

Elaboration du schéma directeur d'assainissement

COMMUNE DE LES MARTYS



Rapport

PHASE 2 : Analyse du fonctionnement du système d'assainissement et recherche des anomalies

OTEIS

Stratégie Concept - Bâtiment 3
1300 Avenue Albert Einstein
34000 MONTPELLIER

Agence de PERPIGNAN
Centre d'Affaires Equinoxe
5 rue du Moulinas
66 330 CABESTANY

Tél. 06 81 31 11 66 Mail. olivier.colot@oteis.fr



DOSSIER HY34105300 / OC
Septembre 2023

Sommaire

PREAMBULE	5
D. Campagne de mesures en période de NAPPE HAUTE et NAPPE BASSE - Fonctionnement par temps sec et temps de pluie	8
I. OBJECTIF DE LA CAMPAGNE DE MESURES	9
II. MESURES EN PERIODE DE NAPPE HAUTE / NAPPE BASSE	9
II.1. Définition des points de mesure.....	9
II.2. Méthodologie des mesures.....	9
II.2.1. Quatre types de mesure.....	9
II.2.2. Techniques de mesure.....	10
II.3. Historique des mesures	10
II.4. Exploitation débitmétrique	10
II.5. Conditions de mesure.....	11
II.5.1. Pluviométrie.....	11
II.5.2. Piézométrie du PR principal.....	12
II.5.3. Piézométrie de la nappe	12
II.6. Illustration graphique des mesures hydrauliques en période de nappe HAUTE.....	13
II.7. Illustration graphique des mesures hydrauliques en période de nappe BASSE.....	14
III. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PAR TEMPS SEC	– EN
PERIODE DE NAPPE HAUTE	15
III.1. Illustration graphique des mesures hydrauliques de la période de temps sec	15
III.2. Analyse des mesures hydrauliques et quantification des Eaux Claires Parasites Permanentes de temps sec (ECPP).....	17
III.2.1. Origine des eaux claires.....	17
III.2.2. Analyse quantitative	17
IV. RECHERCHE NOCTURNE DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES (ECPP)	19
IV.1. Inspections nocturnes détaillées.....	19
IV.2. Programme d’inspections à la caméra.....	19
V. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PAR TEMPS SEC	– EN
PERIODE DE NAPPE BASSE	22
V.1. Illustration graphique des mesures hydrauliques de la période de temps sec	22

V.2.	Analyse des mesures hydrauliques et quantification des Eaux Claires Parasites Permanentes de temps sec (E CPP).....	23
VI.	SENSIBILITE DES RESEAUX VIS-A-VIS DE LA NAPPE	24
VII.	FONCTIONNEMENT DES RESEAUX PAR TEMPS DE PLUIE	25
VII.1.	Origine des eaux pluviales intrusives.....	25
VII.2.	Calcul des surfaces actives et quantification des eaux claires parasites de temps de pluie	25
VIII.	BILAN POLLUTION A LA STATION D'EPURATION	28
VIII.1.	Résultats.....	28
VIII.1.1.	Charges hydrauliques en entrée.....	28
VIII.1.2.	Charges organiques en entrée	28
VIII.2.	Résultats entrée/sortie station	29
E.	Investigations complémentaires – Localisation précise des anomalies.....	30
I.	RAPPEL DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES.....	31
II.	UNE CAMPAGNE D'INSPECTIONS TELEVISEES	31
II.1.	Méthodologie	31
II.2.	Résultats.....	32
III.	UNE CAMPAGNE DE TESTS A LA FUMEE COMPLETES PAR DES TESTS AU COLORANT	36

Liste des planches

1	Synthèse des inspections nocturnes du 8 au 9 mai 2023 en condition de nappe haute
2	Résultats de inspections à la caméra réalisées en juillet 2023

Liste des annexes

Annexe 1	Volumes horaires enregistrés durant la campagne de mesures de nappe HAUTE
Annexe 2	Volumes horaires enregistrés durant la campagne de mesures de nappe BASSE
Annexe 3	Analyse des volumes horaires de temps de pluie
Annexe 4	Analyse du bilan pollution 24h – période estivale 2022
Annexe 5	Détails des anomalies identifiées par « inspections télévisées » – Cf. rapport annexe (rendu des ITV)

Vérification du rapport

N° de Version	Date	Rédigé par	Validé par	Modifications
1.0	21/08/2023	Martin ANDRE	Olivier COLOT	Rédaction rapport de phase 2
2.0	24/08/2023	Martin ANDRE	Olivier COLOT	Correction rapport de phase 2 suite remarques avant réunion
3.0	11/09/2023	Martin ANDRE	Olivier COLOT	Rédaction rapport de phase 2 définitif
4.0	29/09/2023	Martin ANDRE	Olivier COLOT	Correction rapport de phase 2 définitif suite remarques avant réunion

Préambule

L'étude du schéma directeur d'assainissement de la commune de Les Martyrs, a pour objectif de proposer les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte et au traitement des eaux usées urbaines dans un contexte actuel et futur jusqu'à l'horizon du PLU. Les investigations devront permettre de quantifier, sectoriser et localiser les problèmes liés :

- Aux apports d'eaux claires parasites dans les réseaux d'assainissement,
- Aux dysfonctionnements hydrauliques,
- Aux risques de dégradation de la qualité du milieu naturel.

L'étude du schéma directeur d'assainissement comprend :

- Un diagnostic du système d'assainissement,
- Un programme de travaux du système d'assainissement,
- Un zonage d'assainissement.

LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

La méthodologie du schéma directeur d'assainissement s'appuie sur un ensemble d'observations et de mesures, afin de dresser un bilan global de l'état actuel de l'assainissement sur le territoire communal, puis de cibler les travaux nécessaires sur les secteurs présentant le plus de désordres ou de dysfonctionnements vis-à-vis de l'environnement.

■ Faire un état des lieux

- Etablir un état du réseau de collecte,
- Etablir un état du traitement,
- Recenser les anomalies qui peuvent perturber le système d'assainissement.

■ Proposer des solutions

- Préciser les contraintes à respecter,
- Définir un programme pluriannuel des travaux à réaliser visant à limiter les surcharges hydrauliques et les rejets polluants,
- Prévoir les équipements d'assainissement pour répondre aux besoins actuels et futurs de l'aire d'étude.

PRINCIPE DU REPERAGE DES RESEAUX

Le repérage consiste à inspecter visuellement les regards d'accès aux réseaux de manière à rechercher des anomalies au niveau de chacun d'eux et à améliorer la compréhension du fonctionnement du réseau.

A partir du plan des réseaux existants et d'une reconnaissance précise sur le terrain, il sera établi un nouveau plan des réseaux d'eaux usées avec comme fond de plan le cadastre. Ce premier diagnostic des anomalies sur les réseaux d'assainissement sera réalisé afin de préparer la campagne de mesures.

PRINCIPE DES MESURES

Les mesures en continu de débit corrélées avec la pluviométrie doivent permettre de déterminer la qualité, la quantité et la variabilité des apports en aval des différents bassins versants mesurés.

Les visites nocturnes visent à compléter les informations par une pré-localisation des apports permanents et à préparer l'inspection télévisée.

L'analyse du fonctionnement des réseaux par temps de pluie (tests à la fumée) vise à déterminer les surfaces imperméabilisées (surfaces actives) raccordées sur les canalisations d'eaux usées.

JUSTIFICATION DE LA SUPPRESSION DES APPORTS PARASITES

Suivant leur nature, les apports parasites peuvent poser différents types de problèmes.

Les apports parasites de temps sec (ou encore ECPP) issus de la nappe (ou des canaux d'irrigation) dans les réseaux d'eaux usées se traduisent par un impact de deux ordres :

- Diminution de la capacité hydraulique résiduelle des réseaux,
- Surcharge hydraulique de la station d'épuration qui ne se trouve plus dans des conditions de fonctionnement optimales.

Les apports parasites de temps de pluie (ou encore ECPM) induisent des désordres importants dans les réseaux d'eaux usées :

- Mise en charge voire débordement, remontée dans branchement...
- Dilution des eaux usées par les eaux claires d'où traitabilité plus difficile et surcharge hydraulique en aval avec parfois pollution du milieu naturel (trop-pleins,),
- Fonctionnement excessif de certains ouvrages (postes de relevage...).

A SAVOIR

Les travaux de réhabilitation / remplacement réalisés à l'issue d'une étude diagnostique ne peuvent aboutir à une étanchéité absolue des réseaux (fonction du rapport résultat / investissement).

Par conséquent, notons une distinction entre les venues d'eaux claires parasites fortes et celles diffuses.

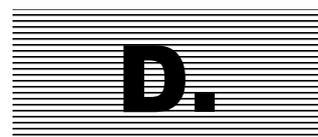
DEROULEMENT DE L'ETUDE EN 5 PHASES – Avancement de l'étude

- **Phase 1** : Présentation de la collectivité et connaissance des systèmes d'assainissement collectif
- **Phase 2** : Analyse du fonctionnement du système d'assainissement et recherche des anomalies
- **Phase 3** : Etude de l'assainissement non collectif
- Phase 4 : Etude de scénarios
- Phase 5 : Schéma directeur et zonage d'assainissement

STRUCTURE DU RAPPORT COMPLET – Stade fin d'étude

- **Partie A** : Présentation générale de la collectivité
- **Partie B** : Pré-diagnostic du réseau d'eaux usées
- **Partie C** : Pré-diagnostic de la station d'épuration
- **Partie D** : Campagne de mesures – Fonctionnement par temps sec / temps de pluie
- **Partie E** : Investigations complémentaires – Localisation précise des anomalies
- **Partie F** : TRAVAUX d'élimination des eaux claires parasites
- **Partie G** : TRAVAUX d'élimination des dysfonctionnements identifiés lors du repérage des réseaux
- **Partie H** : TRAVAUX d'élimination des insuffisances hydrauliques et risques de rejets au milieu naturel
- **Partie I** : TRAVAUX d'amélioration du traitement
- **Partie J** : PROGRAMME DE TRAVAUX et bilan financier

Phase 2
(présent rapport)



**Campagne de mesures en
période de NAPPE HAUTE et
NAPPE BASSE -
Fonctionnement par temps sec
et temps de pluie**

I. Objectif de la campagne de mesures

L'objectif des mesures est de :

- Quantifier les apports parasites permanents de temps sec (résultant de défauts d'étanchéité des ouvrages) qui transitent dans les réseaux,
- Quantifier les apports parasites de temps de pluie (résultant des erreurs de branchement d'eaux pluviales raccordées au réseau d'eaux usées) qui caractérisent la capacité hydraulique et l'impact en aval des réseaux,
- Quantifier les charges polluantes qui sont collectées, qui informent sur le taux de raccordement et la pollution à traiter en période de pointe estivale.

Ces mesures permettent de déterminer la nature et la variabilité des apports, rencontrés à l'exutoire des bassins versants (en aval des réseaux).

II. Mesures en période de nappe HAUTE / nappe BASSE

Deux campagnes de mesure ont été réalisées successivement :

- Des mesures en période de **nappe HAUTE** (plus favorable aux apports permanents liés aux infiltrations) – 28 jours complets du 10 mai au 6 juin 2023,
- Des mesures en période de **nappe BASSE** afin de les comparer avec celles réalisées en période de nappe BASSE – 7 jours complets du 24 au 30 août 2023.

II.1. Définition des points de mesure

En accord avec le comité de suivi, **1 point de mesure** a été déterminé. Ces caractéristiques sont les suivantes :

Point de mesure					Zone d'apport mesurée
N°	Position	Type de mesure	Photo (extérieur)	Photo (mesure débit)	
Entrée STEP	PR principal	Enregistrement des pompes + niveau bêche			Ensemble du village

Le plan ci-après permet de localiser le point de mesure et la zone d'apport mesurée.

II.2. Méthodologie des mesures

II.2.1. Quatre types de mesure

- Mesures hydrauliques de temps sec / pluie pendant 28 jours en nappe HAUTE,

- Mesures hydrauliques de temps sec / pluie pendant 7 jours en nappe BASSE,
- Mesures piézométriques afin d’analyser les variations de niveau d’eau dans la bêche du poste de relevage de la STEP (PR) et permettre l’étalonnage des pompes,
- Mesures pluviométriques (avec l’installation d’un pluviomètre) afin de relier localement la pluie tombée aux débits véhiculés dans les canalisations d’eaux usées,
- Bilan pollution afin de quantifier la charge polluante durant 24h de 14h à 14h entre le 23 et 24 août 2023 (période de pointe estivale).

II.2.2. Techniques de mesure

- Mesures en continu dans l’armoire électrique du poste de relevage : il est équipé de centrales qui permettent d’enregistrer les temps de fonctionnement des pompes. Les temps de marche sont mesurés à l’aide de pinces ampérométriques qui captent les champs magnétiques lorsque le courant passe dans une des phases,
- Mesures en continu dans la bêche du poste de relevage : elle est équipée d’une sonde piézométrique reliée à un enregistreur de manière à analyser les variations du niveau d’eau. Un étalonnage des pompes permet de connaître leur débit réel,
- Mesures durant 24h dans la bêche du poste de relevage et dans le regard de sortie du filtre plantés de roseaux : ils sont équipés d’un préleveur asservi au débit de manière à collecter un échantillon représentatif et analyser les paramètres DBO5, DCO, MES, NTK, NH4+ et Pt,
- Régulièrement, les techniciens sont venus contrôler le bon fonctionnement des appareils et récupérer les données enregistrées.

II.3. Historique des mesures

▪ Campagne de nappe HAUTE :

L’installation du point de mesure a été effectuée le 10 mai 2023 et la désinstallation le 6 juin 2023. Les conditions climatiques ont été marquées par des périodes sèches et d’autres pluvieuses plus ponctuelles.

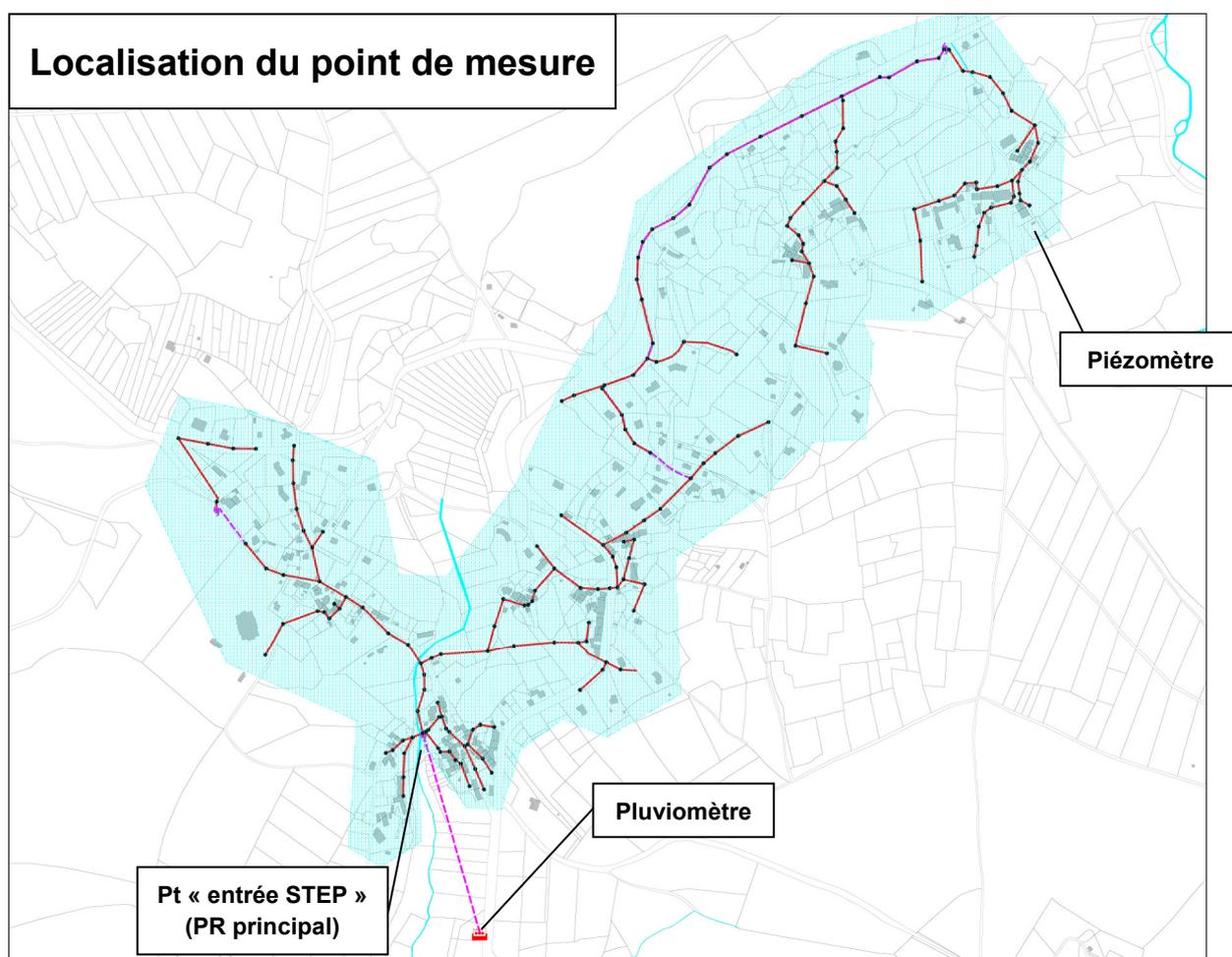
▪ Campagne de nappe BASSE :

L’installation du point de mesure a été effectuée le 23 août 2023 et la désinstallation le 31 août 2023. Les conditions climatiques ont été marquées par un temps sec uniquement.

II.4. Exploitation débitmétrique

L’exploitation du point de mesure a été analysée par temps sec et temps de pluie. La correspondance du point de mesure avec la zone d’apport est la suivante :

Zone d’apport mesurée	Point de mesure
TOTAL ensemble village	Entrée STEP (PR principal)



Les volumes horaires sur plusieurs journées sont donnés ci-après.

Au final, l'exploitation des mesures de débit et ultérieurement le résultat des visites nocturnes mèneront à la localisation des tronçons à soumettre à l'inspection à la caméra (recherche des infiltrations d'eaux claires parasites).

II.5. Conditions de mesure

II.5.1. Pluviométrie

Plusieurs pluies ont eu lieu pendant les deux campagnes de mesure (9 pluies significatives en période de nappe HAUTE et 2 pluies significatives en période de nappe BASSE) avec un cumul de pluie, respectivement d'environ 170 mm et 20 mm (à la STEP de Les Martys).

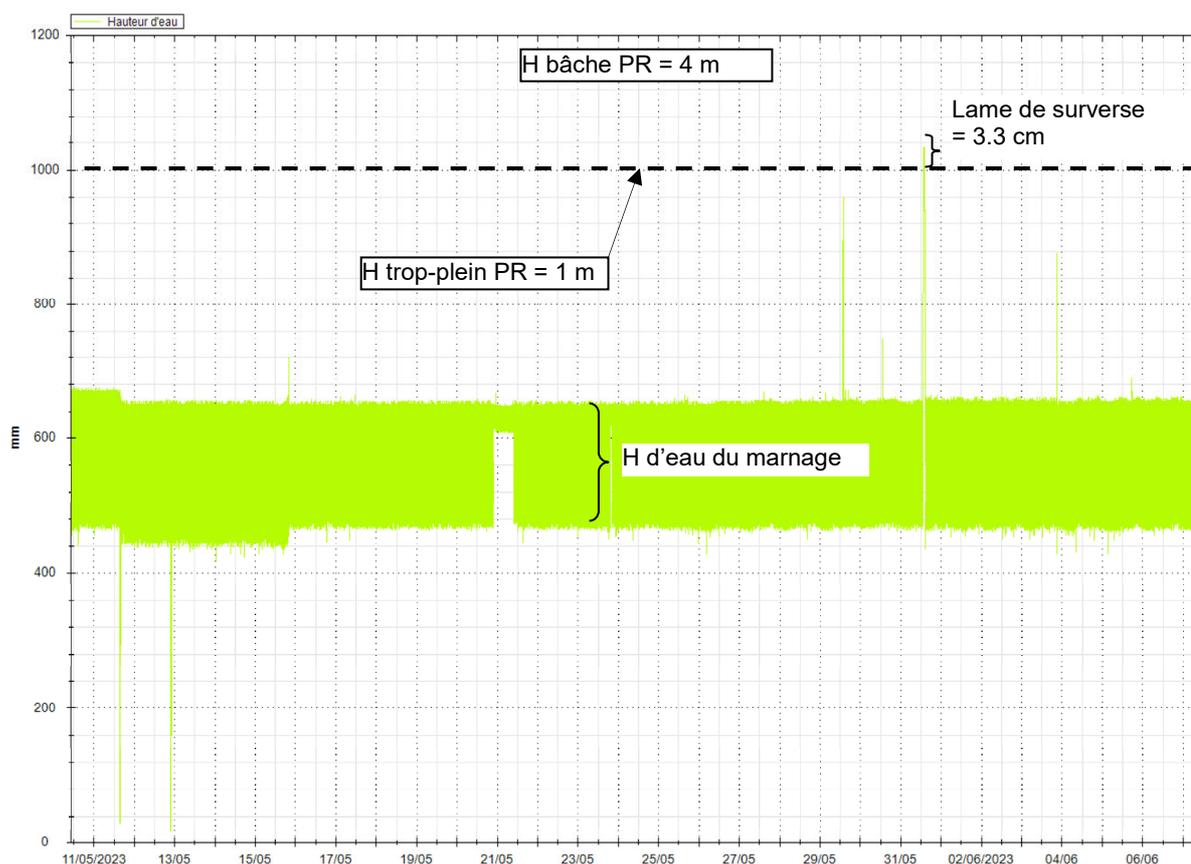
Les pluies les plus significatives sont présentées ci-après.

Période pluvieuse	Durée	Intensité maximale cumulée / h	Total
Le 10 mai 2023 de 17 à 19h	2 heure(s)	2.4 mm/h	2.8 mm
Le 14 mai 2023 de 17 à 19h	2 heure(s)	6.4 mm/h	8.6 mm

Le 15 mai 2023 de 18 à 21h	3 heure(s)	10.2 mm/h	16.6 mm
Le 22 mai 2023 de 6 à 14h	8 heure(s)	2.8 mm/h	8.0 mm
Le 24 mai 2023 de 22 à 24h	2 heure(s)	1.8 mm/h	2.8 mm
Le 25 mai 2023 de 16 à 18h	2 heure(s)	9.2 mm/h	9.8 mm
Le 29 mai 2023 de 13 à 15h	2 heure(s)	8.8 mm/h	14.8 mm
Le 30 mai 2023 de 13 à 20h	7 heure(s)	3.4 mm/h	6.8 mm
Le 31 mai 2023 de 12 à 21h	9 heure(s)	36.4 mm/h	50.8 mm
Le 26 juillet de 9 à 11h	2 heure(s)	2.2 mm/h	3 mm
Du 26 juillet au 27 juillet 2023 de 23 à 8h	9 heure(s)	3.2 mm/h	14.6 mm

II.5.2. Piézométrie du PR principal

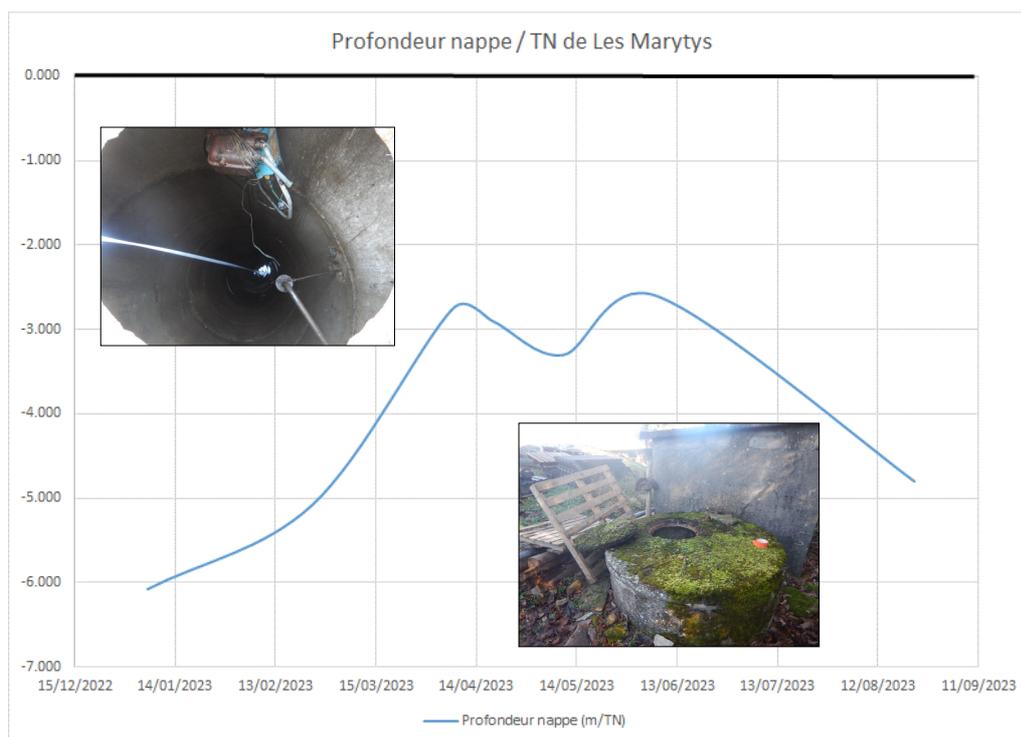
Une surverse au milieu naturel s'est produite durant la campagne de mesures d'environ 1h (entre 13h40 et 14h27) à cause de l'évènement pluvieux du 31/05 avec un cumul d'environ 51 mm.



II.5.3. Piézométrie de la nappe

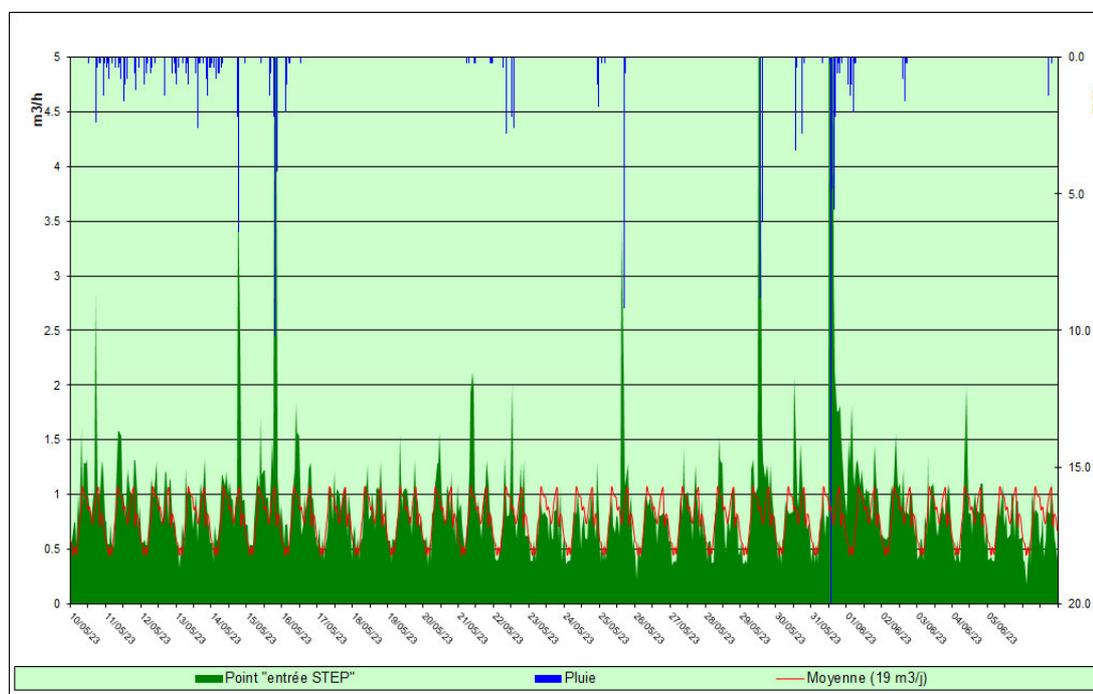
Une sonde piézométrique a été installée à Les Martyrs dans un puits afin de suivre l'évolution de la nappe.

Les profondeurs de nappe varient de -6.1 à -2.6 m/TN, soit une variation importante de 3.5 m entre janvier et juin 2023 (niveau de nappe le plus haut).



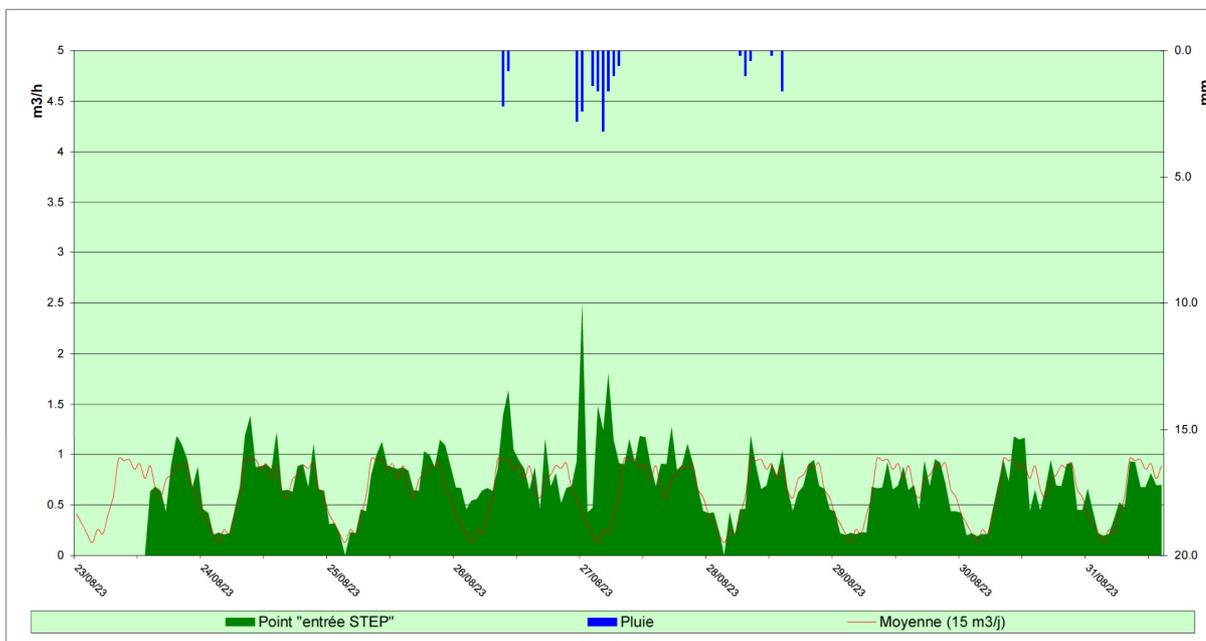
La profondeur de nappe redescend -4.8 m/TN en août 2023 (niveau de nappe relativement bas).

II.6. Illustration graphique des mesures hydrauliques en période de nappe HAUTE



Les volumes horaires enregistrés durant la campagne de mesures sont donnés en **annexe 1**. Globalement, aucune surcharge hydraulique n'a été mesurée en entrée de station d'épuration. Le réseau réagit assez rapidement à la pluie mais ne présente pas de phénomène de ressuyage.

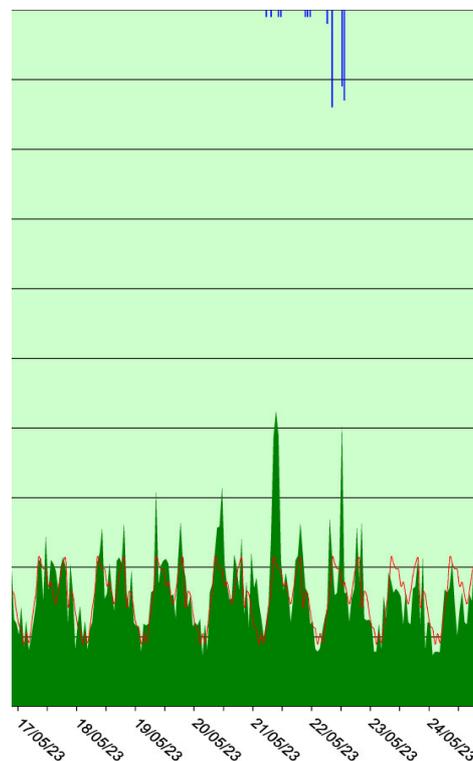
II.7. Illustration graphique des mesures hydrauliques en période de nappe BASSE



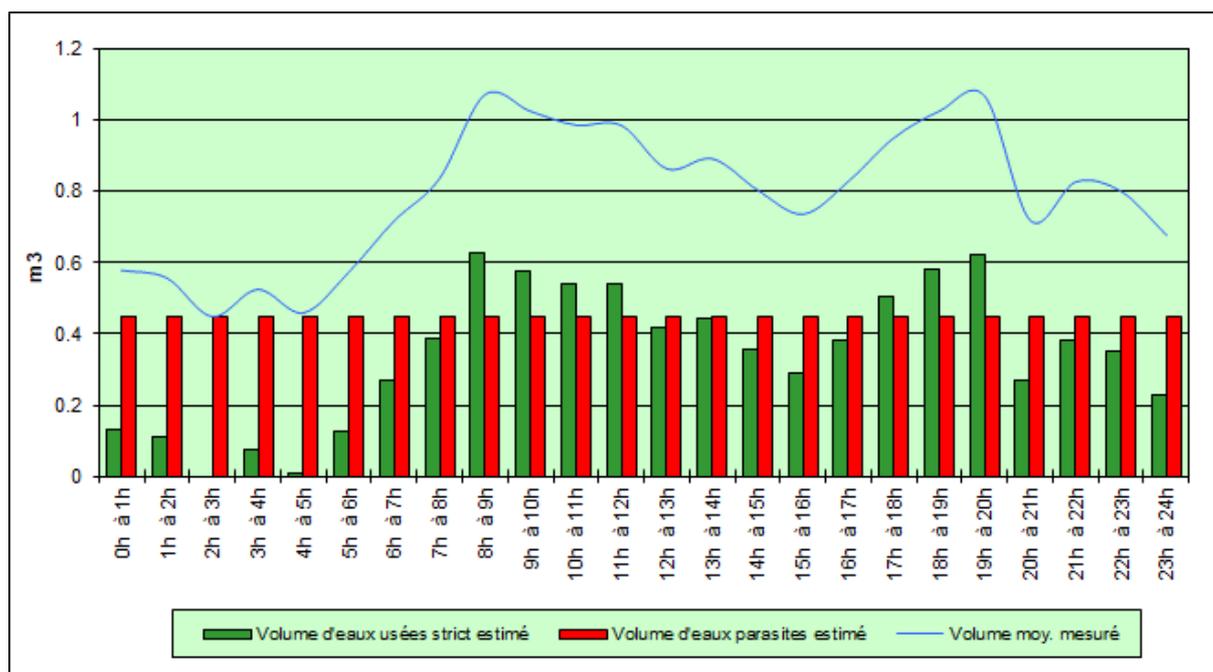
Les volumes horaires enregistrés durant la campagne de mesures sont donnés en annexe 2.

III. Fonctionnement des réseaux par temps sec – En période de nappe HAUTE

III.1. Illustration graphique des mesures hydrauliques de la période de temps sec



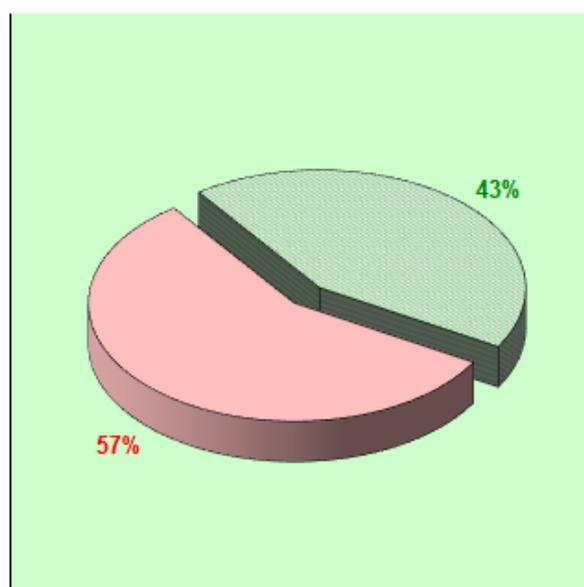
Tranches horaires	Dates								Moyenne TEMPS SEC du 17 au 20 mai puis 23 au 24 mai
	mer-17-mai-23	jeu-18-mai-23	ven-19-mai-23	sam-20-mai-23	dim-21-mai-23	lun-22-mai-23	mar-23-mai-23	mer-24-mai-23	
0h à 1h	0.51	0.59	0.58	0.60	0.85	0.61	0.60	0.60	0.58
1h à 2h	0.71	0.72	0.58	0.58	0.92	0.41	0.39	0.36	0.56
2h à 3h	0.42	0.47	0.39	0.63	0.74	0.39	0.39	0.39	0.45
3h à 4h	0.61	0.61	0.59	0.35	0.63	0.42	0.59	0.39	0.53
4h à 5h	0.40	0.40	0.58	0.59	0.49	0.54	0.40	0.39	0.46
5h à 6h	0.49	0.55	0.59	0.40	0.61	0.63	0.79	0.62	0.57
6h à 7h	0.60	0.60	0.82	0.82	0.74	0.71	0.62	0.84	0.72
7h à 8h	0.73	0.81	0.83	0.88	1.22	1.34	0.96	0.82	0.84
8h à 9h	1.04	1.03	1.54	1.09	1.93	1.06	0.90	0.85	1.07
9h à 10h	1.07	1.10	0.87	1.28	2.12	0.80	0.81	1.03	1.03
10h à 11h	0.75	1.28	1.01	1.29	1.95	0.81	0.84	0.76	0.99
11h à 12h	1.22	0.77	1.05	1.57	1.05	1.05	0.82	0.50	0.99
12h à 13h	0.82	0.81	1.06	1.02	0.83	2.01	0.78	0.69	0.86
13h à 14h	1.05	1.02	1.02	0.87	0.96	0.81	0.57	0.82	0.89
14h à 15h	1.02	0.83	0.79	0.77	0.83	0.82	0.82	0.61	0.80
15h à 16h	0.97	0.67	0.80	0.77	0.60	0.60	0.61	0.59	0.74
16h à 17h	0.84	1.04	0.62	1.09	0.76	0.77	0.58	0.81	0.83
17h à 18h	1.00	1.07	1.05	0.99	1.05	0.85	0.84	0.75	0.95
18h à 19h	1.07	1.02	1.32	0.82	1.08	1.28	0.86	1.07	1.03
19h à 20h	1.00	1.31	1.01	1.20	1.31	0.88	1.05	0.84	1.07
20h à 21h	0.57	0.81	0.93	0.65	1.08	1.31	0.57	0.78	0.72
21h à 22h	1.02	0.70	0.71	0.89	0.85	0.63	1.06	0.59	0.83
22h à 23h	0.81	0.97	0.79	0.55	0.81	0.62	0.39	1.29	0.80
23h à 24h	0.40	0.60	0.57	1.10	0.59	0.62	0.60	0.79	0.68
Total	19.1	19.8	20.1	20.8	24.0	20.0	16.9	17.2	19.0



Volume mesuré	
journalier	19.0 m ³ /j
horaire moyen	0.8 m ³ /h
horaire minimum sur journée moy.	0.4 m ³ /h
horaire maximum sur journée moy.	1.1 m ³ /h
coefficient de pointe	1.4

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	10.8 m ³ /j	8.2 m ³ /j
horaire moyen	0.45 m ³ /h	0.34 m ³ /h

- 0.45 m³/h (ou 0.12 l/s) correspondant à la moyenne, des valeurs horaires durant la nuit entre 2h et 3h
- Valeur plutôt cohérente avec celle mesurée ponctuellement vers 2h entre le 8 et 9 mai lors de l'inspection nocturne (0.20 l/s) malgré une période de pluie assez intense juste avant



Commentaire :

- La période continue des mesures de temps sec se situe entre le 17 au 24 mai (avec une petite pluie intercalée),
- La moyenne journalière de temps sec (à droite du tableau du tableau des valeurs enregistrées) ne prend pas en compte les journées de temps de pluie du 21 au 22 mai,
- Le marnage du PR a permis de déterminer le débit des pompes (P1= 13.80 m³/h, P2=12.71 m³/h),
- Le poste de relevage se déclenche en moyenne 68 fois par jour pour un volume de marnage de 0.28 m³,
- Le nombre de bûchée par jour et lame d'eau sur casier en service :
 - ✓ La chasse du 1^{er} étage se déclenche 4 à 5 fois par jour et délivre donc une bûchée sur 2 casiers en même temps à chaque fois (alternance 2 à 3 fois par semaine),

- ✓ La lame d'eau sur le casier en service par temps sec nappe haute est donc de l'ordre de 3.2 cm (4.1 m³/128 m²), ce qui correspond à l'intervalle moyen (lame d'eau sur le casier en service devant être comprise entre 2 et 5 cm).
- Une équipe de technicien est allée sur place dans la nuit du 8 au 9 juin vers 2h pour faire une mesure ponctuelle en aval des points de mesure avec un vélocimètre (vitesse) couplé à hauteur d'eau. Les débits étaient de 0.2 l/s en aval du réseau. Les débits mesurés ponctuellement sur le réseau la nuit sont toujours un peu supérieurs (part résiduelle d'eaux usées mesurable plus probable) que les mesures en continu.

III.2. Analyse des mesures hydrauliques et quantification des Eaux Claires Parasites Permanentes de temps sec (ECPP)

III.2.1. Origine des eaux claires

Les réseaux d'assainissement sont constitués de buses jointives dans le sol.

Il existe parfois des contraintes locales qui peuvent amplifier des phénomènes d'infiltration (absence d'étanchéité due au mouvement du sol,...).

L'étanchéité entre deux buses est normalement assurée par des joints. Ces derniers peuvent être inexistantes (dans le cas des canalisations très anciennes) ou défectueux (mal posés ou poreux).

Les mouvements du sol peuvent entraîner des anomalies plus ou moins importantes. Ces dégradations sont des perforations, fissures, cassures, déboîtements,...

Pour les parties de collecteurs situées au contact de la nappe phréatique, toutes ces déficiences favorisent des intrusions d'eaux claires parasites permanentes qui vont se mélanger aux eaux usées strictes.

Les pénétrations de ces eaux parasites dans les collecteurs sont dues également aux branchements de réseau (drainage), à des rejets de pompes à chaleur, de pompes vide-caves et circuits de refroidissement,...

A l'inverse, la dégradation des canalisations peut induire des pertes d'effluents (exfiltrations moins probables) dans des terrains propices et provoquer la pollution de nappes souterraines.

III.2.2. Analyse quantitative

La méthode qui analyse les volumes horaires de temps sec / minimas nocturnes a été utilisée pour déterminer la part des ECPP. **Elle est basée sur des données réelles et mesurées.**

Les volumes mesurés en continu ont été extraits au pas de temps horaire afin de distinguer les différentes périodes de fonctionnement durant la campagne.

Le débit horaire moyen journalier est toujours supérieur au débit horaire minimum quasi-constant et identifiable durant la nuit ; il s'agit du débit d'eaux claires parasites

permanentes qui s'additionne au débit d'eaux usées strictes, variable durant la journée (car lié à l'activité des abonnés raccordés au réseau).

Des graphiques et tableaux synthétisent l'évolution des débits du point de mesure en contexte de nappe HAUTE.

Le débit moyen journalier de temps sec a été calculé, en effectuant une moyenne des débits journaliers retenus. La répartition des apports d'eaux claires parasites dans le débit moyen mesuré est synthétisée dans le tableau suivant :

Zone d'apport	Débit moyen temps sec	Eaux claires parasites	% débit moyen de temps sec	Eaux usées strictes	Linéaire de réseau	Taux d'infiltration
	m ³ /j	m ³ /j		m ³ /j		ml
Ensemble du village	19.0	10.8	57%	8.2	5 819	0.2

En aval du réseau, le débit moyen de temps sec est voisin de 19 m³/j en période de nappe HAUTE.

Le taux de charge hydraulique de la station en nappe HAUTE de temps sec est de 51% par rapport à la capacité nominale (=19 / 37 m³/j x 100).

Le volume d'eaux claires est de 10.8 m³/j ; ce qui est relativement élevé car il représente 57% du débit moyen de temps sec nappe HAUTE.

Le débit d'eaux usées strictes est donc de 8.2 m³/j. La charge hydraulique équivalente à la consommation de 94 l/j/hab (*) est d'environ 202 EH, soit une valeur cohérente à la population moyenne de 189 habitants raccordés à la station (= (309 hab perm x 365j + 163 estivants x 60j) / 365j – 147 hab non raccordés)

(*) Mode de calcul :

- La consommation journalière de 2021 est de 17.7 m³/j (= 6466 m³ / 365j)
- La population moyenne annuelle est de 189 habitants raccordés, soit la consommation moyenne par habitant s'estime à environ 94 l/j/habitant
- 19 m³/j à raison de 94 l/j/hab (valeur théorique) correspond à 202 EH

IV. Recherche nocturne des Eaux Claires Parasites Permanentes (E CPP)

Des inspections nocturnes (ou mesures nocturnes de débit) ont été réalisées en condition de nappe haute (période la plus défavorable) sur l'ensemble du réseau.

Elles ont été entreprises sur les réseaux d'assainissement afin de localiser les secteurs les plus perméables aux intrusions d'eaux claires parasites à caractère permanent ou semi-permanent.

Elles ont été réalisées, des exutoires vers les têtes de réseaux, **au cours de la nuit entre les 8 et 9 juin 2023** à l'aide d'un vélocimètre électromagnétique. Durant la réalisation des mesures ponctuelles, aucune précipitation n'a été enregistrée.

Les inspections de nuit ont permis de confirmer l'importance des eaux claires parasites en aval de zones d'apport sensibles, de localiser les tronçons les plus touchés par les intrusions de temps sec et enfin de proposer un programme d'investigations complémentaires (inspections à la caméra).

Le plan A3 ci-après présente les résultats des inspections nocturnes.

IV.1. Inspections nocturnes détaillées

Le réseau d'assainissement de Les Martyrs présente une sensibilité aux E CPP. Les apports ont été estimés à 17.3 m³/j lors de l'inspection nocturne.

Les tronçons de collecteurs les plus touchés sont énumérés et hiérarchisés par l'intermédiaire d'un taux d'infiltration dans le **tableau ci-après**.

D'une façon générale les apports d'eaux claires intéressent 960 m de canalisations (**localisées sur 2 tronçons**) sur un linéaire total d'environ 5800 m, soit 16.5% environ du linéaire total.

Il est intéressant de noter que 95% des apports parasites liés aux réseaux communaux sont localisés sur environ 600 ml de canalisations (soit 10.3% environ du linéaire total).

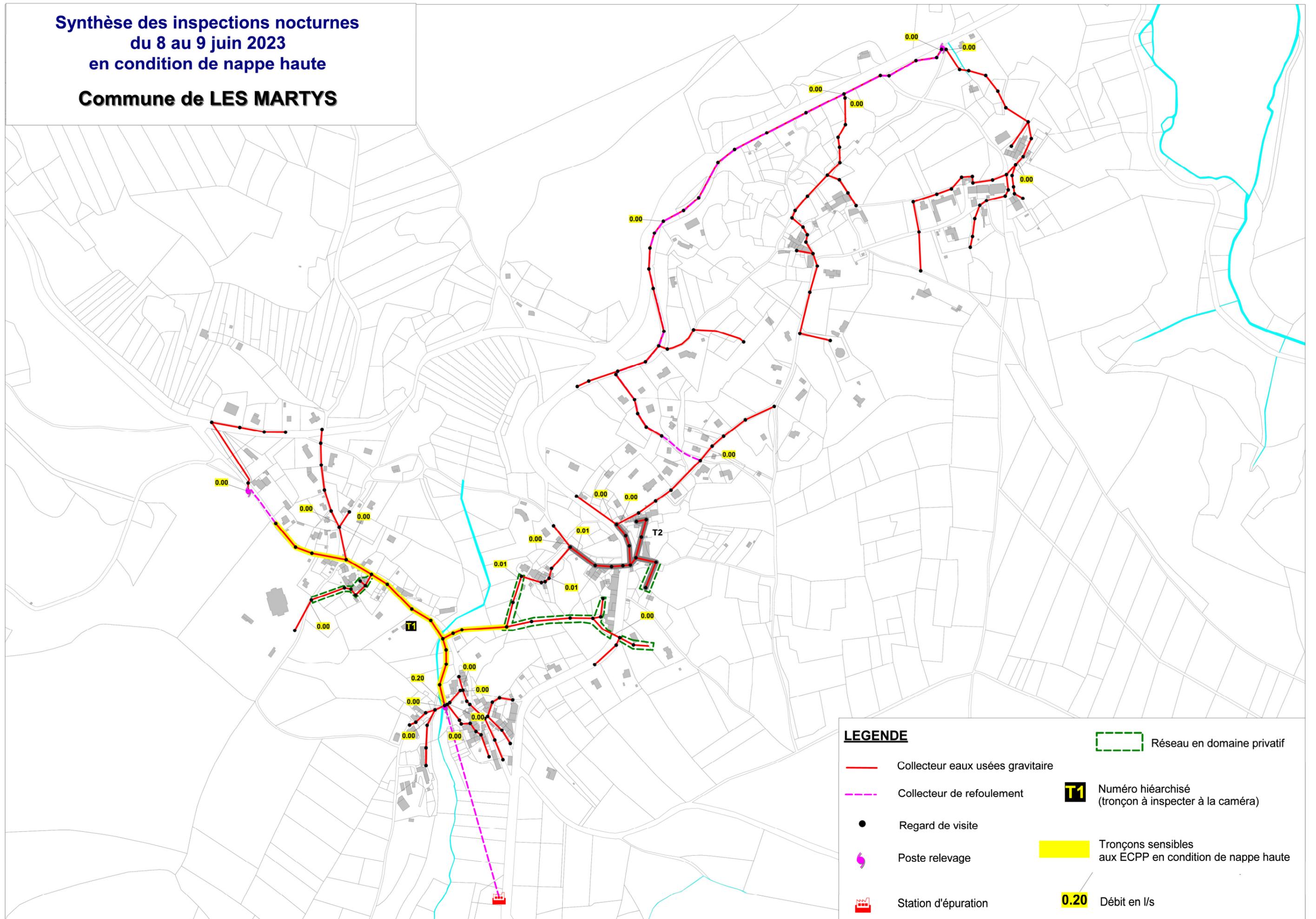
IV.2. Programme d'inspections à la caméra

Pour rechercher 95% des apports, soit environ 16.4 m³/j (valeur ponctuelle mesurée lors de l'inspection nocturne), il est nécessaire d'inspecter à la caméra environ 600 ml de canalisations.

En tenant compte d'une hiérarchisation des anomalies et d'un taux d'infiltration (>2m³/j.100m), nous avons proposé l'inspection à la caméra de 1 tronçon correspondant à environ 600 ml (tronçons surlignés « en jaune » T1 sur le plan).

RESULTATS INSPECTIONS NOCTURNES DE LES MARTYS (8 au 9 mai 2023 en condition de nappe haute)										
LOCALISATION DES COLLECTEURS	TRONCONS SENSIBLES AUX ECPP	LINEAIRE DE RESEAU		DEBIT D'ECPP					TAUX D'INFILTRATION	Sensibilité aux ECPP
		ml	ml cumulé	l/s	m ³ /j	%	m ³ /j cumulé	% cumulé	m ³ /j.100 m	
Rue Salvis, Le Verdoulet, Les Batignes	T1	600	600	0.19	16.4	95.0%	16.4	95.0%	2.74	moyenne élevée
Rue du Verdoulet	T2	360	960	0.01	0.9	5.0%	17.3	100.0%	0.24	peu élevée
TOTAL ECPP		960	-	0.20	17.3	100.0%	-	-	-	-

**Synthèse des inspections nocturnes
du 8 au 9 juin 2023
en condition de nappe haute
Commune de LES MARTYS**

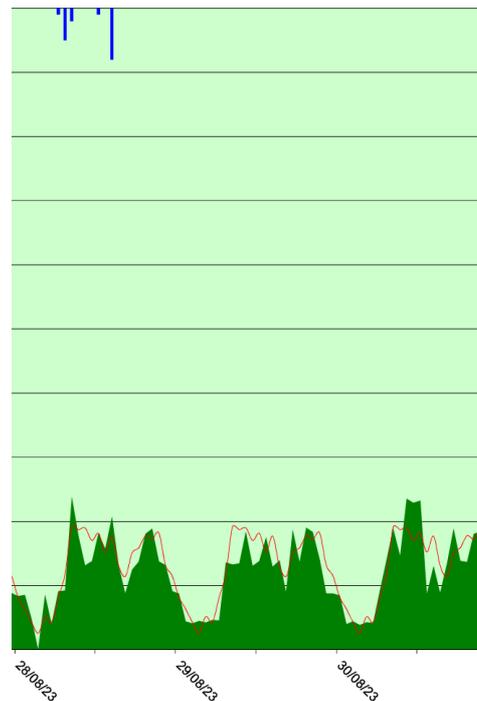
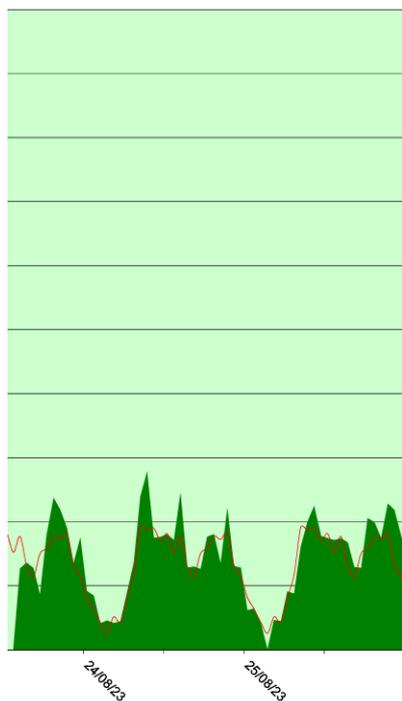


LEGENDE

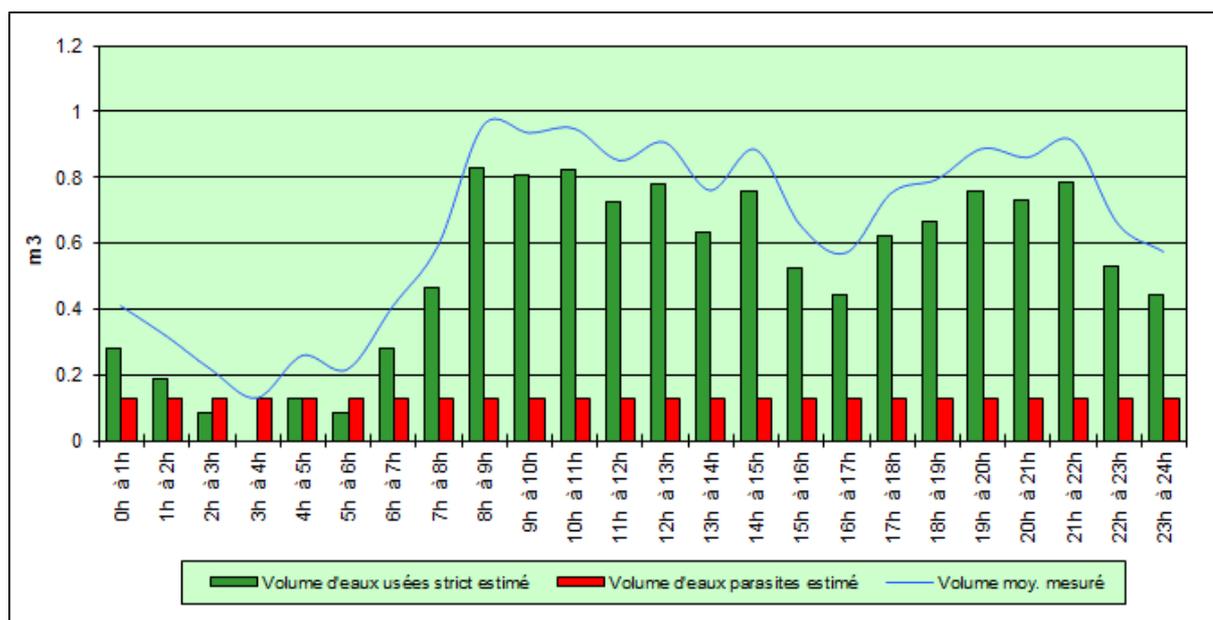
- Collecteur eaux usées gravitaire
- Collecteur de refoulement
- Regard de visite
- ⊕ Poste relevage
- 🏭 Station d'épuration
- ▭ Réseau en domaine privé
- T1** Numéro hiérarchisé (tronçon à inspecter à la caméra)
- ▭ Tronçons sensibles aux ECPP en condition de nappe haute
- 0.20** Débit en l/s

V. Fonctionnement des réseaux par temps sec – En période de nappe BASSE

V.1. Illustration graphique des mesures hydrauliques de la période de temps sec



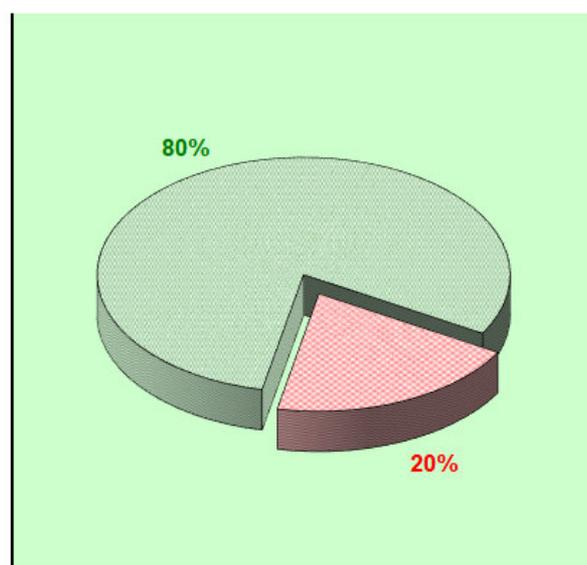
Tranches horaires	Dates									Moyenne TEMPS SEC du 24 au 25 août puis 28 au 30 août
	mer-23-août-23	jeu-24-août-23	ven-25-août-23	sam-26-août-23	dim-27-août-23	lun-28-août-23	mar-29-août-23	mer-30-août-23	jeu-31-août-23	
0h à 1h	-	0.46	0.31	0.67	2.49	0.42	0.44	0.42	0.66	0.41
1h à 2h	-	0.42	0.32	0.67	0.43	0.43	0.22	0.20	0.43	0.32
2h à 3h	-	0.20	0.21	0.45	0.47	0.24	0.20	0.22	0.22	0.21
3h à 4h	-	0.23	0.00	0.54	1.48	0.00	0.22	0.19	0.20	0.13
4h à 5h	-	0.21	0.23	0.56	1.24	0.43	0.21	0.21	0.21	0.26
5h à 6h	-	0.22	0.22	0.64	1.80	0.20	0.23	0.21	0.36	0.22
6h à 7h	-	0.44	0.45	0.67	1.14	0.45	0.23	0.46	0.52	0.41
7h à 8h	-	0.68	0.44	0.64	0.91	0.46	0.68	0.70	0.48	0.59
8h à 9h	-	1.19	0.81	0.86	0.90	1.19	0.66	0.94	0.93	0.96
9h à 10h	-	1.39	1.00	1.40	1.15	0.89	0.67	0.73	0.92	0.94
10h à 11h	-	0.87	1.12	1.64	0.92	0.65	0.92	1.18	0.68	0.95
11h à 12h	-	0.88	0.89	1.05	1.19	0.69	0.65	1.14	0.68	0.85
12h à 13h	-	0.90	0.87	0.94	1.17	0.91	0.69	1.16	0.81	0.91
13h à 14h	-	0.86	0.85	0.86	0.89	0.79	0.87	0.43	0.69	0.76
14h à 15h	0.63	1.22	0.87	0.64	0.68	1.03	0.64	0.65	0.70	0.88
15h à 16h	0.68	0.64	0.84	0.87	0.91	0.65	0.70	0.44	-	0.65
16h à 17h	0.64	0.65	0.64	0.45	0.90	0.44	0.45	0.67	-	0.57
17h à 18h	0.43	0.63	0.64	1.15	1.28	0.62	0.93	0.94	-	0.75
18h à 19h	0.90	0.88	1.03	0.68	0.84	0.69	0.68	0.69	-	0.79
19h à 20h	1.19	0.90	1.00	0.81	0.89	0.90	0.95	0.68	-	0.89
20h à 21h	1.09	0.67	0.87	0.51	1.10	0.94	0.92	0.90	-	0.86
21h à 22h	0.95	1.10	1.14	0.67	0.92	0.69	0.70	0.92	-	0.91
22h à 23h	0.67	0.65	1.09	0.69	0.65	0.66	0.44	0.45	-	0.66
23h à 24h	0.87	0.64	0.89	0.94	0.44	0.45	0.44	0.45	-	0.57
Total	8.0	16.9	16.7	19.0	24.8	14.8	13.7	15.0	8.5	15.4



Volume mesuré	
journalier	15.4 m3/j
horaire moyen	0.6 m3/h
horaire minimum sur journée moy.	0.1 m3/h
horaire maximum sur journée moy.	1.0 m3/h
coefficient de pointe	1.5

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	3.1 m3/j	12.4 m3/j
horaire moyen	0.13 m3/h	0.52 m3/h

- 0.13 m3/h (ou 0.04 l/s) correspondant à la moyenne, des valeurs horaires durant la nuit entre 3h et 4h



Commentaire :

- La période continue des mesures de temps sec se situe entre le 24 au 25 août (avec une petite pluie intercalée sans impact) et entre le 28 au 30 août,
- La moyenne journalière de temps sec (à droite du tableau du tableau des valeurs enregistrées) ne prend pas en compte les journées de temps de pluie du 26 au 27 août.

V.2. Analyse des mesures hydrauliques et quantification des Eaux Claires Parasites Permanentes de temps sec (EGPP)

Des graphiques et tableaux synthétisent l'évolution des débits du point de mesure en contexte de nappe BASSE.

La répartition des apports d'eaux claires parasites dans le débit moyen mesuré est synthétisée dans le tableau suivant :

Zone d'apport	Débit moyen temps sec	Eaux claires parasites	% débit moyen de temps sec	Eaux usées strictes	Linéaire de réseau	Taux d'infiltration
	m ³ /j	m ³ /j		m ³ /j	ml	m ³ /j/100m
Ensemble du village	15.4	3.1	20%	12.4	5 819	0.1

En aval du réseau, le débit moyen de temps sec est voisin de 15 m³/j en période de nappe BASSE. Le taux de charge hydraulique de la station en nappe BASSE de temps sec est de 41% par rapport à la capacité nominale (=15 / 37 m³/j x 100).

Le volume d'eaux claires est de 3.1 m³/j ; il est relativement peu élevé et représente 20% du débit moyen de temps sec nappe BASSE.

Le débit d'eaux usées strictes est de 12.4 m³/j en période de nappe BASSE et saison estivale (avec une population supplémentaire), donc plus élevé qu'en condition de nappe HAUTE (8.2 m³/j) et saison creuse (sans population supplémentaire).

VI. Sensibilité des réseaux vis-à-vis de la nappe

L'évolution des volumes journaliers d'eaux claires parasites en fonction des conditions de nappe ont permis d'apprécier l'impact sur les réseaux d'eaux usées :

Zone d'apport	Eaux claires parasites NAPPE HAUTE	Eaux claires parasites NAPPE BASSE	Evolution NAPPE HAUTE vers NAPPE BASSE	
	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j	%
Ensemble du village	10.8	3.1	-7.7	-71%

- Le volume journalier d'eaux claires parasites baisse significativement en période de nappe BASSE, ce qui est logique,
- Selon le niveau de la nappe HAUTE / BASSE, le % d'eaux claires parasites permanentes passe de 57 à 20% dans l'aire d'étude (ensemble du village).

Des inspections nocturnes (ou mesures nocturnes de débit) ont été réalisées en condition de nappe HAUTE (période la plus défavorable) sur l'ensemble du réseau. Elles ont permis de localiser les tronçons les plus touchés par les intrusions d'eaux claires parasites de temps sec et de proposer un programme d'investigations complémentaires (inspections à la caméra des tronçons les plus touchés).

VII. Fonctionnement des réseaux par temps de pluie

VII.1. Origine des eaux pluviales intrusives

La recherche des eaux parasites météoriques dans les réseaux d'eaux usées, englobe tout apport dont la variabilité est directement liée aux précipitations. Aux points desservants des secteurs séparatifs, il s'agira des captages d'eaux pluviales : erreurs de branchement principalement et dans une moindre mesure les tampons de regards non étanches,...

L'analyse doit être menée, sur un échantillon d'évènements sélectionnés afin de recouvrir les précipitations relativement importantes et significatives. Les résultats sont présentés ci-après dans lesquels nous avons indiqué :

- La hauteur de précipitation de l'averse génératrice d'apports pluviaux,
- Le volume généré et induit ; il correspond au volume total écoulé pendant la pluie moins le volume du débit de temps sec qui se serait écoulé pendant ce temps (débit calculé à partir des valeurs enregistrées, avant et après l'averse génératrice).

L'interprétation de ces données a été conduite sur la base du critère des surfaces actives. Ce sont les surfaces pour lesquelles les eaux de ruissellement sont raccordées sur les réseaux et qui participent donc aux apports d'eaux pluviales. Le volume d'eaux claires parasites de temps de pluie correspond à la différence entre le volume mesuré lors d'une période pluvieuse et le volume moyen mesuré par temps sec.

Rappelons que le point de mesure est situé à l'aval d'une zone d'apport équipée de réseaux séparatifs. Les canalisations séparatives d'eaux usées de la commune sont normalement destinées à ne recevoir que des eaux usées.

Les volumes mesurés tiennent compte des pénétrations d'eaux pluviales liées à des erreurs de branchement (EP vers EU). Aussi, le ressuyage des terrains et les conséquences de ce phénomène dans des canalisations non étanches sont à prendre en compte.

VII.2. Calcul des surfaces actives et quantification des eaux claires parasites de temps de pluie

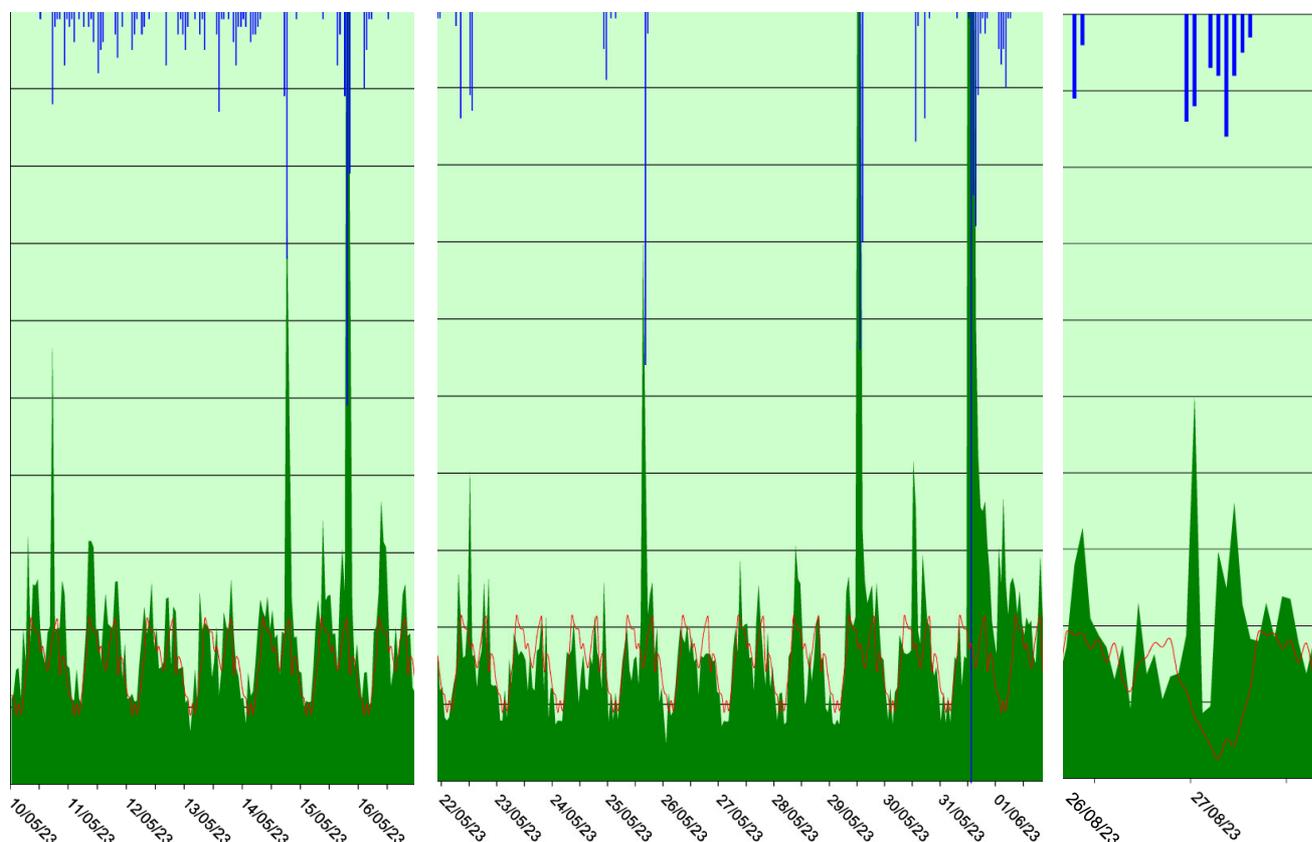
Le point de mesure placé à l'exutoire du bassin séparatif d'eaux usées a permis d'étudier le comportement du réseau sous averse et de calculer par différence les apports d'eaux claires parasites d'origine pluviale.

Le rapport entre le volume intrusif mesuré et la précipitation correspondante permet d'évaluer théoriquement la surface active globale des toitures (branchements de gouttière), des portions de chaussées (branchements de grille/avaloir) ou des autres surfaces drainantes raccordées au réseau d'assainissement.

A partir des pluies significatives enregistrées durant les campagnes de mesure (170 mm entre les 10 mai et 6 juin et 20 mm entre les 23 et 31 août), **la surface active a été**

déterminée sur la base d'une droite de régression (pente = surface active x 10^3) pour l'ensemble du village.

Une illustration graphique avec agrandissement de la période de pluie est donnée ci-après :



Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Zone d'apport	Surface Active	Linéaire de réseau	Ratio Surface Active / Linéaire	Commentaire
	m ²	ml	m ² /ml	
Ensemble du village	1 040	5 819	0.2	Surface active calculée sur 11 évènements pluvieux

Les surdébits mesurés durant les 11 évènements pluvieux ont permis de mettre en évidence une influence de la pluie sur les réseaux et de calculer la surface active correspondante selon une droite de régression donnée **en annexe 3** :

- 2.8 mm le 10 mai 2023 de 17 à 19h
- 8.6 mm le 14 mai 2023 de 17 à 19h
- 16.6 mm le 15 mai 2023 de 18 à 21h
- 8.0 mm le 22 mai 2023 de 6 à 14h
- 2.8 mm le 24 mai 2023 de 22 à 24h
- 9.8 mm le 25 mai 2023 de 16 à 18h
- 14.8 mm le 29 mai 2023 de 13 à 15h

- 6.8 mm le 30 mai 2023 de 13 à 20h
- 50.8 mm le 31 mai 2023 de 12 à 21h
- 3 mm le 26 juillet de 9 à 11h
- 14.6 mm du 26 juillet au 27 juillet 2023 de 23 à 8h

Pour une pluie fictive de 10 mm, le volume global des eaux pluviales collectées à l'aval de l'aire d'étude (ensemble du village) est estimé à 10.40 m^3 ($=1040 \times 10^{-2}$), soit 55% ou 69% du débit moyen journalier circulant dans les réseaux (égal à 19 ou 15 m^3/j en période de nappe HAUTE ou BASSE). **A l'échelle de la commune, la surface active correspondante est d'environ 1000 m^2 .**

Commentaire :

- **Le graphique met en évidence une réactivité immédiate du réseau d'assainissement vis à vis de la pluviométrie.** On n'observe pas de ressuyage des sols,
- On observe que les volumes journaliers lors des jours de pluie (24 m^3/j maxi) sont supérieurs aux volumes journaliers lors des autres jours de temps sec (19 m^3/j en moyenne). **Par conséquent, le réseau d'assainissement collecte des eaux pluviales,**
- **Il s'agit d'une analyse plutôt fiable.** En effet, de nombreux événements pluvieux ont été enregistrés en période de nappe HAUTE notamment, ce qui est suffisant pour une analyse complète et confirmer une valeur de surface active définitive.

Les pénétrations d'eaux pluviales sont relativement importantes pour la taille de la commune. Néanmoins, les problèmes d'entrées d'eaux claires parasites durant la pluie (ou juste après la pluie) ne sont pas forcément dus à des erreurs de branchements (EP dans EU).

En effet, les défauts de structure liés à la vétusté du réseau ou au contexte hydrique du sol (tronçon dans une mouillère à proximité du cours d'eau) peuvent générer des entrées d'eaux claires parasites de façon importante. Les problèmes de ressuyage de sol sont très probables avec des à-coups hydrauliques comme ceux liés aux erreurs de branchement.

Au vu de la surface active, il serait intéressant de tester à la fumée pour la recherche d'ECP de temps de pluie liées aux erreurs de branchements EP dans EU. Néanmoins, la station d'épuration de type lits plantés de roseaux supporte bien les à-coups hydrauliques.

VIII. Bilan pollution à la station d'épuration

Le bilan 24h réalisé entre le 23 et 24 août 2023 est détaillé en **annexe 4**. Le bilan pollution s'est déroulé en condition de temps sec.

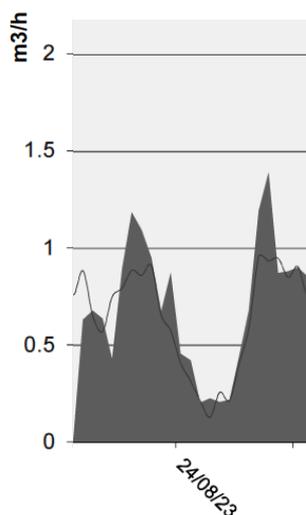
VIII.1. Résultats

VIII.1.1. Charges hydrauliques en entrée

La charge hydraulique en entrée de station est de $17 \text{ m}^3/\text{j}$, soit 46% de sa capacité nominale qui est de $37 \text{ m}^3/\text{j}$. Cette valeur correspond à la valeur moyenne en entrée station (environ $15 \text{ m}^3/\text{j}$ en condition de nappe BASSE).

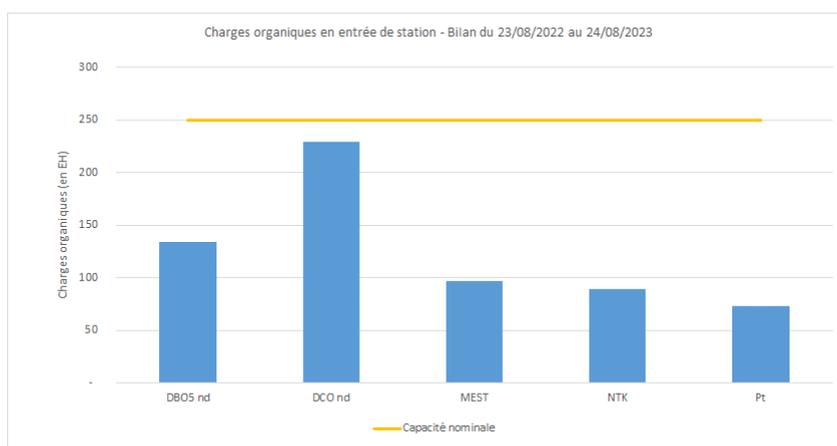
Ils sont présentés ci-dessous à titre indicatif :

Date	Point "entrée STEP"
	m ³ /h
mercredi 23/08/23 14:00 à 15:00	0.6
mercredi 23/08/23 15:00 à 16:00	0.7
mercredi 23/08/23 16:00 à 17:00	0.6
mercredi 23/08/23 17:00 à 18:00	0.4
mercredi 23/08/23 18:00 à 19:00	0.9
mercredi 23/08/23 19:00 à 20:00	1.2
mercredi 23/08/23 20:00 à 21:00	1.1
mercredi 23/08/23 21:00 à 22:00	1.0
mercredi 23/08/23 22:00 à 23:00	0.7
mercredi 23/08/23 23:00 à 00:00	0.9
24/08/2023 00:00 à 01:00	0.5
jeudi 24/08/23 01:00 à 02:00	0.4
jeudi 24/08/23 02:00 à 03:00	0.2
jeudi 24/08/23 03:00 à 04:00	0.2
jeudi 24/08/23 04:00 à 05:00	0.2
jeudi 24/08/23 05:00 à 06:00	0.2
jeudi 24/08/23 06:00 à 07:00	0.4
jeudi 24/08/23 07:00 à 08:00	0.7
jeudi 24/08/23 08:00 à 09:00	1.2
jeudi 24/08/23 09:00 à 10:00	1.4
jeudi 24/08/23 10:00 à 11:00	0.9
jeudi 24/08/23 11:00 à 12:00	0.9
jeudi 24/08/23 12:00 à 13:00	0.9
jeudi 24/08/23 13:00 à 14:00	0.9



VIII.1.2. Charges organiques en entrée

Une synthèse par rapport à la capacité nominale est donnée ci-après :



La charge organique qui arrive en aval de l'aire d'étude correspond à 182 EH (moyenne des paramètres DCO / DBO), soit 73% de la capacité nominale de la station (250 EH).

Zone d'apport	Débit	DCO	DBO	Charge polluante pour 120 g DCO/EH	Charge polluante pour 60 g DBO5/EH	Moyenne Charge polluante DCO / DBO
	m ³ /j	kg/j	kg/j	EH	EH	EH
Ensemble du village	17.0	27.5	8.0	229	134	182

Le rapport de biodégradabilité (DCO kg/j / DBO5 kg/j) **est d'environ 3**. Ce taux indique que l'effluent est facilement biodégradable et caractéristique d'un effluent domestique.

On constate également que la population moyenne d'environ 189 habitants raccordés est du même ordre de grandeur que la charge organique mesurée en aval de l'aire d'étude de 182 EH.

VIII.2. Résultats entrée/sortie station

■ Concentrations en entrée :

- Teneur en DBO5 normale plutôt concentrée = 472 mg/l (caractéristique moyenne sur EU en France d'après l'agence de l'eau Adour Garonne : 150 mg/l < DBO5 < 500 mg/l)
- Teneur en MES anormalement élevée = 513 mg/l (caractéristique moyenne sur EU en France d'après l'agence de l'eau Adour Garonne : 100 mg/l < MES < 400 mg/l)
- Teneur en DCO anormalement élevée = 1620 mg/l (caractéristique moyenne sur EU en France d'après l'agence de l'eau Adour Garonne : 300 mg/l < DCO < 1000 mg/l)
- D'un point de vue organique à raison de 60gDBO5/EH/j, la population équivalente raccordée à la station correspond à 134 EH (valeur assez proche à celle du point de vue hydraulique à raison de 150 l/EH/j)
- La comparaison de ces 2 résultats confirme un faible drainage d'ECPP par le réseau et donc un effluent brut plutôt concentré

■ Concentrations et rendements en sortie :

Les rendements épuratoires sont conformes à l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié le 31 juillet 2020 pour une station d'épuration de capacité inférieure ou égale à 2000 EH (norme réglementaire).

D'autre part, aucun dépassement n'a été observé en sortie pour les paramètres DBO5 et DCO (respectivement 35 et 200 mg/l en valeurs réglementaires).

Ajoutons que la station à un étage réalise une nitrification complète, ce qui indique un rejet de bonne qualité (teneur faible en sortie pour N-NH₄ avec 0.076 mg/l et 82.1 mg/l pour N-NO₃).



**Investigations
complémentaires –
Localisation précise des
anomalies**

I. Rappel des investigations complémentaires

Deux types d'investigations sont menés afin de localiser précisément les différentes anomalies sur le réseau d'assainissement :

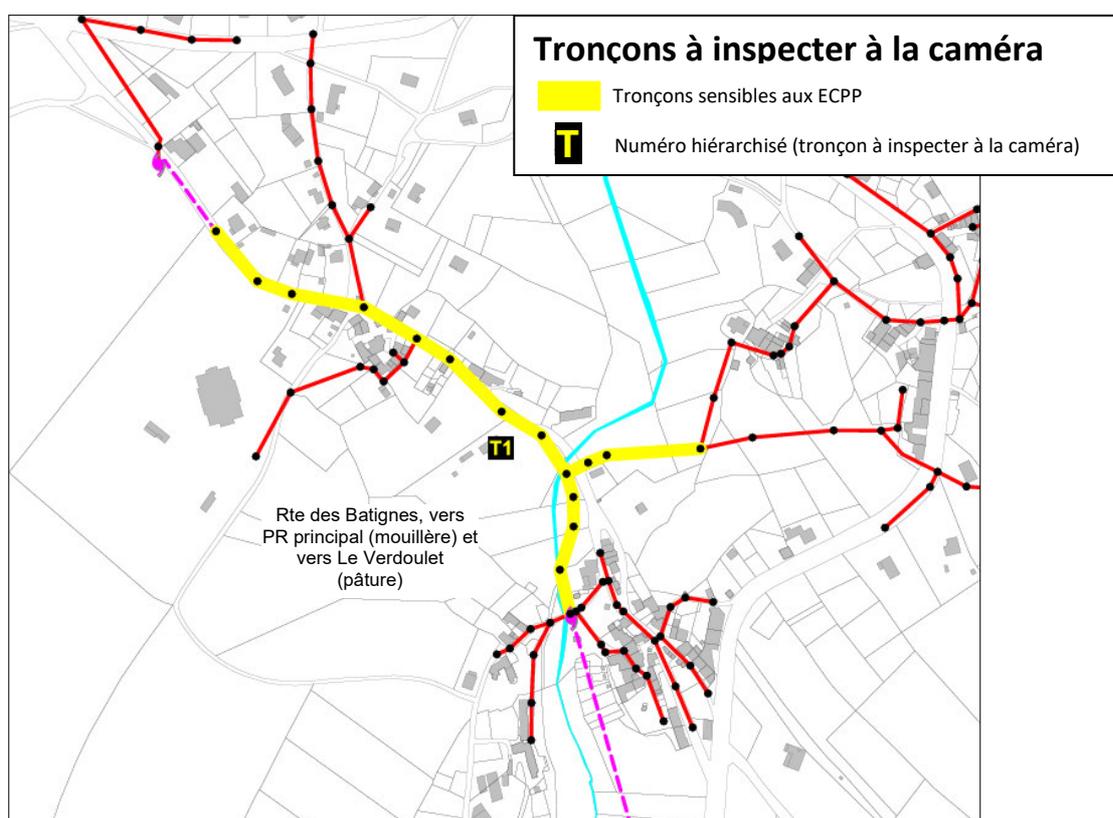
- Une campagne d'inspections télévisées,
- Une campagne de tests à la fumée (**proposition non validée et non prévue au marché**).

II. Une campagne d'inspections télévisées

II.1. Méthodologie

Elle a permis de rechercher les anomalies responsables des apports parasites permanents les plus importants (objectif : près de 95% des apports), au droit des tronçons sensibles aux ECPP en condition de nappe haute. Le tronçon inspecté est repris ci-après :

N° de tronçon	Type de tronçon	Localisation des tronçons inspectés à la caméra	Prestataire	Date
T1	Tronçon sensible aux ECPP en condition de nappe haute	Rte des Batignes, vers PR principal (mouillère) et vers Le Verdoulet (pâturage)	ASSAINISSEMENT 34	Juillet 2023



II.2. Résultats

Environ 550 ml de canalisation ont été inspectés à la caméra sur les 600 ml indiqués initialement (défaut d'estimation), répartis sur 1 seul tronçon. Un rapport d'inspection télévisée (et vidéo correspondante) réalisé par ASSAINISSEMENT 34 recense les anomalies détectées en **annexe 5**.

■ Anomalies recensées

- 0 cassure, 0 effondrement, 0 fissure, 0 perforations et 1 pénétration de racines n'assurant pas une bonne étanchéité des ouvrages,
- 0 décalage entre les tuyaux, 0 défaut de joints et 0 branchement défectueux, rendant possible les intrusions d'eaux de nappe dans les réseaux,
- 4 contre-pentes et/ou flaches, ne permettant pas un bon écoulement des effluents,
- 0 élément poreux ou tronçon corrodé du collecteur, pouvant générer des intrusions d'eaux claires par suintement,
- 1 infiltration avérée parmi les anomalies, malgré la période d'investigation (nappe intermédiaire), ont été localisées sur les tronçons inspectés.

Au total, 6 anomalies ont été recensées. Les tronçons non investigués à la caméra présentent une répartition diffuse des eaux claires parasites permanentes et peu importantes proportionnellement.

■ Exemples d'anomalies observées



■ Synthèse des anomalies observées

Cf. dans le tableau et plan ci-après, illustrant les résultats de l'inspection à la caméra.

Ce tronçon T1 est globalement dans un état correct. Néanmoins, il existe un secteur avec des contrepentes, un regard avec des racines et un autre regard avec une entrée d'eaux claires d'origine indéterminée.

Il conviendra de remplacer en première urgence, les canalisations et/ou regards du tronçon inspecté pouvant générer des entrées d'eaux claires parasites importantes ou des risques de dysfonctionnement aggravés (contre-pentes).

Un programme de travaux sera proposé selon certains critères de priorisation afin de réhabiliter/remplacer les canalisations les plus dégradées et éliminer ainsi les eaux claires parasites permanentes (ou pseudo-permanentes).

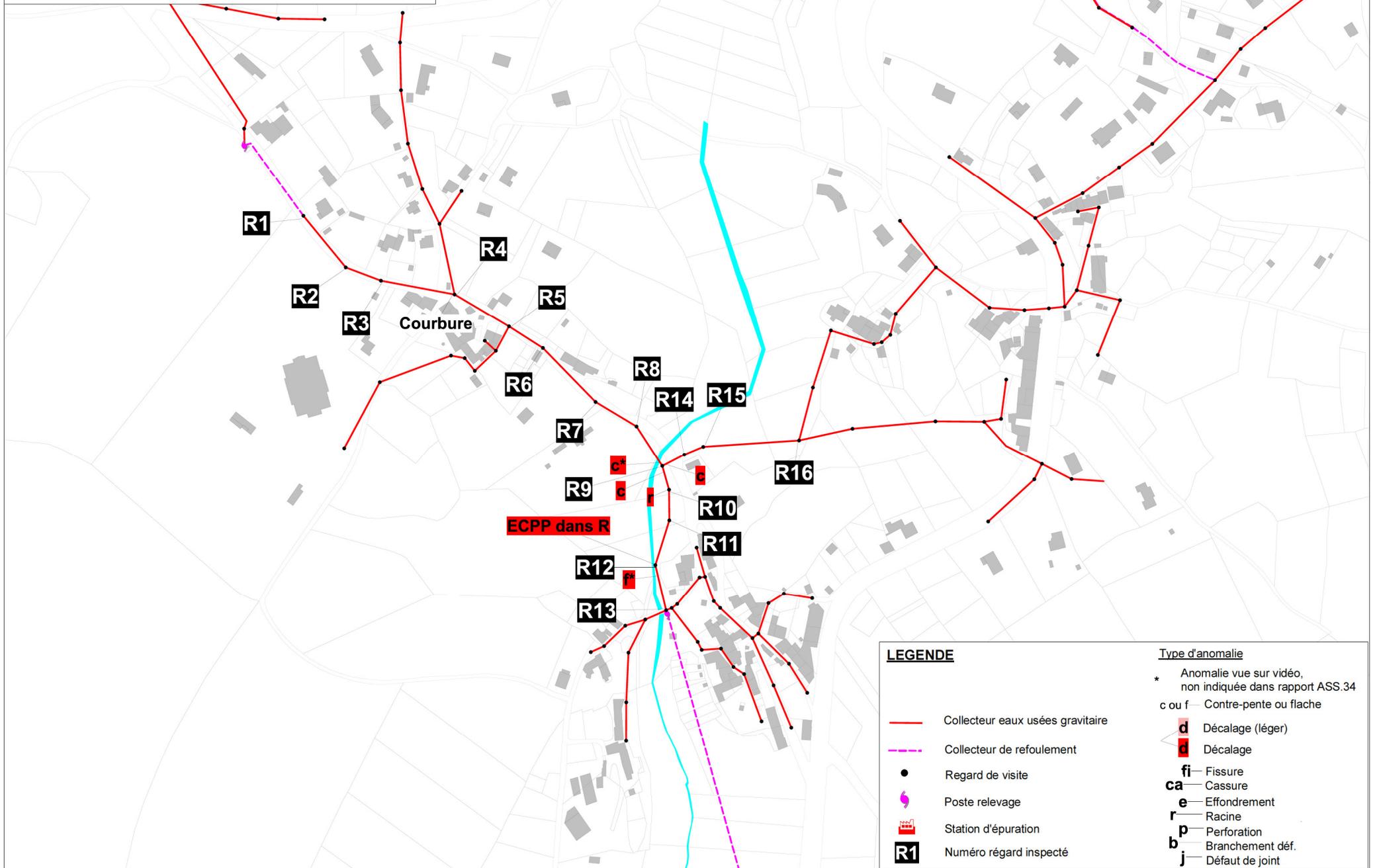
RESULTATS DES INSPECTIONS A LA CAMERA réalisées en juillet 2023
Anomalies structurelles du réseau d'eaux usées
- Commune de Les Martys -

CARACTERISTIQUES DES TRONCONS

TRONCONS CLASSES PAR SECTEUR	Localisation	Commentaire	Longueur totale programmée curage / inspection (m)	Diamètre des tuyaux (mm)	Profondeur canalisation	Nature des tuyaux	Nombre de raccordement	Dégradation revêtement	Fissures	Cassures	Effondrements	Décalages des conduites	Perforations ou épaufrures	Branchements defectueux	Défauts de joints	Racines	Intrusions avérées d'eaux claires	Contrepenne et flaches	TOTAL Nombre d'anomalies
- Tronçon T1 inspecté à la caméra	- Rte des Batignes, vers PR principal (mouillère) et vers Le Verdoulet (pâturè)	Canalisation PVC dans un état correct en milieu sensible (mouillère)	545.8	- Canalisation Ø200	1.15 m/TN	PVC	19	Non	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6

Résultats de inspections à la caméra
réalisées en juillet 2023

Commune de LES MARTYS



LEGENDE		Type d'anomalie
	Collecteur eaux usées gravitaire	* Anomalie vue sur vidéo, non indiquée dans rapport ASS.34
	Collecteur de refluxement	c ou f — Contre-pente ou flache
	Regard de visite	d Décalage (léger)
	Poste relevage	d Décalage
	Station d'épuration	fi Fissure
	Numéro regard inspecté	ca Cassure
		e Effondrement
		r Racine
		p Perforation
		b Branchement déf.
		j Défaut de joint

III. Une campagne de tests à la fumée complétés par des tests au colorant

Les tests à la fumée permettent de rechercher les erreurs de branchements (EP dans EU de gouttières, grilles, avaloirs) et ouvrages non étanches (boîtes de branchement, regards et divers), responsables d'apports parasites de temps de pluie (objectif : > 50% des apports).

La surface drainée, identifiée comme anormalement raccordée au réseau d'eaux usées, est estimée à environ 1000 m².

Dans le cadre de l'étude aucun test à la fumée n'était prévu. Il a été validé avec le COPIL que cette prestation ne serait pas réalisée au vu de la capacité de la station d'épuration actuelle et du type de filière (FPR) qui peut très bien accepter des coups-hydrauliques.

La commune réalisera des enquêtes en période de temps de pluie sur le réseau d'eaux usées pour essayer de localiser le ou les secteurs concernés par des entrées d'eaux claires parasites d'origine météorique.

Annexes

Annexe 1

**Volumes horaires enregistrés durant la
campagne de mesures de nappe HAUTE**

Elaboration du SDA – Commune de Les Martyrs

Date / Heure / Volume horaire / Pluie (mm)

10/05/2023 00:00	à 01:00	0,6	-
mercredi 10/05/23 01:00	à 02:00	0,6	-
mercredi 10/05/23 02:00	à 03:00	0,7	-
mercredi 10/05/23 03:00	à 04:00	0,8	-
mercredi 10/05/23 04:00	à 05:00	0,5	-
mercredi 10/05/23 05:00	à 06:00	1,0	-
mercredi 10/05/23 06:00	à 07:00	0,8	-
mercredi 10/05/23 07:00	à 08:00	1,6	-
mercredi 10/05/23 08:00	à 09:00	0,9	-
mercredi 10/05/23 09:00	à 10:00	1,3	-
mercredi 10/05/23 10:00	à 11:00	1,3	-
mercredi 10/05/23 11:00	à 12:00	1,3	-
mercredi 10/05/23 12:00	à 13:00	1,0	0,2
mercredi 10/05/23 13:00	à 14:00	0,8	-
mercredi 10/05/23 14:00	à 15:00	0,8	-
mercredi 10/05/23 15:00	à 16:00	1,0	-
mercredi 10/05/23 16:00	à 17:00	1,0	-
mercredi 10/05/23 17:00	à 18:00	2,8	2,4
mercredi 10/05/23 18:00	à 19:00	1,0	0,4
mercredi 10/05/23 19:00	à 20:00	1,0	0,2
mercredi 10/05/23 20:00	à 21:00	1,0	0,2
mercredi 10/05/23 21:00	à 22:00	1,3	-
mercredi 10/05/23 22:00	à 23:00	1,2	1,4
mercredi 10/05/23 23:00	à 24:00	0,8	0,2
11/05/2023 00:00			
jeudi 11/05/23 01:00	à 02:00	0,5	0,4
jeudi 11/05/23 02:00	à 03:00	0,5	0,8
jeudi 11/05/23 03:00	à 04:00	0,7	-
jeudi 11/05/23 04:00	à 05:00	0,6	0,2
jeudi 11/05/23 05:00	à 06:00	0,5	-
jeudi 11/05/23 06:00	à 07:00	0,8	0,4
jeudi 11/05/23 07:00	à 08:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 08:00	à 09:00	1,6	0,4
jeudi 11/05/23 09:00	à 10:00	1,6	0,2
jeudi 11/05/23 10:00	à 11:00	1,5	0,8
jeudi 11/05/23 11:00	à 12:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 12:00	à 13:00	1,0	1,6
jeudi 11/05/23 13:00	à 14:00	0,8	1,0
jeudi 11/05/23 14:00	à 15:00	1,0	0,8
jeudi 11/05/23 15:00	à 16:00	1,2	-
jeudi 11/05/23 16:00	à 17:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 17:00	à 18:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 18:00	à 19:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 19:00	à 20:00	1,3	0,6
jeudi 11/05/23 20:00	à 21:00	1,3	1,2
jeudi 11/05/23 21:00	à 22:00	1,0	-
jeudi 11/05/23 22:00	à 23:00	0,7	0,4
jeudi 11/05/23 23:00	à 24:00	0,9	-
12/05/2023 00:00			
vendredi 12/05/23 01:00	à 02:00	0,6	-
vendredi 12/05/23 02:00	à 03:00	0,6	1,0
vendredi 12/05/23 03:00	à 04:00	0,5	0,6
vendredi 12/05/23 04:00	à 05:00	0,5	0,2
vendredi 12/05/23 05:00	à 06:00	0,8	-
vendredi 12/05/23 06:00	à 07:00	0,9	0,6
vendredi 12/05/23 07:00	à 08:00	1,1	0,4
vendredi 12/05/23 08:00	à 09:00	1,0	-
vendredi 12/05/23 09:00	à 10:00	1,1	0,2
vendredi 12/05/23 10:00	à 11:00	1,3	-
vendredi 12/05/23 11:00	à 12:00	0,9	-
vendredi 12/05/23 12:00	à 13:00	1,0	-
vendredi 12/05/23 13:00	à 14:00	0,7	-
vendredi 12/05/23 14:00	à 15:00	0,8	-
vendredi 12/05/23 15:00	à 16:00	0,8	-
vendredi 12/05/23 16:00	à 17:00	1,2	1,4
vendredi 12/05/23 17:00	à 18:00	1,2	-
vendredi 12/05/23 18:00	à 19:00	0,7	-
vendredi 12/05/23 19:00	à 20:00	1,1	-
vendredi 12/05/23 20:00	à 21:00	1,1	-
vendredi 12/05/23 21:00	à 22:00	0,7	0,6
vendredi 12/05/23 22:00	à 23:00	0,8	0,2
vendredi 12/05/23 23:00	à 24:00	0,8	0,6
13/05/2023 00:00			
samedi 13/05/23 01:00	à 02:00	0,5	1,0
samedi 13/05/23 02:00	à 03:00	0,3	-
samedi 13/05/23 03:00	à 04:00	0,5	-
samedi 13/05/23 04:00	à 05:00	0,7	0,2
samedi 13/05/23 05:00	à 06:00	0,5	-
samedi 13/05/23 06:00	à 07:00	1,2	0,6
samedi 13/05/23 07:00	à 08:00	1,0	0,2
samedi 13/05/23 08:00	à 09:00	1,0	1,0
samedi 13/05/23 09:00	à 10:00	1,0	-
samedi 13/05/23 10:00	à 11:00	1,0	-
samedi 13/05/23 11:00	à 12:00	0,7	-
samedi 13/05/23 12:00	à 13:00	0,8	-
samedi 13/05/23 13:00	à 14:00	1,0	0,6
samedi 13/05/23 14:00	à 15:00	0,6	2,6
samedi 13/05/23 15:00	à 16:00	0,7	-
samedi 13/05/23 16:00	à 17:00	1,1	0,2
samedi 13/05/23 17:00	à 18:00	1,0	-
samedi 13/05/23 18:00	à 19:00	1,0	0,2
samedi 13/05/23 19:00	à 20:00	1,3	-
samedi 13/05/23 20:00	à 21:00	1,0	-
samedi 13/05/23 21:00	à 22:00	0,8	1,4
samedi 13/05/23 22:00	à 23:00	0,7	0,4
samedi 13/05/23 23:00	à 24:00	0,6	0,4
14/05/2023 00:00			
dimanche 14/05/23 01:00	à 02:00	0,6	0,2
dimanche 14/05/23 02:00	à 03:00	0,4	0,4
dimanche 14/05/23 03:00	à 04:00	0,7	-
dimanche 14/05/23 04:00	à 05:00	0,6	0,8
dimanche 14/05/23 05:00	à 06:00	0,8	0,4
dimanche 14/05/23 06:00	à 07:00	1,0	0,4
dimanche 14/05/23 07:00	à 08:00	1,2	0,2
dimanche 14/05/23 08:00	à 09:00	1,1	-
dimanche 14/05/23 09:00	à 10:00	1,1	-
dimanche 14/05/23 10:00	à 11:00	1,2	-
dimanche 14/05/23 11:00	à 12:00	1,0	-
dimanche 14/05/23 12:00	à 13:00	1,1	-
dimanche 14/05/23 13:00	à 14:00	0,9	-
dimanche 14/05/23 14:00	à 15:00	1,0	-
dimanche 14/05/23 15:00	à 16:00	0,7	-
dimanche 14/05/23 16:00	à 17:00	1,0	-
dimanche 14/05/23 17:00	à 18:00	1,0	2,2
dimanche 14/05/23 18:00	à 19:00	3,8	6,4
dimanche 14/05/23 19:00	à 20:00	2,4	-
dimanche 14/05/23 20:00	à 21:00	1,2	-
dimanche 14/05/23 21:00	à 22:00	0,9	-
dimanche 14/05/23 22:00	à 23:00	1,0	0,2
dimanche 14/05/23 23:00	à 24:00	0,7	-

15/05/2023 00:00	à 01:00	0,7	-
lundi 15/05/23 01:00	à 02:00	0,5	-
lundi 15/05/23 02:00	à 03:00	0,5	-
lundi 15/05/23 03:00	à 04:00	0,5	-
lundi 15/05/23 04:00	à 05:00	0,5	-
lundi 15/05/23 05:00	à 06:00	0,7	-
lundi 15/05/23 06:00	à 07:00	1,0	-
lundi 15/05/23 07:00	à 08:00	1,2	-
lundi 15/05/23 08:00	à 09:00	1,0	-
lundi 15/05/23 09:00	à 10:00	1,7	0,2
lundi 15/05/23 10:00	à 11:00	1,2	-
lundi 15/05/23 11:00	à 12:00	1,2	-
lundi 15/05/23 12:00	à 13:00	1,2	-
lundi 15/05/23 13:00	à 14:00	1,0	-
lundi 15/05/23 14:00	à 15:00	1,0	-
lundi 15/05/23 15:00	à 16:00	0,7	1,4
lundi 15/05/23 16:00	à 17:00	1,2	0,8
lundi 15/05/23 17:00	à 18:00	1,5	-
lundi 15/05/23 18:00	à 19:00	1,2	2,2
lundi 15/05/23 19:00	à 20:00	9,7	10,2
lundi 15/05/23 20:00	à 21:00	3,8	4,2
lundi 15/05/23 21:00	à 22:00	1,2	-
lundi 15/05/23 22:00	à 23:00	0,7	-
lundi 15/05/23 23:00	à 24:00	0,9	-
16/05/2023 00:00			
mardi 16/05/23 01:00	à 02:00	0,7	-
mardi 16/05/23 02:00	à 03:00	0,7	2,0
mardi 16/05/23 03:00	à 04:00	0,7	1,0
mardi 16/05/23 04:00	à 05:00	0,5	0,2
mardi 16/05/23 05:00	à 06:00	0,5	0,2
mardi 16/05/23 06:00	à 07:00	1,0	-
mardi 16/05/23 07:00	à 08:00	1,0	-
mardi 16/05/23 08:00	à 09:00	1,2	-
mardi 16/05/23 09:00	à 10:00	1,8	-
mardi 16/05/23 10:00	à 11:00	1,6	-
mardi 16/05/23 11:00	à 12:00	1,5	-
mardi 16/05/23 12:00	à 13:00	1,1	0,2
mardi 16/05/23 13:00	à 14:00	0,6	-
mardi 16/05/23 14:00	à 15:00	0,7	-
mardi 16/05/23 15:00	à 16:00	1,0	-
mardi 16/05/23 16:00	à 17:00	0,8	-
mardi 16/05/23 17:00	à 18:00	1,0	-
mardi 16/05/23 18:00	à 19:00	1,2	-
mardi 16/05/23 19:00	à 20:00	1,3	-
mardi 16/05/23 20:00	à 21:00	1,0	-
mardi 16/05/23 21:00	à 22:00	1,0	-
mardi 16/05/23 22:00	à 23:00	0,6	-
mardi 16/05/23 23:00	à 24:00	0,6	-
17/05/2023 00:00			
mercredi 17/05/23 01:00	à 02:00	0,5	-
mercredi 17/05/23 02:00	à 03:00	0,4	-
mercredi 17/05/23 03:00	à 04:00	0,6	-
mercredi 17/05/23 04:00	à 05:00	0,4	-
mercredi 17/05/23 05:00	à 06:00	0,5	-
mercredi 17/05/23 06:00	à 07:00	0,6	-
mercredi 17/05/23 07:00	à 08:00	0,7	-
mercredi 17/05/23 08:00	à 09:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 09:00	à 10:00	1,1	-
mercredi 17/05/23 10:00	à 11:00	0,7	-
mercredi 17/05/23 11:00	à 12:00	1,2	-
mercredi 17/05/23 12:00	à 13:00	0,8	-
mercredi 17/05/23 13:00	à 14:00	1,1	1,4
mercredi 17/05/23 14:00	à 15:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 15:00	à 16:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 16:00	à 17:00	0,8	-
mercredi 17/05/23 17:00	à 18:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 18:00	à 19:00	1,1	-
mercredi 17/05/23 19:00	à 20:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 20:00	à 21:00	0,6	-
mercredi 17/05/23 21:00	à 22:00	1,0	-
mercredi 17/05/23 22:00	à 23:00	0,8	-
mercredi 17/05/23 23:00	à 24:00	0,4	-
18/05/2023 00:00			
jeudi 18/05/23 01:00	à 02:00	0,6	-
jeudi 18/05/23 02:00	à 03:00	0,5	-
jeudi 18/05/23 03:00	à 04:00	0,4	-
jeudi 18/05/23 04:00	à 05:00	0,4	-
jeudi 18/05/23 05:00	à 06:00	0,6	-
jeudi 18/05/23 06:00	à 07:00	0,6	-
jeudi 18/05/23 07:00	à 08:00	0,8	-
jeudi 18/05/23 08:00	à 09:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 09:00	à 10:00	1,1	-
jeudi 18/05/23 10:00	à 11:00	1,3	-
jeudi 18/05/23 11:00	à 12:00	0,8	-
jeudi 18/05/23 12:00	à 13:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 13:00	à 14:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 14:00	à 15:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 15:00	à 16:00	0,7	-
jeudi 18/05/23 16:00	à 17:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 17:00	à 18:00	1,1	-
jeudi 18/05/23 18:00	à 19:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 19:00	à 20:00	1,3	-
jeudi 18/05/23 20:00	à 21:00	0,8	-
jeudi 18/05/23 21:00	à 22:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 22:00	à 23:00	1,0	-
jeudi 18/05/23 23:00	à 24:00	0,6	-
19/05/2023 00:00			
vendredi 19/05/23 01:00	à 02:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 02:00	à 03:00	0,4	-
vendredi 19/05/23 03:00	à 04:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 04:00	à 05:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 05:00	à 06:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 06:00	à 07:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 07:00	à 08:00	0,8	-
vendredi 19/05/23 08:00	à 09:00	1,5	-
vendredi 19/05/23 09:00	à 10:00	0,9	-
vendredi 19/05/23 10:00	à 11:00	1,0	-
vendredi 19/05/23 11:00	à 12:00	1,0	-
vendredi 19/05/23 12:00	à 13:00	1,1	-
vendredi 19/05/23 13:00	à 14:00	1,0	-
vendredi 19/05/23 14:00	à 15:00	0,8	-
vendredi 19/05/23 15:00	à 16:00	0,6	-
vendredi 19/05/23 16:00	à 17:00	1,1	-
vendredi 19/05/23 17:00	à 18:00	1,1	-
vendredi 19/05/23 18:00	à 19:00	1,1	-
vendredi 19/05/23 19:00	à 20:00	1,3	

Elaboration du SDA – Commune de Les Martyrs

Date / Heure / Volume horaire / Pluie (mm)

25/05/2023 00:00	à 01:00	0.4	-
jeudi 25/05/23 01:00	à 02:00	0.6	0.2
jeudi 25/05/23 02:00	à 03:00	0.4	-
jeudi 25/05/23 03:00	à 04:00	0.6	0.2
jeudi 25/05/23 04:00	à 05:00	0.4	-
jeudi 25/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
jeudi 25/05/23 06:00	à 07:00	0.8	-
jeudi 25/05/23 07:00	à 08:00	0.9	-
jeudi 25/05/23 08:00	à 09:00	1.0	-
jeudi 25/05/23 09:00	à 10:00	0.7	-
jeudi 25/05/23 10:00	à 11:00	0.6	-
jeudi 25/05/23 11:00	à 12:00	0.8	-
jeudi 25/05/23 12:00	à 13:00	0.8	-
jeudi 25/05/23 13:00	à 14:00	0.6	-
jeudi 25/05/23 14:00	à 15:00	1.0	-
jeudi 25/05/23 15:00	à 16:00	3.5	-
jeudi 25/05/23 16:00	à 17:00	2.1	0.2
jeudi 25/05/23 17:00	à 18:00	1.1	0.6
jeudi 25/05/23 18:00	à 19:00	1.2	-
jeudi 25/05/23 19:00	à 20:00	1.3	-
jeudi 25/05/23 20:00	à 21:00	0.8	-
jeudi 25/05/23 21:00	à 22:00	1.0	-
jeudi 25/05/23 22:00	à 23:00	0.5	-
jeudi 25/05/23 23:00	22.26 m3j	0.6	-
26/05/2023 00:00	à 01:00	0.4	-
vendredi 26/05/23 01:00	à 02:00	0.2	-
vendredi 26/05/23 02:00	à 03:00	0.6	-
vendredi 26/05/23 03:00	à 04:00	0.4	-
vendredi 26/05/23 04:00	à 05:00	0.5	-
vendredi 26/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
vendredi 26/05/23 06:00	à 07:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 07:00	à 08:00	1.0	-
vendredi 26/05/23 08:00	à 09:00	0.9	-
vendredi 26/05/23 09:00	à 10:00	0.9	-
vendredi 26/05/23 10:00	à 11:00	1.0	-
vendredi 26/05/23 11:00	à 12:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 12:00	à 13:00	0.9	-
vendredi 26/05/23 13:00	à 14:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 14:00	à 15:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 15:00	à 16:00	0.5	-
vendredi 26/05/23 16:00	à 17:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 17:00	à 18:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 18:00	à 19:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 19:00	à 20:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 20:00	à 21:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 21:00	à 22:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 22:00	à 23:00	0.8	-
vendredi 26/05/23 23:00	17.48 m3j	0.6	-
27/05/2023 00:00	à 01:00	0.6	-
samedi 27/05/23 01:00	à 02:00	0.4	-
samedi 27/05/23 02:00	à 03:00	0.4	-
samedi 27/05/23 03:00	à 04:00	0.4	-
samedi 27/05/23 04:00	à 05:00	0.4	-
samedi 27/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
samedi 27/05/23 06:00	à 07:00	0.9	-
samedi 27/05/23 07:00	à 08:00	1.0	-
samedi 27/05/23 08:00	à 09:00	0.8	-
samedi 27/05/23 09:00	à 10:00	1.4	-
samedi 27/05/23 10:00	à 11:00	1.0	-
samedi 27/05/23 11:00	à 12:00	1.0	-
samedi 27/05/23 12:00	à 13:00	1.0	-
samedi 27/05/23 13:00	à 14:00	0.8	-
samedi 27/05/23 14:00	à 15:00	0.8	-
samedi 27/05/23 15:00	à 16:00	0.6	-
samedi 27/05/23 16:00	à 17:00	1.0	-
samedi 27/05/23 17:00	à 18:00	1.3	-
samedi 27/05/23 18:00	à 19:00	1.0	-
samedi 27/05/23 19:00	à 20:00	0.8	-
samedi 27/05/23 20:00	à 21:00	0.6	-
samedi 27/05/23 21:00	à 22:00	1.0	-
samedi 27/05/23 22:00	à 23:00	0.6	-
samedi 27/05/23 23:00	18.99 m3j	0.7	-
28/05/2023 00:00	à 01:00	0.5	-
dimanche 28/05/23 01:00	à 02:00	0.4	-
dimanche 28/05/23 02:00	à 03:00	0.6	-
dimanche 28/05/23 03:00	à 04:00	0.6	-
dimanche 28/05/23 04:00	à 05:00	0.4	-
dimanche 28/05/23 05:00	à 06:00	0.4	-
dimanche 28/05/23 06:00	à 07:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 07:00	à 08:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 08:00	à 09:00	1.0	-
dimanche 28/05/23 09:00	à 10:00	1.5	-
dimanche 28/05/23 10:00	à 11:00	1.3	-
dimanche 28/05/23 11:00	à 12:00	1.3	-
dimanche 28/05/23 12:00	à 13:00	0.9	-
dimanche 28/05/23 13:00	à 14:00	0.5	-
dimanche 28/05/23 14:00	à 15:00	0.6	-
dimanche 28/05/23 15:00	à 16:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 16:00	à 17:00	0.6	-
dimanche 28/05/23 17:00	à 18:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 18:00	à 19:00	1.1	-
dimanche 28/05/23 19:00	à 20:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 20:00	à 21:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 21:00	à 22:00	0.8	-
dimanche 28/05/23 22:00	à 23:00	0.5	-
dimanche 28/05/23 23:00	18.58 m3j	0.4	-
29/05/2023 00:00	à 01:00	0.6	-
lundi 29/05/23 01:00	à 02:00	0.4	-
lundi 29/05/23 02:00	à 03:00	0.4	-
lundi 29/05/23 03:00	à 04:00	0.4	-
lundi 29/05/23 04:00	à 05:00	0.4	-
lundi 29/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
lundi 29/05/23 06:00	à 07:00	0.7	-
lundi 29/05/23 07:00	à 08:00	1.2	-
lundi 29/05/23 08:00	à 09:00	1.3	-
lundi 29/05/23 09:00	à 10:00	1.0	-
lundi 29/05/23 10:00	à 11:00	1.0	-
lundi 29/05/23 11:00	à 12:00	1.1	-
lundi 29/05/23 12:00	à 13:00	6.5	-
lundi 29/05/23 13:00	à 14:00	5.9	8.8
lundi 29/05/23 14:00	à 15:00	1.6	6.0
lundi 29/05/23 15:00	à 16:00	1.3	-
lundi 29/05/23 16:00	à 17:00	1.2	-
lundi 29/05/23 17:00	à 18:00	1.2	-
lundi 29/05/23 18:00	à 19:00	1.3	-
lundi 29/05/23 19:00	à 20:00	1.0	-
lundi 29/05/23 20:00	à 21:00	1.3	-
lundi 29/05/23 21:00	à 22:00	1.0	-
lundi 29/05/23 22:00	à 23:00	1.0	-
lundi 29/05/23 23:00	32.89 m3j	0.8	-

30/05/2023 00:00	à 01:00	0.6	-
mardi 30/05/23 01:00	à 02:00	0.4	-
mardi 30/05/23 02:00	à 03:00	0.6	-
mardi 30/05/23 03:00	à 04:00	0.4	-
mardi 30/05/23 04:00	à 05:00	0.6	-
mardi 30/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
mardi 30/05/23 06:00	à 07:00	0.9	-
mardi 30/05/23 07:00	à 08:00	0.9	-
mardi 30/05/23 08:00	à 09:00	0.8	-
mardi 30/05/23 09:00	à 10:00	0.8	-
mardi 30/05/23 10:00	à 11:00	0.8	-
mardi 30/05/23 11:00	à 12:00	0.8	-
mardi 30/05/23 12:00	à 13:00	2.1	-
mardi 30/05/23 13:00	à 14:00	1.8	3.4
mardi 30/05/23 14:00	à 15:00	1.0	0.4
mardi 30/05/23 15:00	à 16:00	0.9	-
mardi 30/05/23 16:00	à 17:00	1.5	-
mardi 30/05/23 17:00	à 18:00	1.3	2.8
mardi 30/05/23 18:00	à 19:00	1.0	-
mardi 30/05/23 19:00	à 20:00	1.0	0.2
mardi 30/05/23 20:00	à 21:00	0.8	-
mardi 30/05/23 21:00	à 22:00	0.7	-
mardi 30/05/23 22:00	à 23:00	0.7	-
mardi 30/05/23 23:00	21.52 m3j	0.6	-
31/05/2023 00:00	à 01:00	0.4	-
mercredi 31/05/23 01:00	à 02:00	0.6	-
mercredi 31/05/23 02:00	à 03:00	0.4	-
mercredi 31/05/23 03:00	à 04:00	0.5	-
mercredi 31/05/23 04:00	à 05:00	0.4	-
mercredi 31/05/23 05:00	à 06:00	0.6	-
mercredi 31/05/23 06:00	à 07:00	0.8	-
mercredi 31/05/23 07:00	à 08:00	0.8	0.2
mercredi 31/05/23 08:00	à 09:00	1.0	-
mercredi 31/05/23 09:00	à 10:00	0.6	-
mercredi 31/05/23 10:00	à 11:00	0.8	-
mercredi 31/05/23 11:00	à 12:00	0.8	-
mercredi 31/05/23 12:00	à 13:00	13.0	0.2
mercredi 31/05/23 13:00	à 14:00	25.2	36.4
mercredi 31/05/23 14:00	à 15:00	6.7	4.8
mercredi 31/05/23 15:00	à 16:00	3.0	5.6
mercredi 31/05/23 16:00	à 17:00	2.1	2.2
mercredi 31/05/23 17:00	à 18:00	1.8	0.6
mercredi 31/05/23 18:00	à 19:00	1.7	0.2
mercredi 31/05/23 19:00	à 20:00	1.8	0.6
mercredi 31/05/23 20:00	à 21:00	1.5	0.2
mercredi 31/05/23 21:00	à 22:00	1.3	-
mercredi 31/05/23 22:00	à 23:00	1.0	-
mercredi 31/05/23 23:00	67.91 m3j	0.9	-
01/06/2023 00:00	à 01:00	0.8	-
jeudi 01/06/23 01:00	à 02:00	1.5	1.0
jeudi 01/06/23 02:00	à 03:00	1.3	1.4
jeudi 01/06/23 03:00	à 04:00	1.8	1.0
jeudi 01/06/23 04:00	à 05:00	1.3	2.0
jeudi 01/06/23 05:00	à 06:00	1.1	0.2
jeudi 01/06/23 06:00	à 07:00	1.3	0.2
jeudi 01/06/23 07:00	à 08:00	1.3	-
jeudi 01/06/23 08:00	à 09:00	1.3	-
jeudi 01/06/23 09:00	à 10:00	1.1	-
jeudi 01/06/23 10:00	à 11:00	1.2	-
jeudi 01/06/23 11:00	à 12:00	1.0	-
jeudi 01/06/23 12:00	à 13:00	0.9	-
jeudi 01/06/23 13:00	à 14:00	1.1	-
jeudi 01/06/23 14:00	à 15:00	1.0	-
jeudi 01/06/23 15:00	à 16:00	1.0	-
jeudi 01/06/23 16:00	à 17:00	0.8	-
jeudi 01/06/23 17:00	à 18:00	0.8	-
jeudi 01/06/23 18:00	à 19:00	1.1	-
jeudi 01/06/23 19:00	à 20:00	1.5	-
jeudi 01/06/23 20:00	à 21:00	1.1	-
jeudi 01/06/23 21:00	à 22:00	1.0	-
jeudi 01/06/23 22:00	à 23:00	0.7	-
jeudi 01/06/23 23:00	26.54 m3j	0.6	-
02/06/2023 00:00	à 01:00	0.6	-
vendredi 02/06/23 01:00	à 02:00	0.6	-
vendredi 02/06/23 02:00	à 03:00	0.6	-
vendredi 02/06/23 03:00	à 04:00	0.6	-
vendredi 02/06/23 04:00	à 05:00	0.6	-
vendredi 02/06/23 05:00	à 06:00	0.8	-
vendredi 02/06/23 06:00	à 07:00	1.1	-
vendredi 02/06/23 07:00	à 08:00	1.0	-
vendredi 02/06/23 08:00	à 09:00	1.1	-
vendredi 02/06/23 09:00	à 10:00	1.6	-
vendredi 02/06/23 10:00	à 11:00	1.3	-
vendredi 02/06/23 11:00	à 12:00	1.1	-
vendredi 02/06/23 12:00	à 13:00	0.8	-
vendredi 02/06/23 13:00	à 14:00	1.2	0.8
vendredi 02/06/23 14:00	à 15:00	1.8	1.6
vendredi 02/06/23 15:00	à 16:00	0.9	0.2
vendredi 02/06/23 16:00	à 17:00	0.9	0.2
vendredi 02/06/2			

Annexe 2

Volumes horaires enregistrés durant la campagne de mesures de nappe BASSE

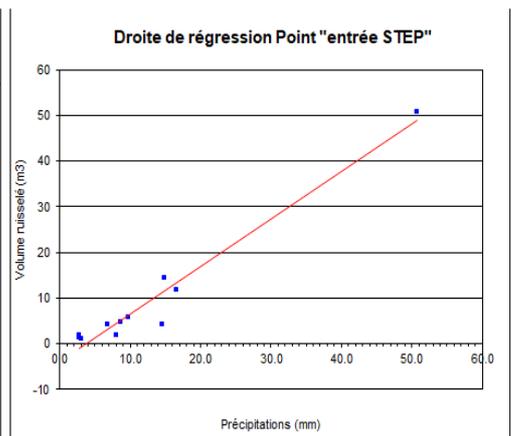
Elaboration du SDA – Commune de Les Martyrs

Date / Heure /	Volume horaire / Pluie (mm)				
23/08/2023 00:00	à 01:00	-	-		
mercredi 23/08/23 01:00	à 02:00	-	-		
mercredi 23/08/23 02:00	à 03:00	-	-		
mercredi 23/08/23 03:00	à 04:00	-	-		
mercredi 23/08/23 04:00	à 05:00	-	-		
mercredi 23/08/23 05:00	à 06:00	-	-		
mercredi 23/08/23 06:00	à 07:00	-	-		
mercredi 23/08/23 07:00	à 08:00	-	-		
mercredi 23/08/23 08:00	à 09:00	-	-		
mercredi 23/08/23 09:00	à 10:00	-	-		
mercredi 23/08/23 10:00	à 11:00	-	-		
mercredi 23/08/23 11:00	à 12:00	-	-		
mercredi 23/08/23 12:00	à 13:00	-	-		
mercredi 23/08/23 13:00	à 14:00	-	-		
mercredi 23/08/23 14:00	à 15:00	0.6	-		
mercredi 23/08/23 15:00	à 16:00	0.7	-		
mercredi 23/08/23 16:00	à 17:00	0.6	-		
mercredi 23/08/23 17:00	à 18:00	0.4	-		
mercredi 23/08/23 18:00	à 19:00	0.9	-		
mercredi 23/08/23 19:00	à 20:00	1.2	-		
mercredi 23/08/23 20:00	à 21:00	1.1	-		
mercredi 23/08/23 21:00	à 22:00	1.0	-		
mercredi 23/08/23 22:00	à 23:00	0.7	-		
mercredi 23/08/23 23:00		0.9	-		
		8.06 m3j			
24/08/2023 00:00	à 01:00	0.5	-		
jeudi 24/08/23 01:00	à 02:00	0.4	-		
jeudi 24/08/23 02:00	à 03:00	0.2	-		
jeudi 24/08/23 03:00	à 04:00	0.2	-		
jeudi 24/08/23 04:00	à 05:00	0.2	-		
jeudi 24/08/23 05:00	à 06:00	0.2	-		
jeudi 24/08/23 06:00	à 07:00	0.4	-		
jeudi 24/08/23 07:00	à 08:00	0.7	-		
jeudi 24/08/23 08:00	à 09:00	1.2	-		
jeudi 24/08/23 09:00	à 10:00	1.4	-		
jeudi 24/08/23 10:00	à 11:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 11:00	à 12:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 12:00	à 13:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 13:00	à 14:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 14:00	à 15:00	1.2	-		
jeudi 24/08/23 15:00	à 16:00	0.6	-		
jeudi 24/08/23 16:00	à 17:00	0.6	-		
jeudi 24/08/23 17:00	à 18:00	0.6	-		
jeudi 24/08/23 18:00	à 19:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 19:00	à 20:00	0.9	-		
jeudi 24/08/23 20:00	à 21:00	0.7	-		
jeudi 24/08/23 21:00	à 22:00	1.1	-		
jeudi 24/08/23 22:00	à 23:00	0.7	-		
jeudi 24/08/23 23:00		0.6	-		
		16.94 m3j			
25/08/2023 00:00	à 01:00	0.3	-		
vendredi 25/08/23 01:00	à 02:00	0.3	-		
vendredi 25/08/23 02:00	à 03:00	0.2	-		
vendredi 25/08/23 03:00	à 04:00	-	-		
vendredi 25/08/23 04:00	à 05:00	0.2	-		
vendredi 25/08/23 05:00	à 06:00	0.2	-		
vendredi 25/08/23 06:00	à 07:00	0.5	-		
vendredi 25/08/23 07:00	à 08:00	0.4	-		
vendredi 25/08/23 08:00	à 09:00	0.8	-		
vendredi 25/08/23 09:00	à 10:00	1.0	-		
vendredi 25/08/23 10:00	à 11:00	1.1	-		
vendredi 25/08/23 11:00	à 12:00	0.9	-		
vendredi 25/08/23 12:00	à 13:00	0.9	-		
vendredi 25/08/23 13:00	à 14:00	0.9	-		
vendredi 25/08/23 14:00	à 15:00	0.9	-		
vendredi 25/08/23 15:00	à 16:00	0.8	-		
vendredi 25/08/23 16:00	à 17:00	0.6	-		
vendredi 25/08/23 17:00	à 18:00	0.6	-		
vendredi 25/08/23 18:00	à 19:00	1.0	-		
vendredi 25/08/23 19:00	à 20:00	1.0	-		
vendredi 25/08/23 20:00	à 21:00	0.9	-		
vendredi 25/08/23 21:00	à 22:00	1.1	-		
vendredi 25/08/23 22:00	à 23:00	1.1	-		
vendredi 25/08/23 23:00		0.9	-		
		16.72 m3j			
26/08/2023 00:00	à 01:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 01:00	à 02:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 02:00	à 03:00	0.5	-		
samedi 26/08/23 03:00	à 04:00	0.5	-		
samedi 26/08/23 04:00	à 05:00	0.6	-		
samedi 26/08/23 05:00	à 06:00	0.6	-		
samedi 26/08/23 06:00	à 07:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 07:00	à 08:00	0.6	-		
samedi 26/08/23 08:00	à 09:00	0.9	-		
samedi 26/08/23 09:00	à 10:00	1.4	2.2		
samedi 26/08/23 10:00	à 11:00	1.6	0.6		
samedi 26/08/23 11:00	à 12:00	1.0	-		
samedi 26/08/23 12:00	à 13:00	0.9	-		
samedi 26/08/23 13:00	à 14:00	0.9	-		
samedi 26/08/23 14:00	à 15:00	0.6	-		
samedi 26/08/23 15:00	à 16:00	0.9	-		
samedi 26/08/23 16:00	à 17:00	0.4	-		
samedi 26/08/23 17:00	à 18:00	1.1	-		
samedi 26/08/23 18:00	à 19:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 19:00	à 20:00	0.8	-		
samedi 26/08/23 20:00	à 21:00	0.5	-		
samedi 26/08/23 21:00	à 22:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 22:00	à 23:00	0.7	-		
samedi 26/08/23 23:00		0.9	2.8		
		18.97 m3j			
27/08/2023 00:00	à 01:00	2.5	2.4		
dimanche 27/08/23 01:00	à 02:00	0.4	-		
dimanche 27/08/23 02:00	à 03:00	0.5	1.4		
dimanche 27/08/23 03:00	à 04:00	1.5	1.6		
dimanche 27/08/23 04:00	à 05:00	1.2	3.2		
dimanche 27/08/23 05:00	à 06:00	1.8	1.6		
dimanche 27/08/23 06:00	à 07:00	1.1	1.0		
dimanche 27/08/23 07:00	à 08:00	0.9	0.6		
dimanche 27/08/23 08:00	à 09:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 09:00	à 10:00	1.1	-		
dimanche 27/08/23 10:00	à 11:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 11:00	à 12:00	1.2	-		
dimanche 27/08/23 12:00	à 13:00	1.2	-		
dimanche 27/08/23 13:00	à 14:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 14:00	à 15:00	0.7	-		
dimanche 27/08/23 15:00	à 16:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 16:00	à 17:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 17:00	à 18:00	1.3	-		
dimanche 27/08/23 18:00	à 19:00	0.8	-		
dimanche 27/08/23 19:00	à 20:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 20:00	à 21:00	1.1	-		
dimanche 27/08/23 21:00	à 22:00	0.9	-		
dimanche 27/08/23 22:00	à 23:00	0.7	-		
dimanche 27/08/23 23:00		0.4	-		
		24.80 m3j			
28/08/2023 00:00	à 01:00	0.4	-		
lundi 28/08/23 01:00	à 02:00	0.4	-		
lundi 28/08/23 02:00	à 03:00	0.2	-		
lundi 28/08/23 03:00	à 04:00	-	-		
lundi 28/08/23 04:00	à 05:00	0.4	-		
lundi 28/08/23 05:00	à 06:00	0.2	-		
lundi 28/08/23 06:00	à 07:00	0.5	0.2		
lundi 28/08/23 07:00	à 08:00	0.5	1.0		
lundi 28/08/23 08:00	à 09:00	1.2	0.4		
lundi 28/08/23 09:00	à 10:00	0.9	-		
lundi 28/08/23 10:00	à 11:00	0.7	-		
lundi 28/08/23 11:00	à 12:00	0.7	-		
lundi 28/08/23 12:00	à 13:00	0.9	0.2		
lundi 28/08/23 13:00	à 14:00	0.8	-		
lundi 28/08/23 14:00	à 15:00	1.0	1.6		
lundi 28/08/23 15:00	à 16:00	0.6	-		
lundi 28/08/23 16:00	à 17:00	0.4	-		
lundi 28/08/23 17:00	à 18:00	0.6	-		
lundi 28/08/23 18:00	à 19:00	0.7	-		
lundi 28/08/23 19:00	à 20:00	0.9	-		
lundi 28/08/23 20:00	à 21:00	0.9	-		
lundi 28/08/23 21:00	à 22:00	0.7	-		
lundi 28/08/23 22:00	à 23:00	0.7	-		
lundi 28/08/23 23:00		0.9	-		
		14.81 m3j			
29/08/2023 00:00	à 01:00	0.4	-		
mardi 29/08/23 01:00	à 02:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 02:00	à 03:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 03:00	à 04:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 04:00	à 05:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 05:00	à 06:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 06:00	à 07:00	0.2	-		
mardi 29/08/23 07:00	à 08:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 08:00	à 09:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 09:00	à 10:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 10:00	à 11:00	0.9	-		
mardi 29/08/23 11:00	à 12:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 12:00	à 13:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 13:00	à 14:00	0.9	-		
mardi 29/08/23 14:00	à 15:00	0.6	-		
mardi 29/08/23 15:00	à 16:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 16:00	à 17:00	0.4	-		
mardi 29/08/23 17:00	à 18:00	0.9	-		
mardi 29/08/23 18:00	à 19:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 19:00	à 20:00	1.0	-		
mardi 29/08/23 20:00	à 21:00	0.9	-		
mardi 29/08/23 21:00	à 22:00	0.7	-		
mardi 29/08/23 22:00	à 23:00	0.4	-		
mardi 29/08/23 23:00		0.4	-		
		13.74 m3j			
30/08/2023 00:00	à 01:00	0.4	-		
mercredi 30/08/23 01:00	à 02:00	0.2	-		
mercredi 30/08/23 02:00	à 03:00	0.2	-		
mercredi 30/08/23 03:00	à 04:00	0.2	-		
mercredi 30/08/23 04:00	à 05:00	0.2	-		
mercredi 30/08/23 05:00	à 06:00	0.2	-		
mercredi 30/08/23 06:00	à 07:00	0.5	-		
mercredi 30/08/23 07:00	à 08:00	0.7	-		
mercredi 30/08/23 08:00					

Annexe 3

Analyse des volumes horaires de temps de pluie

Date	Pluie (mm)	Volume ruisselé (m ³)	Résultat Régression linéaire
Le 10 mai 2023 de 17 à 19h	2.8	1.8	Régression Sortie : Constante (b) -3.849 Écart type d'estimation Y 3.160 R ² 0.957 Nombre d'observations 11 Degré de liberté 9 Pente (a) 1.040
Le 14 mai 2023 de 17 à 19h	8.6	4.7	
Le 15 mai 2023 de 18 à 21h	16.6	11.8	
Le 22 mai 2023 de 6 à 14h	8.0	1.9	
Le 24 mai 2023 de 22 à 24h	2.8	1.3	
Le 25 mai 2023 de 16 à 18h	9.8	5.8	
Le 29 mai 2023 de 13 à 15h	14.8	14.3	
Le 30 mai 2023 de 13 à 20h	6.8	4.1	
Le 31 mai 2023 de 12 à 21h	50.8	50.9	
Le 26 juillet de 9 à 11h	3.0	1.1	
Du 26 juillet au 27 juillet 2023 de 23 à 8h	14.6	4.1	



Annexe 4

Analyse du bilan pollution 24h

– période estivale 2023 –

		Schéma directeur d'assainissement - Commune de Les Martyrs Point "entrée STEP"					
Dossier n°HY34105300		Charges polluantes de temps sec du 23 au 24 août 2023					
Période de mesure du 03 au 04/08 de 10:00 à 10:00							
Durée (heure):	24 h	Volume écoulé sur la période :					17.0 m3
Période :	10H - 10H	Concentrations entrée			Flux entrée		
pH		7.4					
DBO ₅ nd		472	mg/l		8.02	Kg	
DCO nd		1620	mg/l		27.54	Kg	
MEST		513	mg/l		8.72	Kg	
NTK		78.4	mg/l		1.33	Kg	
NH4		69.7	mg/l		1.18	Kg	
Pt		17.1	mg/l		0.29	Kg	
		Volume	DCO nd	DBO5 nd	MEST	NTK	Pt
Calculs indicatifs sur 24 heures "entrée station" à partir des ratios usuels		110 l/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	90 g/j/hab	15 g/j/hab	4 g/j/hab
		155 E.H.	229 E.H.	134 E.H.	97 E.H.	89 E.H.	73 E.H.
		Concentrations sortie			Flux sortie		
pH		7.3					
DBO ₅ nd		1	mg/l		0.02	Kg	
DCO nd		35.8	mg/l		0.61	Kg	
MEST		64	mg/l		1.09	Kg	
NTK		1.8	mg/l		0.03	Kg	
NH4		0.076	mg/l		0.00	Kg	
Pt		10.7	mg/l		0.18	Kg	
Rendements	-	98%	100%	88%	98%	100%	37%

Données client

Identification : OTEIS001 - Entrée de STEP - - LES MARTYS - Entrée - -

Motif : AC

Prescription : DBO5 MES NTK N_NH4 PH PTP ST_DCO TEMP_PH

Préleveur : ANDRE Martin

Durée de prélèvement : 24:00:00

Paramètres	Réalisation	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité	Début analyse
<i>Paramètres physico-chimiques</i>							
(*) pH	P	NF EN ISO 10523	7.5	unité pH			24/08/23 18:00
(*) Température de mesure du pH	P	NF EN ISO 10523	13.5	°C			24/08/23 18:00
(*) Matières en suspension (filtre : Pall,A/E glass)	P	NF EN 872	280	mg/L			25/08/23 12:00
<i>Oxygène et matières organiques</i>							
(*) DBO5 (en O2)	P	NF EN ISO 5815 -1	360	mg/L			25/08/23 12:00
(*) DCO microméthode (en O2)	P	ISO 15705	930	mg/L			25/08/23 12:00
<i>Paramètres azotés et phosphores</i>							
(*) Phosphore total (en P)	P	MOP03.2-003	11.0	mg/L			24/08/23 18:00
(*) Azote Kjeldhal	P	NF EN 25663	100	mg/L de N			25/08/23 12:00
(*) Ammonium (en N)	P	NF T 90-015-1	76.9	mg/L de N			25/08/23 12:00

Données client

Identification : OTEIS002 - Sortie de STEP - - LES MARTYS - Sortie - -

Motif : AC

Prescription : DBO5 MES NTK N_NH4FLUX N_NO2 N_NO3 PH
PTP ST_DCO TEMP_PH

Préleveur : ANDRE Martin

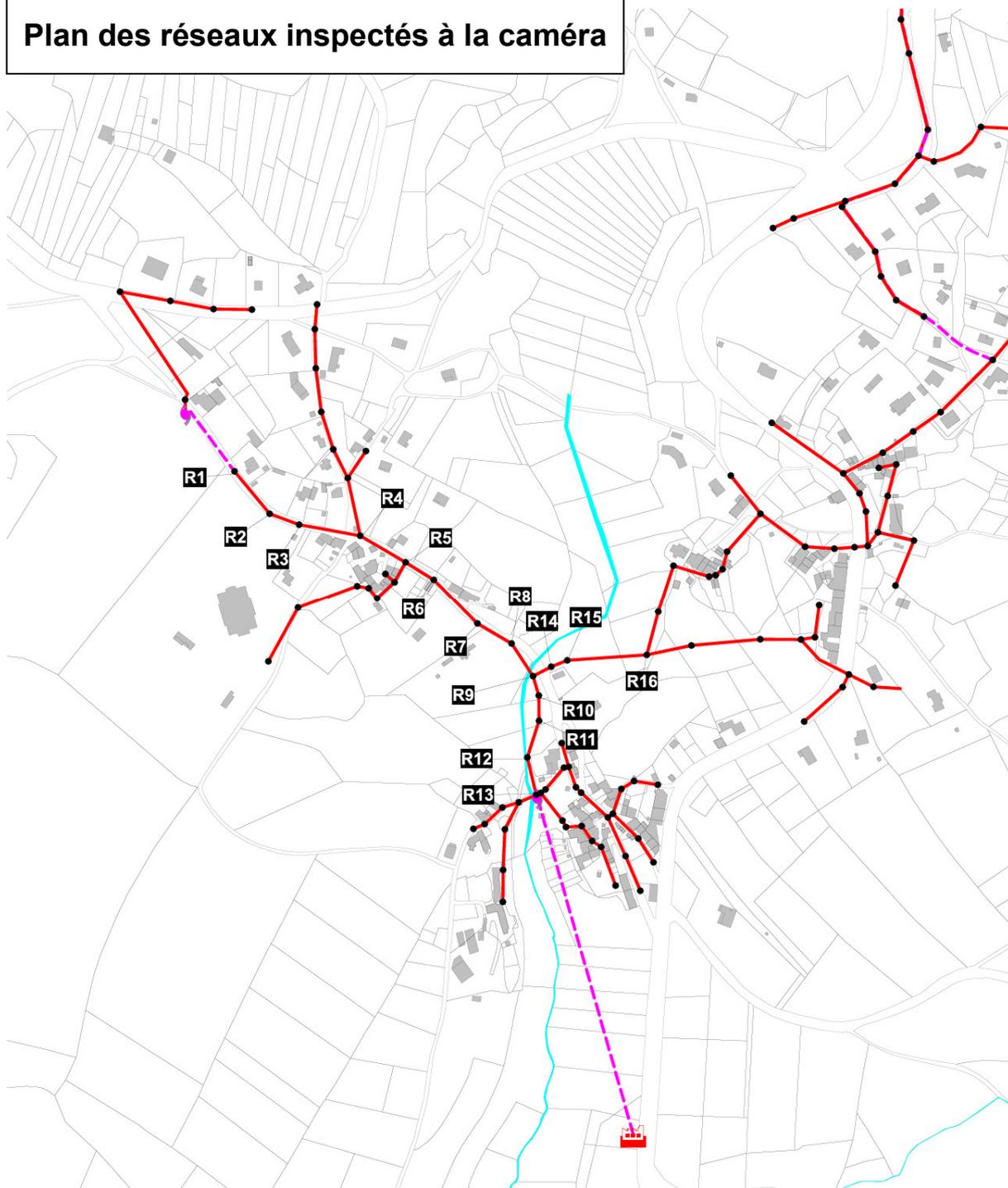
Durée de prélèvement : 24:00:00

Paramètres	Réalisation	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité	Début analyse
<i>Paramètres physico-chimiques</i>							
(*) pH	P	NF EN ISO 10523	7.3	unité pH			24/08/23 18:00
(*) Température de mesure du pH	P	NF EN ISO 10523	13.8	°C			24/08/23 18:00
(*) Matières en suspension (filtre : Pall,A/E glass)	P	NF EN 872	64	mg/L			25/08/23 12:00
<i>Oxygène et matières organiques</i>							
(*) DBO5 (en O2)	P	NF EN ISO 5815 -1	1	mg/L			25/08/23 12:00
(*) DCO microméthode (en O2)	P	ISO 15705	35.8	mg/L			25/08/23 12:00
<i>Paramètres azotés et phosphores</i>							
(*) Nitrites (en N)	P	NF EN ISO 13395	0.022	mg/L de N			24/08/23 18:00
(*) Nitrates (en N)	P	NF EN ISO 10304-1	82.1	mg/L de N			24/08/23 18:00
(*) Phosphore total (en P)	P	MOP03.2-003	10.7	mg/L			24/08/23 18:00
(*) Azote Kjeldhal	P	NF EN 25663	1.8	mg/L de N			25/08/23 12:00
(*) Ammonium (en N)	P	NF EN ISO 11732	0.076	mg/L de N			25/08/23 12:00

Annexe 5

**Détails des anomalies identifiées par
« inspections télévisées » – Cf. rapport
annexe (rendu des ITV)**

Plan des réseaux inspectés à la caméra





Agence centre sud :

Bât. A3 Stratégie Concept
1300 Avenue Albert Einstein
34000 MONTPELLIER
☎ : 04 67 40 90 00 – 📠 : 04 67 40 90 01
✉ : nadia.richard@oteis.fr
SIRET : 338 329 469 00344 – APE : 7112 B
RCS Paris 338329469 – Code TVA : FR13 338329469

Antenne de Perpignan :

8, rue Joseph Cugnot – 66000 PERPIGNAN
☎ : 06 81 31 11 66 - 📠 : 04 68 81 85 85
✉ : olivier.colot@oteis.fr

Siège :

140 Boulevard Malesherbes - 75017 PARIS
☎ : 01 56 69 19 40 – 📠 : 01 56 69 19 41
SIRET : 338 329 469 00070

www.oteis.fr