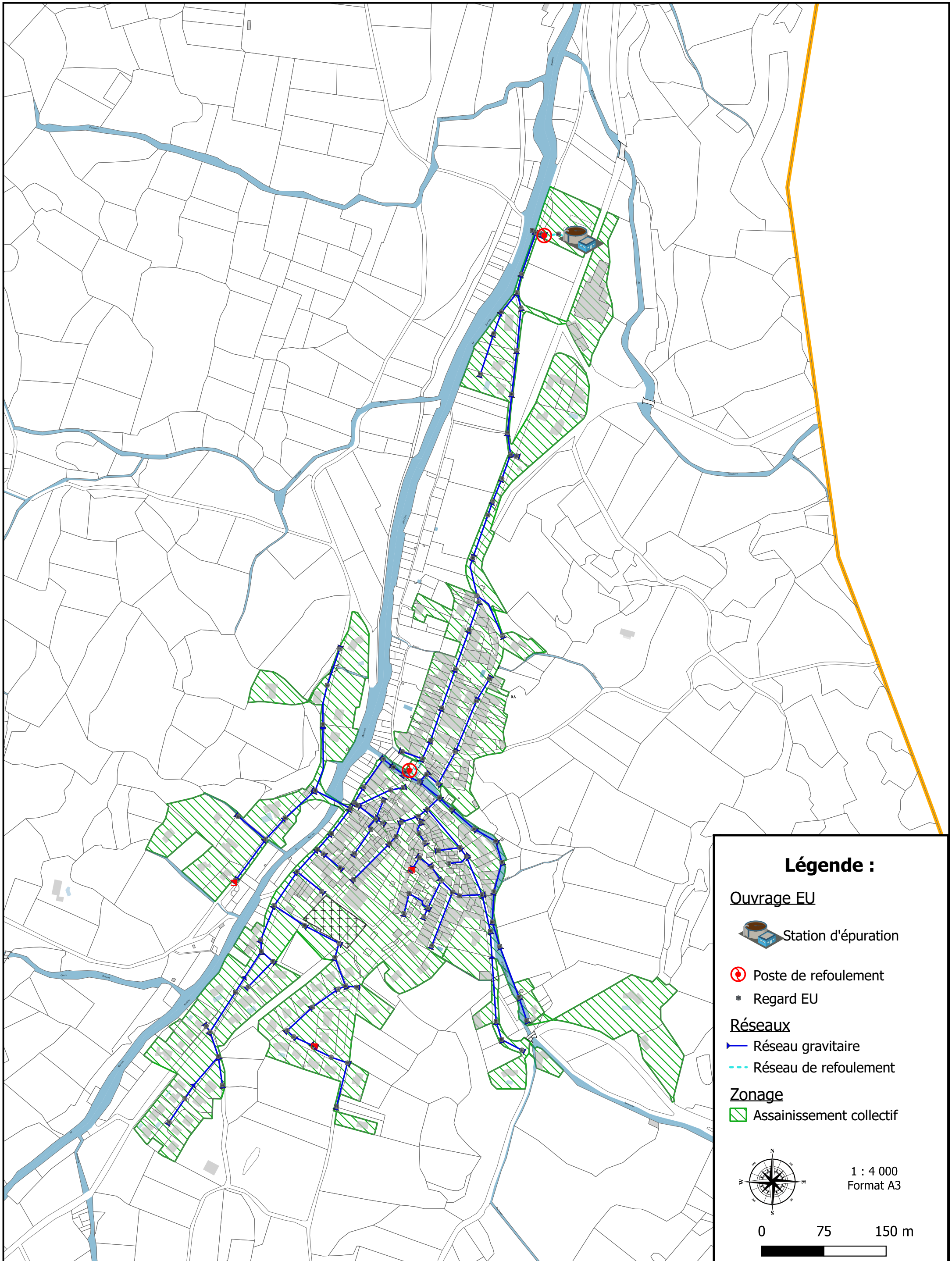


1 / 5 000
Format A3



ANNEXE 8

Zonage de l'assainissement



ANNEXE 9

Plan de localisation des ANC

