

RAPPORT ANNUEL 2024

Systeme d'assainissement de SAINT MICHEL EN L'HERM - Route de la Dive (0485255S0002)

1. Données générales station :

Maître d'ouvrage :	COMMUNE DE SAINT MICHEL EN L'HERM	Capacité constructeur :	4 400 EH (264 kg DBO ₅ /j)
Exploitant :	COMMUNE DE SAINT MICHEL EN L'HERM	Type de traitement :	Boues activées
Milieu récepteur :	Canal de Cabane Neuve	Date de mise en service :	01/07/2013
Technicien référent :	Aurore CLERC	Constructeur :	MSE
Commune d'implantation :	Saint-Michel-en-l'Herm	Arrêté local :	01/08/2008
Débit nominal :	1 035 m ³ /j		

2. Exigences réglementaires station :

Paramètres	Concentrations maximales (mg/l)	Rendements minimaux (%)	Concentrations rédhibitoires (mg/l)	Nombre de bilans d'autosurveillance	Tolérance du nombre de bilans non conformes
MES	30	90	75	12	2
DCO	90	75	180	12	2
DBO ₅	25	70	50	12	2
NK (*)			-	4	
NO ₂ ⁻ (*)			-	4	
NO ₃ ⁻ (*)			-	4	
NGL (*)	15	70	-	4	1
PT (*)	2	80	-	12	1

(*) Moyenne annuelle pour les paramètres azote et phosphore.

3. Débit de référence :

Année	Percentile 95 (m ³ /j) Données d'autosurveillance brutes	Débit de référence (m ³ /j) Source : portail assainissement
2020	1819	1819
2021	2084	2084
2022	1708	1579
2023	614	1575
2024	2999	

Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, ce débit de référence définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées peut être considérée comme étant dans des situations inhabituelles de forte pluie.

Ce débit de référence est défini par le service en charge du contrôle (DDTM), il est calculé à partir du Percentile 95.

4. Données générales réseau

Maître d'ouvrage :	COMMUNE DE SAINT MICHEL EN L'HERM
Exploitant :	COMMUNE DE SAINT MICHEL EN L'HERM
Date du dernier diagnostic :	janvier 2007
Type de réseau :	Séparatif (dont 100 % de séparatif et 0 % d'unitaire)
Longueur :	37 200 ml (dont 4 200 ml de refoulement)

5. Organes particuliers du système de collecte

5.1 Poste de refoulement ou relèvement

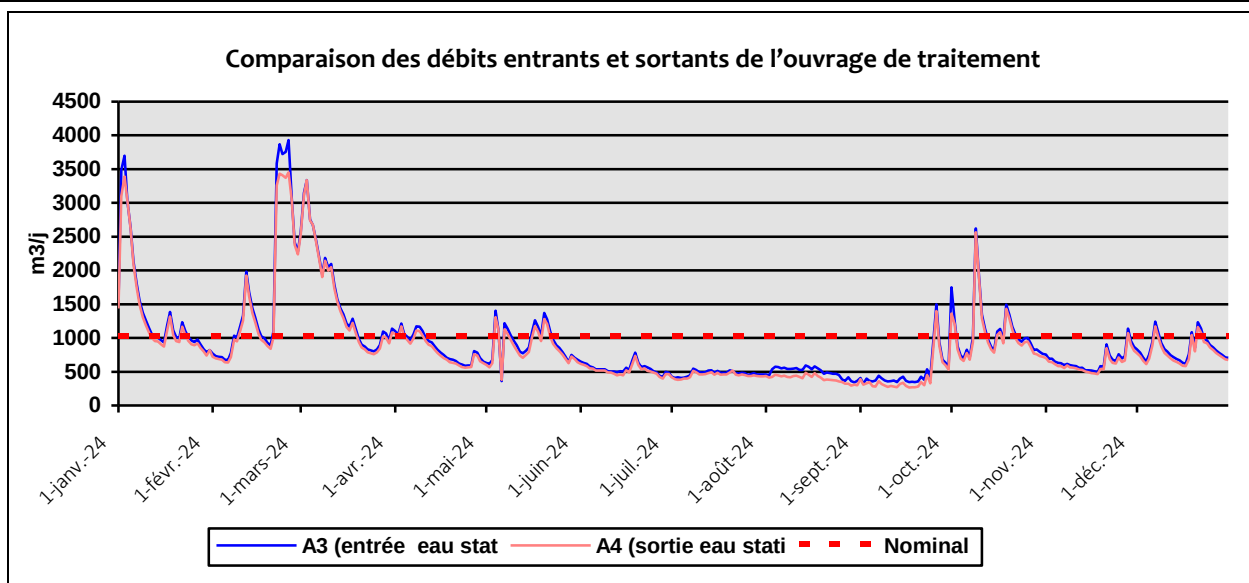
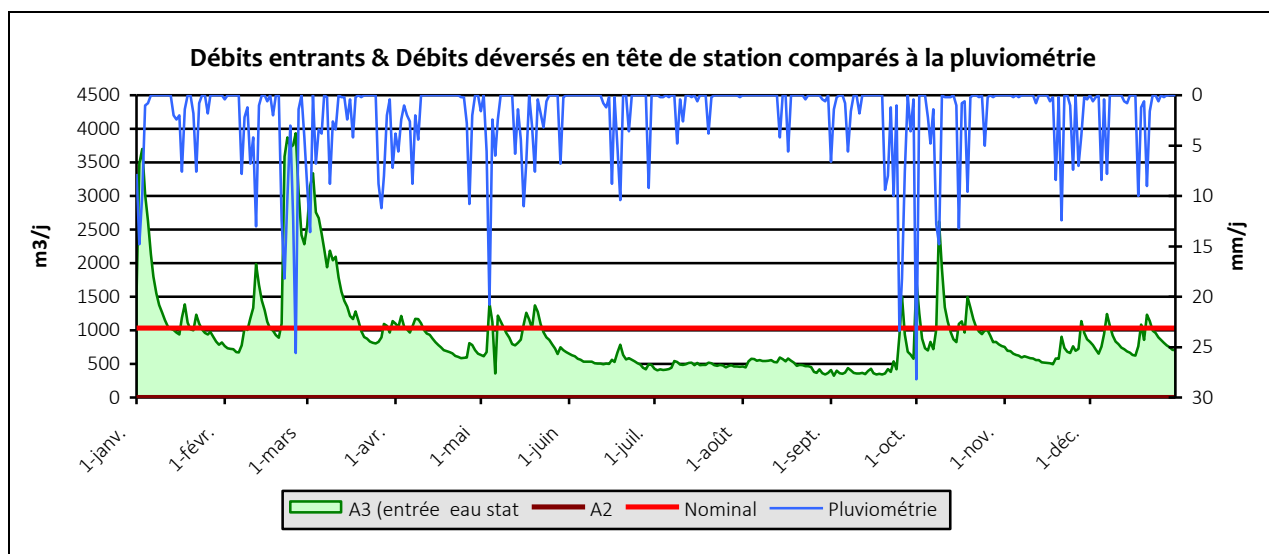
Libellé	Commune
PR du Chenal Vieux	SAINT MICHEL EN L'HERM
PR La Justice	
PR Les Cordés	
PR Paradise	
PR STEP	
PR ZA Delphine	

6. Charges hydrauliques station :

6.1 Synthèse de l'année 2024:

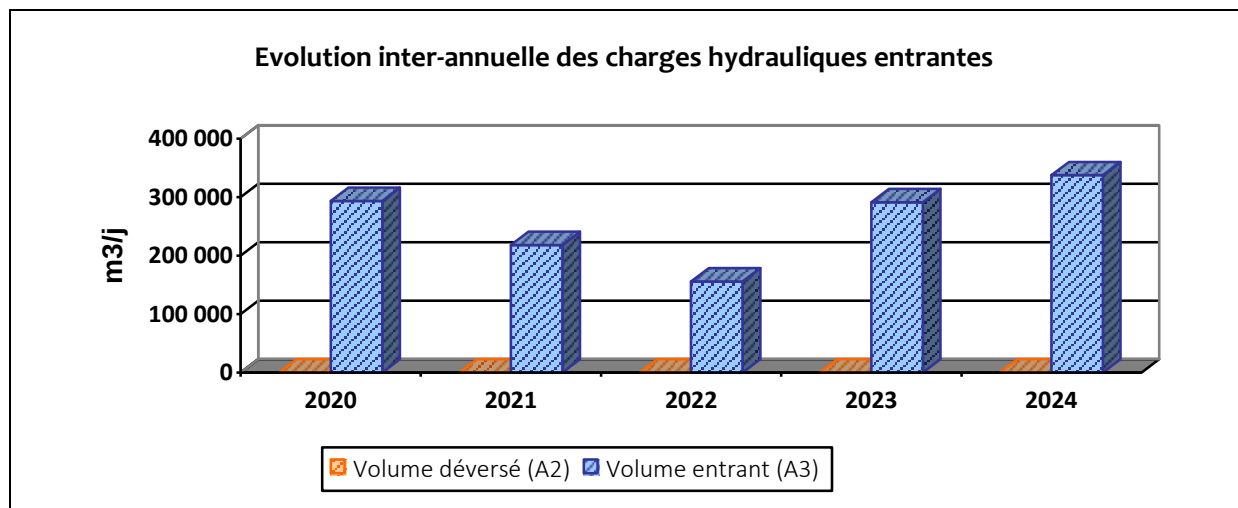
Mois	Débit entrée A3 (m³/j)	Débit sortie A4 (m³/j)	Pluviométrie (mm)
Janvier	1 416,1	1 343,06	61,6
Février	1 679,62	1 568,83	126,4
Mars	1 598,52	1 556,1	97,2
Avril	856,47	812	48,6
Mai	922,13	866,77	91,6
Juin	548,77	517,23	39,4
Juillet	473,94	448,26	13,4
Août	495	400,16	11,2
Septembre	481,63	411,57	100,8
Octobre	1 091,61	1 030,19	95,8
Novembre	666,37	624,47	43
Décembre	843,61	793,87	42,01

	Entrée (A3)	Sortie (A4)
Débit minimum (m³/j)	322	264
Débit maximum (m³/j)	3 932	3 454
Débit moyen (m³/j)	921,79	863,51
Pourcentage du nominal	89,06	-
Nombre de dépassement de la capacité nominale	93	-



6.2 Évolution des charges hydrauliques :

Année	Entrée Station A3 (m³)	Pluviométrie (mm)
Total 2020	293 568	812,4
Total 2021	217 961	590
Total 2022	155 857	414,2
Total 2023	291 109	826,6
Total 2024	337 374	771,01



7. Charges organiques station :

Légende :

Débit percentile 95 2023 dépassé	Norme non respectée	Concentration réductible dépassée
----------------------------------	---------------------	-----------------------------------

7.1 Charges organiques et rejets station – Synthèse annuelle

Synthèse annuelle ASR avec prise en compte des points A3 et A4

Mois	Débit moyen mensuel m³/j	Charge hydraulique %	MES			DCO			DBO ₅			Charge organique %	NK			NGL			Pt			Pluviométrie mm
			E	S	Rdt	E	S	Rdt	E	S	Rdt		E	S	Rdt	E	S	Rdt	E	S	Rdt	
			kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%		kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	
Jan.	1 416,1	136,82	133,38	7,4	92,74	192,5	13	91,16	79,75	3	95,08	30,21								0,89		61,6
Fév.	1 679,62	162,28	82,49	2	97,7	160,96	23	86,43	55,33	3	94,85	20,96								1,45		126,4
Mars	1 598,52	154,45	134,77	2	97,04	179,7	14	84,44	93,93	3	93,62	35,58	25,73	0,77	94,02	39,17	4,3	78,1	5,45	1,08	60,44	97,2
Avril	856,47	82,75	44,46	2	95	84,24	19	74,94	33,93	3	90,18	12,85								0,21		48,6
Mai	922,13	89,09	105,56	3,2	97,72	194,88	14	94,6	89,32	3	97,48	33,83	24,85	1	96,98	26,86	2,71	92,43	2,77	0,33	91,1	91,6
Juin	548,77	53,02	135,27	2,6	99,14	240,48	15	97,21	100,2	3	98,66	37,95								0,18		39,4
Juil.	473,94	45,79	336,72	13	98,22	502,64	20	98,17	200,08	4	99,08	75,79								0,29		13,4
Août	495	47,83	163,37	2	99,49	347,82	14	98,31	142,29	3	99,11	53,9	52,7	2	98,41	52,76	4,7	96,26	5,74	0,24	98,21	11,2
Sept.	481,63	46,53	105,04	22	93,38	202	27	95,78	92,92	3	98,98	35,2								1,07		100,8
Oct.	1 091,61	105,47	211,09	2	98,21	326,23	10	94,2	103,63	3	94,52	39,25								1,17		95,8
Nov.	666,37	64,38	100,16	9,9	94,26	125,2	14	93,5	58,84	3	97,04	22,29	24,04	1,21	97,08	25,4	1,84	95,78	3,44	0,7	88,2	43
Déc.	843,61	81,51	103,61	13	90,7	167,37	12	94,69	61,37	3	96,38	23,25								0,83		42,01
Moy. *	921,79	89,06	137,99	6,76	96,72	227	16,25	93,95	92,63	3,08	97	35,09	31,83	1,25	96,99	36,05	3,39	90,53	4,35	0,7	83,27	2,11
Min.	322	31,11	44,46	2	90,7	84,24	10	74,94	33,93	3	90,18	12,85	24,04	0,77	94,02	25,4	1,84	78,1	2,77	0,18	60,44	0
Max.	3 932	379,9	336,72	22	99,49	502,64	27	98,31	200,08	4	99,11	75,79	52,7	2	98,41	52,76	4,7	96,26	5,74	1,45	98,21	28,2
Nor.				30	90		90	75		25	70					15	70		2	80		

*moyennes non pondérées par l'importance des flux de rejet

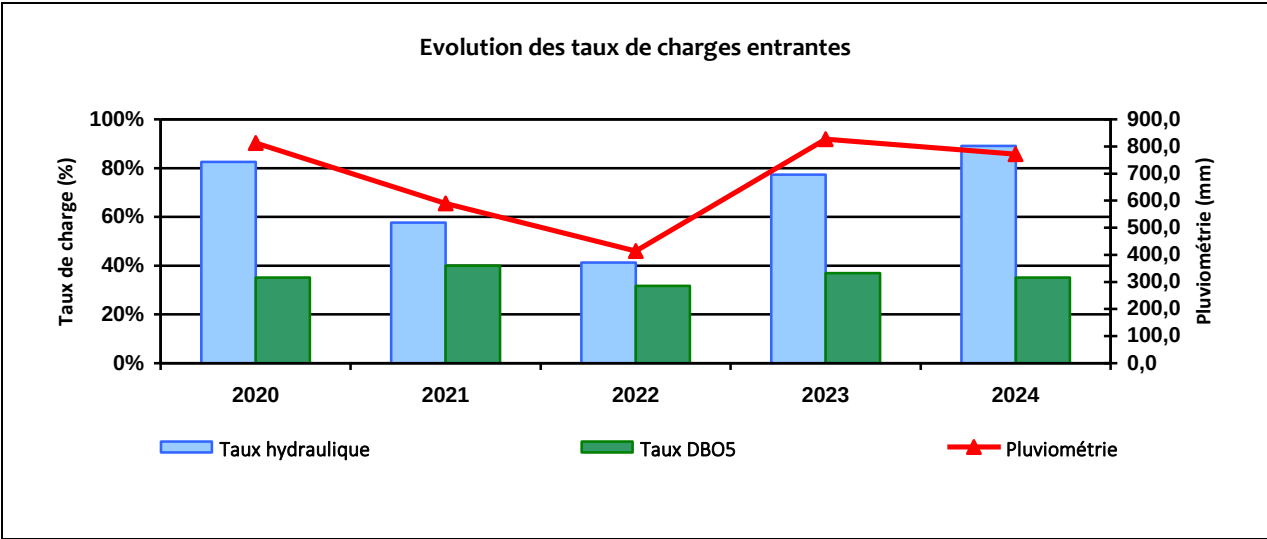
Charges organiques station – bilans réalisés :

Bilans réalisés - Données ASR pour les step>2000 EH ne prenant en compte que A3 et A4

Date	Débit	Charge hydraulique	MES			DCO			DBO ₅			Charge organique	NK			NGL			Pt			Pluviométrie
			E	S	Rdt	E	S	Rdt	E	S	Rdt		E	S	Rdt	E	S	Rdt	E	S	Rdt	
	m³/j	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	kg/j	mg/l	%	mm
09/01/2024	1 375	132,85	133,38	7,4	92,74	192,5	13	91,16	79,75	3	95,08	30,21								0,89		0
09/02/2024	1 006	97,2	82,49	2	97,7	160,96	23	86,43	55,33	3	94,85	20,96								1,45		1,2
10/03/2024	2 042	197,29	134,77	2	97,04	179,7	14	84,44	93,93	3	93,62	35,58	25,73	0,77	94,02	39,17	4,3	78,1	5,45	1,08	60,44	2,6
08/04/2024	1 170	113,04	44,46	2	95	84,24	19	74,94	33,93	3	90,18	12,85								0,21		2
14/05/2024	812	78,45	105,56	3,2	97,72	194,88	14	94,6	89,32	3	97,48	33,83	24,85	1	96,98	26,86	2,71	92,43	2,77	0,33	91,1	1,4
15/06/2024	501	48,41	135,27	2,6	99,14	240,48	15	97,21	100,2	3	98,66	37,95								0,18		0,2
11/07/2024	488	47,15	336,72	13	98,22	502,64	20	98,17	200,08	4	99,08	75,79								0,29		2,6
12/08/2024	527	50,92	163,37	2	99,49	347,82	14	98,31	142,29	3	99,11	53,9	52,7	2	98,41	52,76	4,7	96,26	5,74	0,24	98,21	0
08/09/2024	404	39,03	105,04	22	93,38	202	27	95,78	92,92	3	98,98	35,2								1,07		1,6
10/10/2024	1 919	185,41	211,09	2	98,21	326,23	10	94,2	103,63	3	94,52	39,25								1,17		0
06/11/2024	626	60,48	100,16	9,9	94,26	125,2	14	93,5	58,84	3	97,04	22,29	24,04	1,21	97,08	25,4	1,84	95,78	3,44	0,7	88,2	0,2
11/12/2024	797	77	103,61	13	90,7	167,37	12	94,69	61,37	3	96,38	23,25								0,83		0
Nor.						30	90		90	75		25	70				15	70		2	80	

8. Évolution des charges entrantes station

		2020	2021	2022	2023	2024
Charge hydraulique (m³/j) (D'après les données d'autosurveillance)	min	263	276	172	259	322
	max	3 704	3 448	1 413	3 983	3 932
	moy	802,1	597,15	427,01	799,75	921,79
	% capacité hydr.	82,61	57,7	41,26	77,27	89,06
Charge organique (kg DBO ₅ /j)	min	15,18	72	57,31	44,6	33,93
	max	222,36	177,8	129,03	182,91	200,08
	moy	92,78	105,38	83,64	97,49	92,63
	% capacité orga.	35,14	39,92	31,68	36,93	35,09



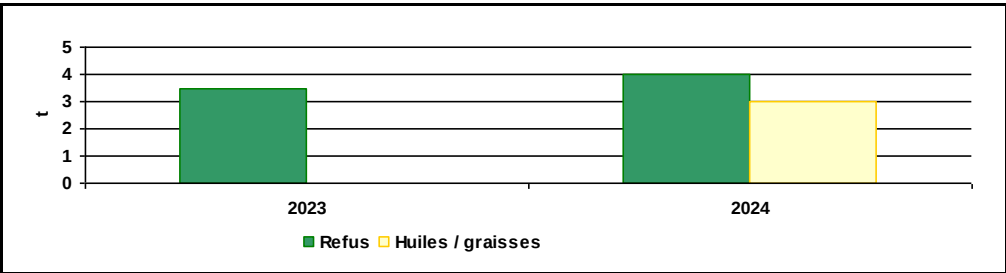
9. Sous-produits de la station évacués :

9.1 Année en cours :

Sous-produits	Quantité (t)	Destinations
Refus de dégrillage	4	Décharge
Huiles / graisses	3	Décharge

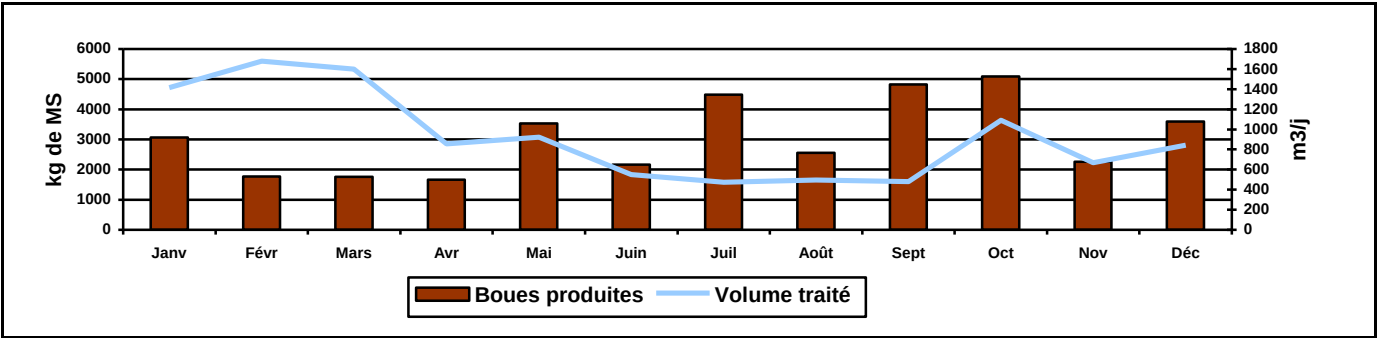
9.2 Évolution :

Année	Refus de dégrillage (t)	Huiles / graisses (t)
2023	3,5	0
2024	4	3



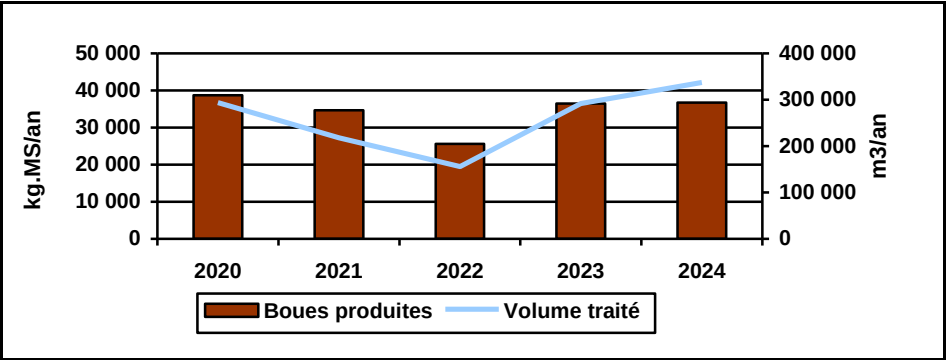
10. Boues extraites de la file eau :

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Quantité de boues (kg MS)	3 069	1 771	1 760	1 666	3 528	2 159	4 480	2 553	4 820	5 089	2 259	3 593



Production de boues

Année	Volume traité (m³/an)	Boues produites A6 (kg MS/an)
2020	293 568	38 731,9
2021	217 961	34 696,9
2022	155 857	25 583,3
2023	291 908,75	36 479,75
2024	337 374	36 747,7

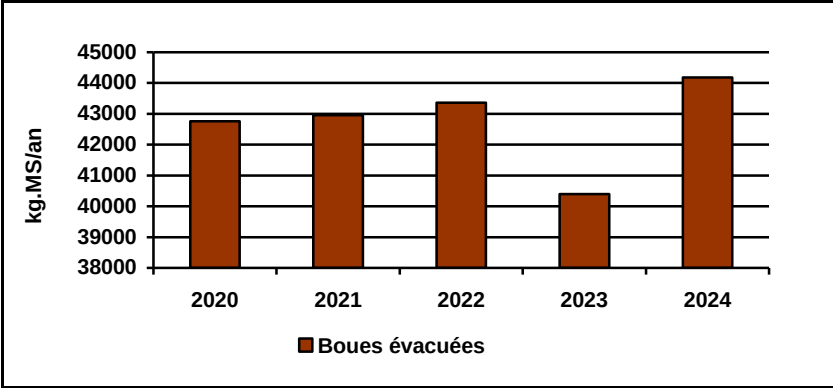


Évolution de la production de boues

11. Quantité de boues évacuées :

Destination finale des évacuations annuelles	Matière sèche (t)
Épandage agricole	44,18

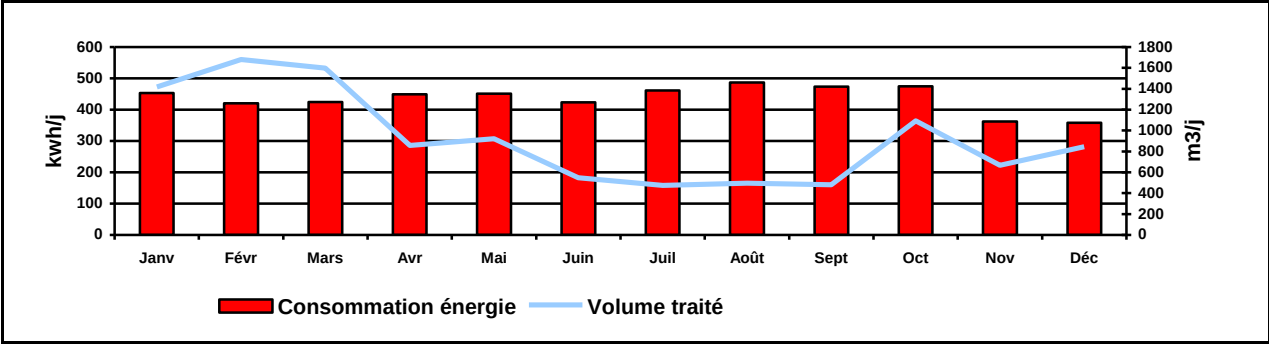
Année	Boues évacuées (t MS)
2020	42,76
2021	42,96
2022	43,36
2023	40,4
2024	44,18



Évolution des quantités boues évacuées

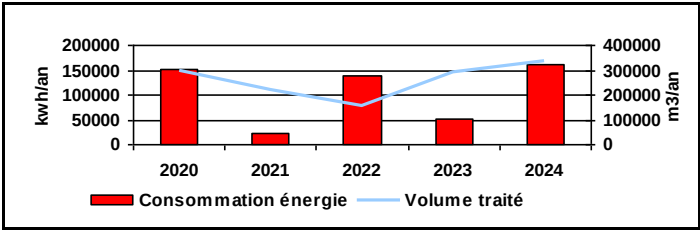
12. Consommation électrique station :

Mois	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Énergie (kWh/j)	452,65	420,55	424,1	449,23	450,52	423,97	461,23	487,1	473,23	474,55	362,33	358,42



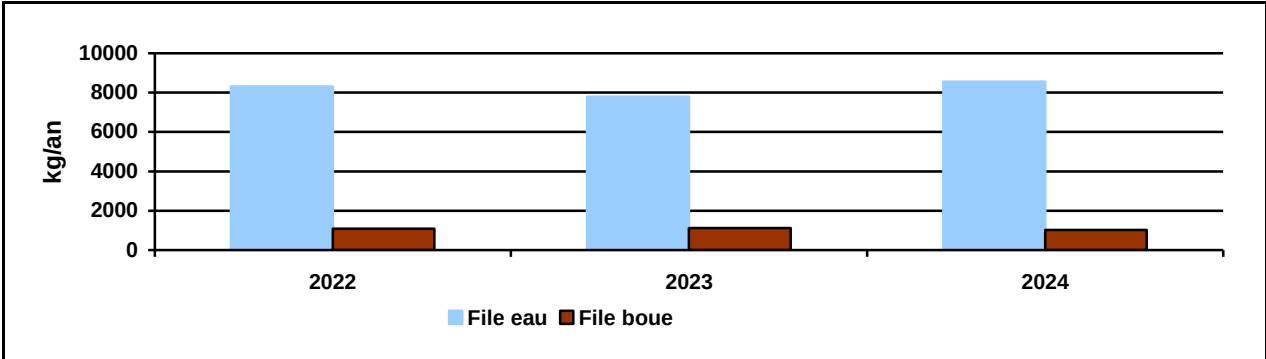
13. Évolution de la consommation électrique station :

Année	Volume traité (m³/an)	Énergie (kWh/an)
2020	293 568	150 932
2021	217 961	24 120
2022	155 857	137 101
2023	291 908,75	50 154
2024	337 374	159 824



14. Réactifs station :

Année	Eau (S14)	Boue (S15)
	Chlorure ferrique (kg/an)	Polymères (kg/an)
2022	8 308,8	1 081,1
2023	7 793,5	1 114,8
2024	8 560,2	1 029



15. Calage métrologique :

15.1 Débitmètre :

Date	Libellé	Type	Commentaire
06/11	EC1	Electromagnétique	Bon fonctionnement apparent.
06/11	SC1	Electromagnétique	

15.2 Préleveur :

Date	Libellé	Type	Commentaire
19/06	EC1	Dépression	Bon état de fonctionnement et bon état de propreté du préleveur Volume d'échantillonnage : satisfaisant, Température de stockage : satisfaisante, Ecart entre le volume de prélèvements théoriques et le volume de prélèvements réels : à surveiller
19/06	SC1	Dépression	
06/11	EC1	Dépression	Le préleveur fonctionne correctement. Température de stockage : satisfaisante ; Volume d'échantillonnage : satisfaisant ; Asservissement : satisfaisant.
06/11	SC1	Dépression	

16. Visites et tests réalisés au cours de l'année 2024 :

16.1 Interventions du SATESE :

NOMBRE DE VISITES

Visite courante de l'autosurveillance :	2
Visite d'assistance :	1

16.2 Tests réalisés par l'exploitant :

Mois	N-NH ₄ ⁺ (mg/l)				N-NO ₃ ⁻ (mg/l)				P-PO ₄ ³⁻ (mg/l)			
	moy	min	max	nb	moy	min	max	nb	moy	min	max	nb
Janvier	0,5	0,5	0,5	5	2,3	0,5	5	5	0,84	0,78	0,91	5
Février	0,75	0,5	1	2	5	5	5	2	0,98	0,97	0,99	2
Mars	0,5	0,5	0,5	2	8	5	11	2	0,87	0,84	0,9	2
Avril	0,5	0,5	0,5	3	1,5	0,5	2	3	0,27	0,1	0,49	3
Mai	0,5	0,5	0,5	3	5	5	5	3	0,54	0,3	0,69	3
Juin	0,38	0	0,5	4	5	5	5	4	0,22	0,16	0,29	4
Juillet	0,47	0,4	0,5	3	2,33	1	5	3	0,19	0,09	0,25	3
Août	1,02	0,5	1,6	4	3,88	0,5	5	4	0,24	0,14	0,34	4
Septembre	0,5	0,5	0,5	4	5	5	5	4	0,78	0,59	1,01	4
Octobre	0,4	0,1	0,5	4	2,75	0,5	5	4	1,09	1,04	1,21	4
Novembre	0,6	0,5	0,8	3	3,5	0,5	5	3	0,4	0,33	0,45	3
Décembre	0,5	0,5	0,5	4	5	5	5	4	0,37	0,17	0,6	4

17. Conclusion :

Système de collecte :

Cette année particulièrement pluvieuse confirme la sensibilité de la station aux eaux parasites.

Le diagnostic assainissement est en cours et permettra de définir les travaux à mettre en œuvre pour réduire les eaux parasites.

Station d'épuration :

Analyse hydraulique

La station a collecté environ 922 m³ en moyenne par jour soit 89 % de sa capacité nominale. Les précipitations intenses sont responsables d'une augmentation significative du nombre de dépassement de la capacité nominale, qui s'élève à 93 jours. Le débit maximal a été enregistré le 26 février avec une valeur de 3 932 m³ ce qui représente 380 % de la capacité nominale.

Analyse organique

La charge organique moyenne de la station est de 92.63 kgDBO5/j soit 35 % de la capacité nominale, et est cohérente par rapport à celle de l'année dernière. La charge maximale a atteint 201 kgDBO5/j ce qui représente un taux de charge de 76 %.

Le suivi et l'exploitation de la station sont correctement réalisés.

Les bilans et les tests terrains hebdomadaires montrent une bonne qualité des rejets.

Performances du système d'assainissement :

Les performances épuratoires sont satisfaisantes et les normes de rejets sont respectées.

Autosurveillance :

Transmission des données : satisfaisante

Fréquence des mesures : satisfaisante

Respect du calendrier prévisionnel : satisfaisant

Fonctionnement du matériel :

-Débitmètres : satisfaisant

-Préleveurs : satisfaisant

Cohérence des données : l'écart entrée/sortie est satisfaisant (6.33 % d'écart moyen mensuel) malgré une légère dérive en août et en septembre

Amélioration de l'autosurveillance : point de mesure installé sur le trop plein du poste de transfert vers les lagunes en sortie de traitement.

Le manuel de l'autosurveillance : en cours de mise à jour

L'autosurveillance est correctement réalisée.

Filière boues :

36.74 t de matières sèches ont été produites cette année et 44.18 t de boues ont été évacuées en compostage puis en épandage agricole.

Obligations réglementaires :**Réalisation du diagnostic du système d'assainissement :**

Une étude diagnostique est en cours de finalisation. Un diagnostic permanent doit également être établi (échéance le 31 décembre 2024).

Réalisation de l'analyse des risques de défaillance :

L'analyse des risques de défaillances du système d'assainissement doit être réalisée et transmise au service de la DDTM et à l'agence de l'eau. (Échéance le 31/12/2023)

RPQS : Le Rapport annuel sur le Prix et la Qualité du Service assainissement doit être réalisé et présenté à l'assemblée délibérante avant le 30 septembre de l'année suivante. Les indicateurs de qualité du service doivent être saisis dans le système d'information SISPEA (Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement).

Le **Service Eau du Département** se tient à votre disposition pour vous accompagner dans la mise en œuvre des obligations réglementaires (études, RPQS...) et dans la réalisation de vos projets en matière d'assainissement (collectif, non collectif et de gestion des eaux pluviales).



ÉTUDE DIAGNOSTIQUE ET SCHÉMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES DE LA VILLE DE SAINT-MICHEL-EN-L'HERM

Phase 5 : Elaboration du schéma directeur
d'assainissement collectif des eaux usées

Communauté de Communes Sud Vendée
Littoral



Dossier :		Étude diagnostique du système d'assainissement collectif			
		Ville de Saint-Michel-en-l'Herm			
Maitre d'ouvrage :	Communauté de Communes Sud Vendée Littoral	Bureau d'études :	DCI Environnement 1 bis/3 rue Augustin Fresnel Parc d'activités de la Bretonnière 85600 BOUFFÉRE		
Référence	HYU1587	Établi par :	Elena SEIBERRAS	Vérifié par :	
Phase	Date	Modifications			
Phase 5	Décembre 2024	Élaboration du schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées			

Pour limiter les impressions, ce document d'études est fourni en impression Recto/Verso.

TABLE DES MATIÈRES

1	Objectifs de cette phase	8
2	Descriptif du système d'assainissement	8
3	La station d'épuration.....	10
4	Classement par ordre de priorité des travaux à effectuer	10
5	Coûts des travaux.....	12
5.1	Travaux de réduction des eaux claires parasites permanentes sur le réseau collectif	12
	5.1.1 Priorité n° 1	12
	5.1.2 Priorité n° 2	17
	5.1.3 Priorité n° 3	18
5.2	Travaux de mise en conformité des postes de relevage.....	22
	5.2.1 Priorité n° 1	23
	5.2.2 Priorité n° 3	23
5.3	Divers.....	23
	5.3.1 Priorité n° 1	23
6	Gestion patrimoniale du réseau.....	24
6.1	Amélioration de la connaissance du réseau	24
6.2	Autosurveillance et diagnostic permanent	25
6.3	Renouvellement du réseau.....	26
6.4	Renouvellement des équipements	27
7	Programme pluriannuel de travaux	27
8	Impact du programme sur le prix de l'eau.....	29

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : BC7, Rue Flandres Dunkerque.....	16
---	----

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau	8
Tableau 2 : Hiérarchisation des gravités	10
Tableau 3 : Hiérarchisation des priorités	11
Tableau 4 : Travaux de priorité 1	11
Tableau 5 : Travaux de priorité 2	11
Tableau 6 : Travaux de priorité 3	12
Tableau 7 : Chiffrage des travaux : BC1, Rue de la Laiterie	13
Tableau 8 : Chiffrage des travaux, BC4 : Chemin de ronde	13
Tableau 9 : Chiffrage des travaux, BC4 : Petite rue de la Bourcarde	14
Tableau 10 : Chiffrage des travaux, BC4 : Route de la mer	15
Tableau 11 : Chiffrage des travaux, BC4 : Rue de Bel-Air	15
Tableau 12 : Chiffrage des travaux : BC7, Rue Flandres Dunkerque	16
Tableau 13 : Chiffrage des travaux, BC7 : Impasse de Ribandon	16
Tableau 14 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue des anciens quais	17
Tableau 15 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue des moulins	17
Tableau 16 : Chiffrage des travaux, BC1 : impasse des Trizais	18
Tableau 17 : Chiffrage des travaux, BC1 : rue du calvaire	18
Tableau 18 : Chiffrage des travaux, BC1 : venelle des Loups	18
Tableau 19 : Chiffrage des travaux, BC2 : impasse de la Prairie	19
Tableau 20 : Chiffrage des travaux, BC3 : impasse des aires	19
Tableau 21 : Chiffrage des travaux, BC3 : rue de la Justice	20
Tableau 22 : Chiffrage des travaux, BC4 : impasse des salicornes	20
Tableau 23 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue de la Picauderie	20
Tableau 24 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue des Glaireaux	21
Tableau 25 : Chiffrage des travaux, BC4 : impasse des salicornes	21
Tableau 26 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue Georges Clémenceau	21
Tableau 27 : Chiffrage des travaux, BC6 : impasse des praires	22
Tableau 28 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue de la palle	22
Tableau 29 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue de la raque	22
Tableau 30 : Chiffrage des travaux, PR ZA	23
Tableau 31 : Chiffrage des travaux, PR ZA	23
Tableau 32 : Chiffrage des travaux de remise à la côte	24
Tableau 33 : Chiffrage des travaux des regards non ouvrables	24
Tableau 34 : Informations sur les tronçons à intégrer dans la base de données	25
Tableau 35 : Réglementation en vigueur pour l'autosurveillance des points de délestage des réseaux d'assainissement	25
Tableau 36 : Estimation du patrimoine	26
Tableau 37 : Tranche de dépense de gestion patrimoniale	26

Tableau 38 : programme de travaux.....	28
--	----

Préambule

La Communauté de communes Sud Vendée Littoral a confié à DCI Environnement la réalisation du schéma directeur d'assainissement des eaux usées de la commune de Saint-Michel-en-l'Herm.

Cette étude doit déboucher sur la mise en place d'un programme de travaux dans le but d'améliorer les performances hydrauliques du réseau (diminution des intrusions d'eaux parasites), de limiter les rejets polluants directs dans le milieu récepteur (cours d'eau et/ou nappe phréatique), pour *in fine* améliorer la qualité de l'eau de la baie de l'Aiguillon.

L'étude concerne la totalité du réseau et des ouvrages d'assainissement collectif des eaux usées de la ville.

L'étude est réalisée par phases avec le découpage suivant :

Phase 1 : Pré-diagnostic

Phase 2 : Campagnes de mesures

Phase 3 : Investigations complémentaires

Phase 4 : Bilan du fonctionnement du système d'assainissement Diagnostic

Phase 5 : Schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées

Le présent rapport présente les éléments de la phase 5 de l'étude.

Glossaire

DBO₅ : Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours

Consommation d'oxygène en 5 jours, à 20 °C, résultant de la métabolisation de la pollution biodégradable par des microorganismes de contamination banale des eaux.

DCO : Demande Chimique en Oxygène

Consommation d'oxygène dans les conditions d'une réaction d'oxydation, en milieu sulfurique, à chaud et en présence de catalyseur.

MES : Matières en suspension

Poids, volume et nature minérale ou organique des particules véhiculées par les eaux usées.

NTK : Azote Kjeldhal

Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et à l'azote ammoniacal.

N-NH₄⁺ : Ammonium

L'ion ammonium correspond à la forme réduite de l'azote. Ce composé azoté est caractéristique des eaux résiduaires où il est associé à l'azote organique. Dans des conditions d'oxygénation normale, cet élément est oxydé en nitrites puis en nitrates.

N- NO₂⁻ : Nitrites

Forme intermédiaire de l'oxydation de l'azote.

N- NO₃⁻ : Nitrates

Forme finale de l'oxydation de l'azote.

NGL : Azote Global

Quantité d'azote global, sous toutes ses formes (organique, ammoniacal, nitrites, nitrates). $NGL = NTK + NO_2^- + NO_3^-$

La quantité d'azote sous forme minérale peut être déterminée par :

Quantité d'azote sous forme minérale = $NGL - NTK$.

Pt : Phosphore total

Somme du phosphore contenu dans les orthophosphates, les polyphosphates et le phosphate organique.

1 OBJECTIFS DE CETTE PHASE

Pour rappel, les objectifs du schéma directeur et du programme de travaux qui en découle sont :

- Objectif n° 1 : supprimer les déversements d'eaux usées vers le milieu naturel ;
- Objectif n° 2 : Proposer les aménagements nécessaires à la réduction des eaux claires parasites de nappe et de ressuyage en fonction de l'âge et de l'état structurel du réseau ;
- Objectif n° 3 : Définir les équipements nécessaires à la sécurisation et à l'autosurveillance du système d'assainissement, ainsi que les besoins matériels, humains et organisationnels destinés à assurer la maintenance ;
- Objectif n° 4 : Proposer un programme de gestion patrimoniale.

2 DESCRIPTIF DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement de Saint-Michel-en-l'Herm s'étend sur un linéaire de 37 km et comporte 6 postes de refoulement.

Ce système d'assainissement est de type séparatif et les principaux matériaux qui constituent le réseau sont l'amiante-ciment ainsi que le PVC.

Les conduites les plus anciennes sont en général en amiante-ciment ; les plus récentes sont généralement en PVC.

Tableau 1 : Caractéristiques du réseau

	Réseau d'eaux usées	
État général	État général moyen	
Mode de collecte	Collecte séparative	
Diamètres	Gravitaire	
	Refoulement	
Matériaux	Amiante-ciment et PVC	
Linéaire de réseau	Environ 33 km gravitaires et 4,2 km en refoulement	
Équipements	6 postes de relevages	

La carte suivante présente le plan du réseau d'assainissement.

Réseau d'assainissement



Légende

RELEVES TERRAIN

● point_PR

TRONCON_ASSAINISSEMENT

→ Collecteurs d'eaux usées

→ Refoulement d'eaux usées

→ eaux pluviales

→ unitaire

→ irrigation

→

REGARD

● EU

● EP

● Unitaire

● autre

●

0 250 500 m

1:15000



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 02/2023

Carte 1 : Plan du réseau d'assainissement de Saint-Michel-en-l'Herm

3 LA STATION D'ÉPURATION

La station d'épuration est située sur la ville de Saint-Michel-en-l'Herm. Sa capacité est de 56 000 EH. Il s'agit d'une boue activée à aération prolongée.

4 CLASSEMENT PAR ORDRE DE PRIORITÉ DES TRAVAUX À EFFECTUER

Les visites de phase 1, les mesures de phase 2 par nappe basse et nappe haute ainsi que les visites complémentaires réalisées (tests à la fumée, ITV, contrôles de branchements...) ont permis de localiser précisément les diverses anomalies existantes sur le réseau d'assainissement de la commune.

Une distinction est faite concernant le type d'anomalie décelée :

- Les Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) avec les volumes concernés quand ceux-ci sont estimables ;
- Les eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées (Sa) avec les surfaces concernées ;
- Les eaux usées vers le réseau pluvial ;
- Les problèmes liés aux postes de refoulement ;
- Les travaux sur la station d'épuration.

Explication du classement par ordre de priorités des travaux :

Pour les secteurs concernés par des travaux, les anomalies existantes ont été classées par gravité :

- **Les gravités les plus faibles (gravité 1) correspondent à des anomalies de faibles importances**
- **Les gravités les plus élevées (gravité 5) correspondent à des anomalies graves à réparer rapidement**

Tableau 2 : Hiérarchisation des gravités

	Gravité 1	Gravité 2	Gravité 3	Gravité 4	Gravité 5
ECP	0 m ³ /j	0 m ³ /j	Entre 0 m ³ /j et 1 m ³ /j	Entre 1 m ³ /j et 5 m ³ /j	> 5 m ³ /j
EP vers EU			Reprise faible et ponctuelle d'eaux de ruissellement — Défaut d'étanchéité — Trop-plein privé EU - EP	SA mal raccordée < 100 m ²	SA mal raccordée > 100 m ²
EU vers milieu naturel				Communication EU-EP (trop-plein privé, boîtes mixtes, canalisation perforée)	Raccordement EU vers réseau EP et milieu naturel

À partir de ces gravités, un ordre de priorité pour la réalisation des travaux sera défini en fonction de l'ordre de gravité (priorité 1 pour les gravités 5) correspondant aux désordres les plus importants.

Suivant la priorité prise en compte, les travaux seront à réaliser à plus ou moins longue échéance.

La réalisation des travaux a donc été hiérarchisée par ordre de priorité allant de 1 à 3, en fonction des anomalies et des infiltrations constatées.

Tableau 3 : Hiérarchisation des priorités

Priorité	Nature de l'anomalie	Échéance de réalisation
1	Anomalies les plus graves, entraînant des déversements ou des infiltrations importantes	Travaux à réaliser dans les 2 ans
2	Anomalie d'importance moyenne, pouvant évoluer avec le temps, infiltrations plus diffuses	Travaux à réaliser d'ici 5 ans sauf en cas de dégradation prématurée
3	Anomalies mineures, défauts structurels et sécurisation du réseau	Travaux non urgents à programmer d'ici 10 ans

Ci-dessous figure la priorisation globale des travaux.

Tableau 4 : Travaux de priorité 1

Priorité	Secteur	Montant des travaux (H.T.)	Gain estimé en eaux claires parasites	
			ECPP (m ³ /j)	ECPM (m ²)
1	Saint-Michel-en-l'Herm	15 000,00 €	-	-
1	Saint-Michel-en-l'Herm	20 000,00 €	-	-
1	Boulevard pasteur	1 000,00 €	-	-
1	Chemin de ronde	69 202,20 €	25,92	-
1	Impasse de ribandon	139 050,00 €	25,92	-
1	Petite rue de la Boucarde	37 590,00 €	17,28	-
1	Route de la mer	240 160,00 €	28,51	-
1	Rue de Bel-Air	31 610,00 €	25,92	-
1	Rue de la Laiterie	44 100,00 €	17,28	-
Sous-total P1		597 712,20 €	140,83	0,00

Tableau 5 : Travaux de priorité 2

Priorité	Secteur	Montant des travaux (H.T.)	Gain estimé en eaux claires parasites	
			ECPP (m ³ /j)	ECPM (m ²)
2	Rue des anciens quais	50 770,00 €	4,32	-
2	Rue des moulins	39 945,00 €	4,32	-
Sous-total P2		90 715,00 €	8,64	0,00

Tableau 6 : Travaux de priorité 3

Priorité	Secteur	Montant des travaux (H.T.)	Gain estimé en eaux claires parasites	
			ECPP (m ³ /j)	ECPM (m ²)
3	Impasse de la prairie	4 518,20 €	-	-
3	Impasse des aires	5 000,00 €	-	-
3	Impasse des praires	500,00 €	-	-
3	Impasse des salicornes	5 500,00 €	-	-
3	Impasse des Trizais	3 000,00 €	-	-
3	Rue de la Justice	2 500,00 €	-	-
3	Rue de la palle	1 500,00 €	-	-
3	Rue de la picauderie	4 131,20 €	-	-
3	Rue de la raque	500,00 €	-	-
3	Rue des glaireaux	750,00 €	-	-
3	Rue du Bourdigal	14 250,00 €	-	-
3	Rue du calvaire	250,00 €	-	-
3	Rue Georges Clémenceau	4 250,00 €	-	-
3	Venelle des loups	1 000,00 €	-	-
Sous-total P3		47 649,40 €	0,00	0,00

5 COÛTS DES TRAVAUX

Tous les montants donnés sont hors-taxe.

5.1 TRAVAUX DE RÉDUCTION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES SUR LE RÉSEAU COLLECTIF

5.1.1 Priorité n° 1

1.1.1.1 Bassin de collecte n° 1 « PR ZA La Delphine »

5.1.1.1.1 RUE DE LA LAITERIE

Les ITV ont révélé une fissure ouverte ainsi que plusieurs déplacements d'assemblage. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un chemisage des tronçons concerné par la fissure, des manchettes inox pour les déplacements.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 7 : Chiffrage des travaux : BC1, Rue de la Laiterie

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	7	10 500 €
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	92	27 600 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	24	6 000 €
TOTAL € HT				44 100 €

Ces travaux représentent un coût de **44 100 € HT**.

1.1.1.2 Bassin de collecte n° 4 « PR Principal »

5.1.1.1.2 CHEMIN DE RONDE

Les ITV ont révélé une rupture, trois anneaux d'étanchéité rompus, plusieurs déplacements d'assemblage, une obstruction et plusieurs dépôts de matériaux, trois raccordements par piquage et un raccordement par selle burinée. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un remplacement de la canalisation en amiante-ciment rompu, un chemisage des tronçons concerné par des anneaux d'étanchéité rompus. Pour l'obstruction et les dépôts, il est préconisé de faire un curage, si ce dernier est insuffisant, il faudra procéder à un fraisage.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 8 : Chiffrage des travaux, BC4 : Chemin de ronde

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réseaux neufs EU				
Réseau				
Pose canalisation DN200	ml	300 €	43,13	12 939 €
Raccordement sur un regard existant	U	1 000 €	2	2 000 €
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Fraisage	U	500 €	3	1 500 €
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	108	32 400 €
Travaux spéciaux				
Intervention sur amiante				
Plan retrait amiante	U	2 000 €	1	2 000 €
Dépose de canalisation en amiante-ciment	ml	200 €	43,13	8 626 €
Hydrocurage	ml	2 €	118,6	237 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	38	9 500 €
TOTAL € HT				69 202 €

Ces travaux représentent un coût de **69 202 € HT**.

5.1.1.1.3 PETITE RUE DE LA BOUCARDE

Les ITV ont révélé un déplacement d'assemblage, deux raccordements par piquage. Le sol est visible à un endroit à cause d'une conduite externe dans la canalisation. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire une réfection du tronçon en lieu et place à l'endroit où le sol est visible, un chemisage des tronçons concerné par le déplacement d'assemblage.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 9 : Chiffrage des travaux, BC4 : Petite rue de la Bourcarde

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réseaux neufs EU				
Réseau				
Pose canalisation DN200	ml	300 €	39	11 700 €
Réhabilitation réseaux				
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	50,3	15 090 €
Travaux spéciaux				
Intervention sur amiante				
Plan retrait amiante	U	2 000 €	1	2 000 €
Dépose de canalisation en amiante-ciment	ml	200 €	39	7 800 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	4	1 000 €
TOTAL € HT				37 590 €

Ces travaux représentent un coût de **37 590 € HT**.

5.1.1.1.4 ROUTE DE LA MER

Les ITV ont révélé une rupture qui entraîne une entrée de tourbe, plusieurs fissures ouvertes, une dégradation de surface qui entraîne un suintement, plusieurs déplacements d'assemblage, un complexe racinaire au niveau d'un branchement. Il y a un vide visible à cause d'un trou dans le revêtement et au niveau de la rupture. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire une réfection du tronçon en lieu et place à l'endroit où le sol est visible et au niveau de la rupture, un chemisage des tronçons concerné par le déplacement d'assemblage et l'écaillage. Il est également préconisé un renouvellement du branchement concerné par le complexe racinaire. Il est également suggéré d'arracher la végétation autour de ce branchement ou de poser un géotextile.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 10 : Chiffrage des travaux, BC4 : Route de la mer

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réseaux neufs EU				
Réseau				
Pose canalisation DN200	ml	300 €	319,2	95 760 €
Branchements				
Renouvellement branchement complet EU	U	2 500 €	1	2 500 €
Réhabilitation réseaux				
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	242,7	72 810 €
Travaux spéciaux				
Intervention sur amiante				
Plan retrait amiante	U	2 000 €	1	2 000 €
Dépose de canalisation en amiante-ciment	ml	200 €	319,2	63 840 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	13	3 250 €
TOTAL € HT				240 160 €

Ces travaux représentent un coût de **240 160 € HT**.

5.1.1.1.5 RUE DE BEL-AIR

Les ITV ont révélé une fissure ouverte engendrant un déplacement d'assemblage et deux branchements pénétrants. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un chemisage des tronçons concerné par la fissure.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 11 : Chiffrage des travaux, BC4 : Rue de Bel-Air

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	98,7	29 610 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	8	2 000 €
TOTAL € HT				31 610 €

Ces travaux représentent un coût de **31 610 € HT**.

1.1.1.3 Bassin de collecte n° 7 « Seuil »

5.1.1.1.6 RUE FLANDRES DUNKERQUE

Lors du recollement, il a été constaté que le tampon du regard n° 85255RG00070 est cassé. Cela peut entraîner l'infiltration d'eaux claires parasites.



Figure 1 : BC7, Rue Flandres Dunkerque

Il est préconisé de procéder à la pose d'un tampon neuf.

Tableau 12 : Chiffrage des travaux : BC7, Rue Flandres Dunkerque

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Divers				
Réfection de la partie haute d'un regard	U	1 000 €	1	1 000 €
TOTAL € HT				1 000 €

Ces travaux représentent un coût de **1 000 € HT**.

5.1.1.1.7 IMPASSE DE RIBANDON

Les ITV ont révélé neuf anneaux d'étanchéités rompus, plusieurs déplacements d'assemblage, plusieurs dépôts de matériaux au niveau des tronçons avec les anneaux d'étanchéité rompus et deux raccordements par piquage. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un chemisage des tronçons concerné par les anneaux d'étanchéité rompus et par des déplacements d'assemblage.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 13 : Chiffrage des travaux, BC7 : Impasse de Ribandon

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	431	129 300 €
Hydrocurage	ml	2 €		- €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	39	9 750 €
TOTAL € HT				139 050 €

Ces travaux représentent un coût de **139 050 € HT**.

5.1.2 Priorité n° 2

1.1.1.4 Bassin de collecte n° 7 « Seuil »

5.1.2.1.1 RUE DES ANCIENS QUAIS

Les ITV ont révélé quatre anneaux d'étanchéité rompus, une obstruction, un anneau déplacé, un écaillage, un dépôt. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un hydrocurage pour l'obstruction. Si c'est insuffisant, il est préconisé de faire un fraisage. Une fois l'obstruction éliminée, il est préconisé de faire un chemisage.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 14 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue des anciens quais

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Fraisage	U	500 €	1	500 €
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	147	44 100 €
Hydrocurage	ml	2 €	85	170 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	24	6 000 €
TOTAL € HT				50 770 €

Ces travaux représentent un coût de **50 770 € HT**.

5.1.2.1.2 RUE DES MOULINS

Les ITV ont révélé deux anneaux d'étanchéité rompus. Ces anomalies sont à l'origine d'une partie de l'écoulement observé lors des nocturnes.

Il est préconisé de faire un chemisage.

La totalité des écoulements observés lors des nocturnes n'a pas été retrouvée à partir des ITV. C'est pourquoi il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 15 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue des moulins

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage continu				
Chemisage continu canalisation DN200	ml	300 €	128,15	38 445 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	6	1 500 €
TOTAL € HT				39 945 €

Ces travaux représentent un coût de **39 945 € HT**.

5.1.3 Priorité n° 3

1.1.1.5 Bassin de collecte n° 1 « PR ZA La Delphine »

5.1.3.1.1 IMPASSE DES TRIZAIS

Les ITV ont révélé deux courbures du collecteur ainsi que des contrepentes.

Il est préconisé de mettre une manchette en inox au niveau des déformations.

Tableau 16 : Chiffrage des travaux, BC1 : impasse des Trizais

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	2	3 000 €
TOTAL € HT				3 000 €

Ces travaux représentent un coût de **3 000 € HT**.

5.1.3.1.2 RUE DU CALVAIRE

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 17 : Chiffrage des travaux, BC1 : rue du calvaire

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	1	250 €
TOTAL € HT				250 €

Ces travaux représentent un coût de **250 € HT**.

5.1.3.1.3 VENELLE DES LOUPS

Les ITV ont révélé un déplacement d'assemblage.

Il est préconisé de mettre une manchette en inox au niveau des déformations.

Tableau 18 : Chiffrage des travaux, BC1 : venelle des Loups

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette résine DN200	U	1 000 €	1	1 000 €
TOTAL € HT				1 000 €

Ces travaux représentent un coût de **1 000 € HT**.

1.1.1.6 Bassin de collecte n° 2 « PR Les Cordées »

5.1.3.1.4 IMPASSE DE LA PRAIRIE

Les ITV ont révélé des dépôts adhérents et de la graisse.

Il est préconisé de faire un hydrocurage et un diagnostic des branchements.

Tableau 19 : Chiffrage des travaux, BC2 : impasse de la Prairie

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Hydrocurage	ml	2 €	9,1	18 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	18	4 500 €
TOTAL € HT				4 518 €

Ces travaux représentent un coût de **4 518 € HT**.

1.1.1.7 Bassin de collecte n° 3 « PR Justice »

5.1.3.1.5 IMPASSE DES AIRES

Les ITV ont révélé deux déformations verticales.

Il est préconisé de mettre en place une manchette inox au niveau des déformations et de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 20 : Chiffrage des travaux, BC3 : impasse des aires

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	2	3 000 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	8	2 000 €
TOTAL € HT				5 000 €

Ces travaux représentent un coût de **5 000 € HT**.

5.1.3.1.6 RUE DE LA JUSTICE

Les ITV ont révélé un anneau d'étanchéité déplacé.

Il est préconisé de mettre en place une manchette en inox au niveau de l'anneau d'étanchéité et de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 21 : Chiffrage des travaux, BC3 : rue de la Justice

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette résine DN200	U	1 000 €	1	1 000 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	6	1 500 €
TOTAL € HT				2 500 €

Ces travaux représentent un coût de **2 50 € HT**.

1.1.1.8 Bassin de collecte n° 4 « PR Principal »

5.1.3.1.7 IMPASSE DES SALICORNES

Les ITV ont révélé deux déformations verticales.

Il est préconisé de mettre en place une manchette inox au niveau des déformations et de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 22 : Chiffrage des travaux, BC4 : impasse des salicornes

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	2	3 000 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	10	2 500 €
TOTAL € HT				5 500 €

Ces travaux représentent un coût de **5 000 € HT**.

5.1.3.1.8 RUE PICAUDERIE

Les ITV ont révélé deux déformations verticales et de dépôts adhérents.

Il est préconisé de mettre en place une manchette inox au niveau des déformations, un hydrocurage et de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 23 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue de la Picauderie

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	2	3 000 €
Hydrocurage	ml	2 €	65,6	131 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	4	1 000 €
TOTAL € HT				4 131 €

Ces travaux représentent un coût de **4 131 € HT**.

5.1.3.1.9 RUE DES GLAIREAUX

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 24 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue des Glaireaux

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	3	750 €
TOTAL € HT				750 €

Ces travaux représentent un coût de **750 € HT**.

5.1.3.1.10 RUE DU BOURDIGAL

Les ITV ont révélé quatre déformations verticales.

Il est préconisé de mettre en place une manchette inox au niveau des déformations et de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 25 : Chiffrage des travaux, BC4 : impasse des salicomes

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Chemisage ponctuel				
Collecteur / Manchette inox DN200	U	1 500 €	4	6 000 €
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	33	8 250 €
TOTAL € HT				14 250 €

Ces travaux représentent un coût de **14 250 € HT**.

5.1.3.1.11 RUE GEORGES CLÉMENCEAU

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 26 : Chiffrage des travaux, BC4 : rue Georges Clémenceau

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	17	4 250 €
TOTAL € HT				4 250 €

Ces travaux représentent un coût de **4 250 € HT**.

1.1.1.9 Bassin de collecte n° 6 « PR Les Bouchots »

5.1.3.1.12 IMPASSE DES PRAIRES

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 27 : Chiffrage des travaux, BC6 : impasse des praires

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	2	500 €
TOTAL € HT				500 €

Ces travaux représentent un coût de **500 € HT**.

1.1.1.10 Bassin de collecte n° 7 « Seuil »

5.1.3.1.13 RUE DE LA PALLE

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 28 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue de la palte

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	6	1 500 €
TOTAL € HT				1 500 €

Ces travaux représentent un coût de **1 500 € HT**.

5.1.3.1.14 RUE RAQUE

Les ITV n'ont pas révélé d'anomalie.

Il est préconisé de faire un diagnostic des branchements.

Tableau 29 : Chiffrage des travaux, BC7 : rue de la raque

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Diagnostic du branchement par nappe haute	U	250 €	2	500 €
TOTAL € HT				500 €

Ces travaux représentent un coût de **500 € HT**.

5.2 Travaux de mise en conformité des postes de relevage

5.2.1 Priorité n° 1

1.1.1.11 PR « ZA La Delphine » : Route de Luçon

Le PR « ZA » ne dispose pas de barreaux antichutes. Il est préconisé d'en installer.

Tableau 30 : Chiffrage des travaux, PR ZA

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Poste de refoulement				
Réhabilitation / amélioration				
Barreaux anti-chute	U	1 000 €	1	1 000 €
TOTAL € HT				1 000 €

Ces travaux représentent un coût de **1 000 € HT**.

5.2.2 Priorité n° 3

1.1.1.12 PR « Les Bouchots » : Rue des Bouchots

Lors de la visite de terrain, il a été constaté des dépôts et des traces de graisses. Il est préconisé de mettre en place un panier dégrilleur inox et de curer le poste.

Tableau 31 : Chiffrage des travaux, PR ZA

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Poste de refoulement				
Réhabilitation / amélioration				
Panier dégrilleur	U	2 000 €	1	2 000 €
Divers				
Curage du poste de refoulement	U	500 €	1	500 €
TOTAL € HT				2 500 €

Ces travaux représentent un coût de **2 500 € HT**.

5.3 DIVERS

5.3.1 Priorité n° 1

Lors de la phase 1 de recollement à Saint-Michel-en-l'Herm, de nombreux regards n'ont pas pu être ouverts. Cette inaccessibilité sur des points du réseau empêche l'identification d'anomalies telles que des infiltrations ou des dégradations.

5.3.1.1 Regards sous voirie

La remise à la côte des 15 tampons sous enrobé est préconisée, et représente un coût estimé à **10 000 € HT**, avec la découpe locale de l'enrobé et la réfection de la partie haute du regard.

Tableau 32 : Chiffrage des travaux de remise à la côte

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Réhabilitation réseaux				
Divers				
Remise à la côte d'un tampon recouvert	U	1 000 €	15	15 000 €
TOTAL € HT				15 000 €

Ces travaux représentent un coût de **15 000 € HT**.

5.3.1.1.1 REGARDS NON OUVRABLES

L'ouverture des plaques actuellement inouvrables peut aller jusqu'à un montant de **20 000 € HT** pour les 20 regards impliqués, dans le cas le plus défavorable où une réfection de la partie haute du regard est nécessaire.

Tableau 33 : Chiffrage des travaux des regards non ouvrables

Chiffrage des travaux et prestations	Unité	Prix unitaire HT	Quantité	Coût HT
Divers				
Réfection de la partie haute d'un regard	U	1 000 €	20	20 000 €
TOTAL € HT				20 000 €

6 GESTION PATRIMONIALE DU RÉSEAU

La gestion patrimoniale a pour but de maintenir l'état du système d'assainissement pour éviter des problèmes sanitaires, environnementaux ou économiques.

La gestion patrimoniale du système d'assainissement est donc un enjeu majeur dans la démarche d'amélioration de la qualité du service. La gestion du patrimoine est possible par :

- La connaissance de l'état global ;
- La maintenance préventive des équipements ;
- L'élaboration d'un programme d'investissement et de réhabilitation.

Cette gestion patrimoniale se fait dans un but de prévention de la dégradation des réseaux et également d'anticiper les investissements sur le réseau d'assainissement.

La présente étude diagnostique a permis de définir l'état global du réseau à un instant T. Les campagnes de mesures couplées aux inspections complémentaires (fumée + ITV) ont permis de cibler les défauts du réseau d'assainissement. En fonction de la gravité de ces défauts, une priorisation des travaux a été mise en place afin d'établir un plan de réhabilitation des tronçons prioritaires. Cette première démarche permet dans un premier temps d'agir sur un court/moyen terme et de régler les principaux défauts du réseau d'assainissement.

L'objectif de la gestion patrimoniale est de s'inscrire sur le plus long terme. Par le biais d'une connaissance accrue du réseau d'assainissement, il est alors possible d'établir une planification du renouvellement du réseau d'assainissement.

6.1 AMÉLIORATION DE LA CONNAISSANCE DU RÉSEAU

Une bonne connaissance du réseau d'assainissement s'appuie sur une base de données regroupant toutes les informations nécessaires à l'élaboration de critères caractérisant chaque tronçon et/ou équipement du réseau d'assainissement.

L'utilisation d'un logiciel SIG pour constituer la base de données et prédire la dégradation du réseau est un bon moyen pour élaborer un programme de renouvellement via un outil informatique.

Différents critères permettent de décrire les tronçons d'eaux usées :

Tableau 34 : Informations sur les tronçons à intégrer dans la base de données

Réseau d'assainissement	
Description générale du collecteur	- Type de réseau (unitaire / séparatif) - Localisation - Type de matériau - Diamètre - Année de pose - Forme de la canalisation
Géolocalisation du collecteur	- Cote TN - Côte Radier amont/aval - Linéaire de canalisation
Caractéristiques de l'écoulement	- Type d'écoulement (gravitaire, refoulement, sous vide...) - Sens d'écoulement - Pente
Etat du collecteur	- Données d'inspections télévisées selon la norme NF EN 13508-2
Environnement du collecteur	- Etat de la voirie - Type de voirie (route départementale, communale...) - Type de Sol - Communication avec une nappe phréatique - Localisation dans un périmètre de captage - Localisation au sein ou à proximité des zones naturelles remarquables

Toutes les opérations réalisées sur le système d'assainissement (renouvellement réseau, extension de réseau, contrôles de branchements...) devront apparaître sur le SIG.

6.2 AUTOSURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC PERMANENT

Le dispositif d'autosurveillance du réseau doit être adapté en fonction de la charge organique qui transite pour respecter la réglementation en vigueur. Ci-dessous un tableau récapitulatif des niveaux d'autosurveillance attendus en fonction de la charge organique :

Tableau 35 : Réglementation en vigueur pour l'autosurveillance des points de délestage des réseaux d'assainissement

Nature de l'ouvrage	Charge polluante par temps sec	Niveau de surveillance
Déversoir d'orage	< 120 kg/j DBO5	• Aucun
Déversoir d'orage	≥ 120 kg/j DBO5	• Mesurer les temps de déversement journaliers • Estimer les débits déversés
Déversoir d'orage	≥ 600 kg/j DBO5 et déversant plus de 10 jours calendaires par an*	• Mesurer et enregistrer en continu les volumes déversés • Estimer les flux de pollution déversés**
Trop plein de système séparatif	≥ 120 kg/j DBO5	• Mesurer les temps de déversement journaliers

La commune de Saint-Michel-en-l'Herm n'est pas concernée.

Le diagnostic permanent est une démarche d'amélioration continue qui permet d'améliorer le service d'assainissement en orientant le programme d'investissement. Il permet également de suivre et d'évaluer l'efficacité des actions correctives et préventives réalisées sur le système d'assainissement.

Ce diagnostic consiste, entre autres, à connaître et évaluer en continu l'état structurel et fonctionnel des réseaux, les déversements et les infiltrations d'eaux parasites.

Pour cela, on équipe le système d'assainissement de points de mesures complémentaires de façon pérenne. Les sondes de niveau préconisées pour la mise en sécurité des postes de refoulement participeront activement à la collecte de données nécessaire. Elles permettront par exemple de mesurer le débit nocturne (impossible avec seulement des poires de niveau) et donc estimer les infiltrations d'eaux claires parasite dans les différents bassins de collecte.

Tous les postes sont télélogés et équipés d'une sonde.

6.3 RENOUVELLEMENT DU RÉSEAU

L'étape finale de la gestion patrimoniale est la réalisation de travaux de réhabilitation sur le réseau d'assainissement. Le renouvellement régulier des tronçons d'assainissement permet ainsi de maintenir une qualité et un âge moyen des canalisations.

Tableau 36 : Estimation du patrimoine

Linéaire total de canalisation (ml)	Linéaire réhabilité (ml)	Linéaire à renouveler (ml)	Coût de renouvellement des collecteurs
22 739	1 699	21 039	4 941 739 €
Nombre de branchements estimé (U)	Nombre de branchement réhabilité (U)	Nombre de branchement à renouveler (U)	Coût de renouvellement des branchements
1 611	0	1 611	4 833 000 €
Nombre de Regard (U)	Nombre de Regard réhabilité (U)	Nombre de regard à renouveler (U)	Coût de renouvellement des regards
523	1	522	1 566 000 €
Total			
11 340 739 €			

Le coût du renouvellement total du réseau d'assainissement (hors PR et équipement d'autosurveillance) est estimé à **11 340 739 € HT**.

Tableau 37 : Tranche de dépense de gestion patrimoniale

Durée de renouvellement	Budget annuel de renouvellement € HT
50 ans	226 815 €
60 ans	189 012 €
70 ans	162 011 €
80 ans	141 759 €

En prenant l'hypothèse d'une durée de renouvellement de 60 ans, l'investissement à prévoir chaque année est de **189 012 € HT**. Ce montant correspond à un budget annuel moyen à prévoir. Mais il est tout à fait possible de cumuler les budgets de plusieurs années dans une même opération de renouvellement.

6.4 RENOUVELLEMENT DES ÉQUIPEMENTS

En plus des collecteurs et des regards, il faut également prévoir le renouvellement préventif des postes de refoulement et de ces équipements.

Pour le renouvellement de deux pompes de relevage de débit nominal inférieur ou égal à 20 m³/h avec un HMT inférieur à 6mCE y compris les pieds d'assise, les barres de guidage, la fourniture, la pose et le raccordement hydraulique et électrique est de **15 000 € HT**.

Le renouvellement complet d'une armoire de commande avec SOFREL y compris pose et raccordement est lui de **20 000 € HT**.

Le système de collecte de la commune de Saint-Denis-du-Payré compte 6 postes de refoulement. En considérant un renouvellement de l'ensemble des équipements étalé sur 10 ans, cela représente un investissement annuel de **21 000 € HT**.

7 PROGRAMME PLURIANNUEL DE TRAVAUX

Le tableau suivant présente une proposition du programme de travaux qui sera à valider auprès de la commune.

Tableau 38 : programme de travaux

	Priorité	Secteur	Montant des travaux H.T.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Réduction des eaux claires parasites de nappe et de ressuyage	1	Saint-Michel-en-l'Herm	15 000,00 €		15 000,00 €									
		Saint-Michel-en-l'Herm	20 000,00 €		20 000,00 €									
		Boulevard pasteur	1 000,00 €		1 000,00 €									
		Chemin de ronde	69 202,20 €		69 202,20 €									
		Impasse de ribandon	139 050,00 €		139 050,00 €									
		Petite rue de la Boucarde	37 590,00 €		37 590,00 €									
		Route de la mer	240 160,00 €		240 160,00 €									
		Rue de Bel-Air	31 610,00 €		31 610,00 €									
		MOE et frais généraux	83 041,83 €		83 041,83 €									
	2	Rue des anciens quais	50 770,00 €				50 770,00 €							
		Rue des moulins	39 945,00 €				39 945,00 €							
		MOE et frais généraux	13 607,25 €				13 607,25 €							
	3	Impasse de la prairie	4 518,20 €							4 518,20 €				
		Impasse des aires	5 000,00 €							5 000,00 €				
		Impasse des praires	500,00 €							500,00 €				
		Impasse des salicornes	5 500,00 €							5 500,00 €				
		Impasse des Trizais	3 000,00 €							3 000,00 €				
		Rue de la Justice	2 500,00 €							2 500,00 €				
		Rue de la palle	1 500,00 €							1 500,00 €				
		Rue de la picauderie	4 131,20 €							4 131,20 €				
		Rue de la raque	500,00 €							500,00 €				
		Rue des glaireaux	750,00 €							750,00 €				
		Rue du Bourdigal	14 250,00 €							14 250,00 €				
		Rue du calvaire	250,00 €							250,00 €				
		Rue Georges Clémenceau	4 250,00 €							4 250,00 €				
		Venelle des loups	1 000,00 €							1 000,00 €				
		MOE et frais généraux	7 147,41 €							7 147,41 €				
Poste de refoulement	1	PR ZA La Delphine	1 000,00 €	1 000,00 €										
		MOE et frais généraux	150,00 €	150,00 €										
	3	PR Les Bouchots	2 500,00 €						2 500,00 €					
		MOE et frais généraux	375,00 €						375,00 €					
autre travaux		réhabilitation de la STEP												
		MOE et frais généraux												
Gestion patrimoniale		Mise en place du diagnostic permanent (tous les postes sont télégérés et équipé de sonde ou de débitmètre)												
		Inspection télévisuelle		4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €	4 547,72 €
		Contrôle de branchement		33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €	33 675,00 €
		Renouvellement préventif des équipements								21 000,00 €	21 000,00 €	21 000,00 €	21 000,00 €	21 000,00 €
		Renouvellement préventif du réseau						18 901,23 €	18 901,23 €	18 901,23 €	18 901,23 €	18 901,23 €	18 901,23 €	18 901,23 €
	TOTAL		799 798,09 €	39 372,72 €	674 876,75 €	38 222,72 €	142 544,97 €	57 123,95 €	59 998,95 €	132 920,76 €	78 123,95 €	78 123,95 €	78 123,95 €	78 123,95 €

8 IMPACT DU PROGRAMME SUR LE PRIX DE L'EAU

Le système d'assainissement de Saint-Michel-en-l'Herm n'est pas considéré par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne comme un système prioritaire.

Par ailleurs, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne a fixé des conditions d'éligibilité pour l'attribution des subventions, dont un prix minimum de l'assainissement.

Une simulation d'impact sur le prix de l'eau est présentée sur les pages suivantes. Celle-ci est un exemple de variations de prix permettant un équilibre budgétaire, mais les moyens d'atteindre cet objectif sont ajustables selon les volontés politiques de la commune.

Rappel des définitions des indicateurs comptables :

- **La CAF** ou Capacité d'Autofinancement représente l'excédent des produits réels de fonctionnement (hors produits de cession d'immobilisation) sur les charges réelles de fonctionnement. La CAF permet de couvrir tout ou partie des dépenses réelles d'investissement (remboursements de dettes, dépenses d'équipement...).
- **L'amortissement comptable** est le montant que la collectivité devrait théoriquement provisionner chaque année pour assurer le renouvellement de l'ouvrage une fois arrivé en fin de vie.

Le prix de l'eau sera calculé après validation du programme de travaux.