

Commune du Val



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES

Rapport du programme de travaux




Décembre 2018

LE PROJET

Client	Commune du Val
Projet	Schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées
Intitulé du rapport	Rapport du programme de travaux

LES AUTEURS

	<p>Cereg Territoires – 400 Avenue du Château de Jouques Parc de Gémenos – Bâtiment A – 13 420 GEMENOS Tel : 04.42.32.32.65 - Fax : 04.42.32.32.66 www.cereg.com</p>
---	---

Réf. Cereg - ET16002

Id	Date	Etabli par	Vérfié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Novembre 2017	Julien MONICO	Julien GONDELLON	Version initiale
V2	Décembre 2018	Valentin MAS	Julien GONDELLON	Intégration de la totalité du programme

Certification



TABLE DES MATIERES

A. PREAMBULE AU PROGRAMME DE TRAVAUX	4
A.I. OBJECTIFS	5
A.II. ORGANISATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX	5
B. THEMATIQUE N°001 : SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC ET/OU RESSUYAGE :	7
B.I. ACTION N°001 : REHABILITATION DES TRONÇONS RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC	8
B.I.1. Etat des lieux	8
B.I.2. Approche technique	8
B.I.3. Finalité	8
B.I.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	9
B.I.5. Approche financière	8
B.I.6. Priorisation technique et planification financière	9
B.II. ACTION N°002 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC	10
B.II.1. Etat des lieux	10
B.II.2. Approche technique	10
B.II.3. Finalité	10
B.II.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	11
B.II.5. Approche financière	11
B.II.6. Priorisation technique et planification financière	11
B.III. ACTION N°003 : REHABILITATION DES BRANCHEMENTS SENSIBLES AUX APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES	13
B.III.1. Etat des lieux	13
B.III.2. Approche technique	13
B.III.3. Finalité	13
B.III.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	14
B.III.5. Approche financière	13
B.III.6. Priorisation technique et planification financière	14
C. THEMATIQUE N°002: SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS DE PLUIE	15
C.I. ACTION N°04 : DECONNEXION ET SUPPRESSION DES SURFACES ACTIVES	16
C.I.1. Etat des lieux	16
C.I.2. Approche technique	16
C.I.3. Finalité	17
C.I.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	17
C.I.5. Approche financière	17

C.I.6. Priorisation technique et planification financière	17
C.II. ACTION N°005 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS DE PLUIE	19
C.II.1. Etat des lieux	19
C.II.2. Approche technique	19
C.II.3. Finalité	19
C.II.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	20
C.II.5. Approche financière	20
C.II.6. Priorisation technique et planification financière	20
D. THEMATIQUE N°003 : REHABILITATION ET RENOVATION DES RESEAUX ET REGARDS DE VISITE	22
A.	22
D.I. ACTION N°006 : REHABILITATION DES RESEAUX POUVANT ETRE SENSIBLES AUX INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES	23
D.I.1. Etat des lieux	23
D.I.2. Approche technique	23
D.I.3. Finalité	23
D.I.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	24
D.I.5. Approche financière	23
D.I.6. Priorisation technique et planification financière	24
D.II. ACTION N°007 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE VETUSTES NON ETANCHES ET/OU PRESENTANT DES ANOMALIES STRUCTURELLES GRAVES A TRES GRAVES	25
D.II.1. Etat des lieux	25
D.II.2. Approche technique	25
D.II.3. Finalité	25
D.II.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	26
D.II.5. Approche financière	26
D.II.6. Priorisation technique et planification financière	26
D.III. ACTION N°008 : MISE EN PLACE D'UNE GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX	28
D.III.1. Etat des lieux	28
D.III.2. Approche technique	28
D.III.3. Finalité	29
D.III.4. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios	30
D.III.5. Approche financière	29
D.III.6. Priorisation technique et planification financière	30
E. SYNTHESE DU PROGRAMME DE TRAVAUX	32
E.I. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES ET INDICATEURS	33
E.II. SYNTHESE DE L'ECHEANCIER FINANCIER, PRIORISATION ET PLANIFICATION	34
F. ANNEXES	37

A. PREAMBULE AU PROGRAMME DE TRAVAUX



A.I. OBJECTIFS

La première phase du schéma directeur consistant au diagnostic, celui-ci a permis d'élaborer un état des lieux de la commune et de son système d'assainissement tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Toutes les anomalies mises en évidence lors de cette phase, ont fait l'objet d'une proposition de solution. A l'issue de la phase de diagnostic, **un programme d'actions** a été établi afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents **objectifs fixés** :

- Résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants,
- Mettre en conformité le système d'assainissement de la commune avec la réglementation en vigueur.

L'objectif du programme d'actions est de permettre à la commune de disposer d'un système d'assainissement performant, conforme à la réglementation et adapté aux spécificités de son environnement et à ses perspectives de développement. La commune disposera d'un échéancier de travaux annualisé en fonction de ses ressources financières, qui constituera l'appui technique nécessaire face aux exigences Européennes en matière de traitement des eaux.

A.II. ORGANISATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX

Le programme de travaux est fourni sur la forme d'un catalogue d'actions. Pour chaque actions, il a été défini :

- Un **état des lieux**,
- La ou les **technique(s)** mises en œuvre : remplacement de regard, réhabilitation ponctuelle de regard, déconnection des eaux pluviales...,
- La ou les **finalité(s)** : élimination d'eaux claires parasites, gestion patrimoniale, mise aux normes, élimination de dysfonctionnements, adéquation aux besoins futurs.....,
- Des **indicateurs d'efficacité**,
- L'**approche financière** : calcul des coûts, chiffrage,
- La **priorisation** technique et la **planification** financière

L'architecture du programme s'articule autour de 4 thématiques pouvant être divisées en actions de réalisation elles-mêmes organisées en tranches:

- **Thématique n°001 : Suppression des eaux claires parasites de temps sec et/ou ressuyage :**
 - Action n°001 : Réhabilitation des tronçons responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps sec
 - Action n°002 : Réhabilitation des regards de visite responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps sec
 - Action n°003 : Réhabilitation des branchements sensibles aux apports d'eaux claires parasites
- **Thématique n°002 : Suppression des eaux claires parasites de temps de pluie :**
 - Action n°004 : Déconnexion et suppression des surfaces actives,
 - Action n°005 : Réhabilitation des regards de visite responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps de pluie,
- **Thématique n°003 : Réhabilitation et rénovation des réseaux et regards de visite**
 - Action n°006 : Réhabilitation des réseaux pouvant être sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites,
 - Action n°007 : Réhabilitation des regards de visite vétustes non étanches et/ou présentant des anomalies structurelles graves à très graves
- **Thématique n°004 : Mise en place d'une gestion optimale et préventive du réseau d'assainissement**
 - Action n°008 : Mise en place d'une gestion patrimoniale des réseaux

En fonction des finalités, les indicateurs de priorisation technique calculés, permettent de hiérarchiser les actions à réaliser par niveau d'urgence de la manière suivante :

Priorité 1 : actions urgentes ET permettant de résoudre des problématiques importantes à réaliser dans les 4 premières années du programme de travaux,

Priorité 2 :

- **Actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement des systèmes d'assainissement,**
- **Actions urgentes mais dont l'impact est faible sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement,**

Priorité 3 : actions ne présentant pas un niveau d'urgence et permettant de résoudre des problématiques moindres et/ou d'optimiser le fonctionnement des systèmes d'assainissement.

La planification technico financière a été établie en tenant compte de la capacité de financement communale annuelle. Cette capacité de financement a été nourri par un échange, lors de la réunion finale de l'étude, entre la commune, la police de l'eau et Cereg.

La commune est en mesure de financer annuellement un montant de travaux allant de 150 000 à 200 000 €

L'échéancier de travaux a été adapté à la multiplicité des enjeux majeurs recensés, et aux contraintes budgétaires. Il en découle un découpage chronologique de 3 niveaux :

Priorité 1 : années 2019 à 2020,

Priorité 2 : années 2021 à 2023,

Priorité 3 : années 2024 à 2033.

Afin d'estimer le coût prévisionnel des différentes actions, un Bordereau des Prix Unitaires (BPU) servant de référence sur le territoire d'étude a été établi par Cereg. Les ratios des coûts indiqués dans ce BPU ont été fixés après analyse des coûts moyens pratiqués ces 5 dernières années sur le secteur d'étude. Ils sont donc représentatifs des spécificités locales.

Les tableaux suivants présentent les prix unitaires ainsi retenus aussi bien pour la création de réseau/ouvrages que leur rénovation, ou encore la réalisation d'investigations complémentaires.

Bordereau des prix <i>Coûts d'investissement</i>		
Désignation	Unité	Prix Unitaires (€ HT)
Travaux sur branchement		
Réhabilitation de branchement	Unité	1 500 €
Renouvellement de boîte de branchement (domaine public)	Unité	1 200 €
Renouvellement de boîte de branchement (domaine privé)	Unité	100 €
Enquête sur branchement	Unité	400 €
Réhabilitation de regards de visite		
Réfection de l'étanchéité d'une partie de l'ouvrage (cunette, banquettes, virole, couronne...)	Unité	400 €
Création d'une cunette	Unité	300 €
Mise en place d'une nouvelle couronne et d'un nouveau tampon étanche et boulonné	Unité	750 €
Plus-value pour évacuation d'un réseau en amiante-ciment	ml	150 €
Plus-value pour difficulté d'accès	Unité	125 €
Réhabilitation sans tranchée de réseau		
Installation de chantier	ft	5 000 €
Chemisage	ml	250 €
Réhabilitation ponctuelle (manchette...)	Unité	300 €
Conduites gravitaires y compris regards de visite (tous les 40 à 50 ml)		
Réseau gravitaire PVC (CR8) diam. 200 mm hors voirie	ml	150 €
Réseau gravitaire PVC (CR8) diam. 200 mm sous voirie carrossable non enrobée	ml	200 €
Réseau gravitaire PVC (CR8) diam. 200 mm sous voirie carrossable enrobée (chemin communal)	ml	300 €
Réseau gravitaire PVC (CR8) diam. 200 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Départementale)	ml	525 €
Réseau gravitaire PVC (CR8) diam. 200 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Nationale)	ml	600 €
Plus-value terrain marécageux / nappe peu profonde (< 1,2 mètres)	ml	50 €
Plus-value terrain rocheux	ml	50 €
Plus-value encorbellement	ml	60 €
Plus-value pour complexité d'accès, rue étroite...	ml	50 €
Plus-value pour nombreux branchements	ml	50 €
Plus-value pour passage en surprofondeur (pose entre 2 et 4 mètres de profondeur)	ml	80 €
Plus-value particulière :	ml	-
Raccordement sur réseau existant	Unité	2 500 €
Regards de Visites		
Regards de Visites PEHD diam. 800 mm	nombre	1 200 €
Regards de Visites PEHD diam. 1000 mm	nombre	1 500 €
Regards de Visites PEHD diam. 1500 mm	nombre	2 000 €
Plus-value terrain marécageux / nappe peu profonde (< 1,2 mètres)	nombre	250 €
Plus-value terrain rocheux	nombre	250 €
Plus-value pour complexité diverses	nombre	150 €
Plus-value pour passage en surprofondeur (pose entre 2 et 4 mètres de profondeur)	nombre	500 €
Plus-value particulière :	nombre	-
Reprise d'éléments du réseau pluvial		
Déconnexion de gouttière	Unité	65 €
Obturation de trou sur chaussée, caniveau	Unité	1 500 €
Déconnexion de grille, bonde	Unité	500 €
Déconnexion d'avaloirs (domaine public)	Unité	2 000 €
Déconnexion d'avaloirs (domaine privé)	Unité	500 €
Conduites en refoulement (à titre indicatif)		
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm sans tranchée	ml	100 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm sous voirie carrossable non enrobée	ml	110 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm sous voirie carrossable enrobée (chemin communal)	ml	150 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Départementale)	ml	175 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Nationale)	ml	250 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm en tranchée commune avec Réseau EU gravitaire	ml	80 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm hors voirie	ml	120 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm sous voirie carrossable non enrobée	ml	130 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm sous voirie carrossable enrobée (chemin communal)	ml	170 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Départementale)	ml	200 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm sous voirie carrossable enrobée (Route Nationale)	ml	300 €
Conduite en refoulement PVC Rigide diam. 75 à 110 mm en tranchée commune avec Réseau EU gravitaire	ml	100 €
Plus-value terrain marécageux / nappe peu profonde (< 1,2 mètres)	ml	50 €
Plus-value encorbellement	ml	60 €
Plus-value pour passage en surprofondeur (pose entre 2 et 4 mètres de profondeur)	ml	80 €
Plus-value pour réseau en fonte	ml	50 €
Plus-value particulière :	ml	-
Raccordement sur réseau existant :	ml	2 500 €

Tableau 1: Bordereau des Prix Unitaires utilisé dans le cadre du programme de travaux présenté

Bordereau des prix <i>Frais d'exploitation</i>		
Désignation (à titre indicatif)	Unité	Prix Unitaires (€ HT)
Hydrocurage annuel du réseau gravitaire créé	ml	0,25 €
Coûts d'exploitation des postes de refoulement	ft	10 % du coûts d'investissement
Coûts d'exploitation du traitement H ₂ S	ft	5 000 €

B. THEMATIQUE N°001 : SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC ET/OU RESSUYAGE :



B.I. ACTION N°001 : REHABILITATION DES TRONÇONS RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

B.I.1. Etat des lieux

6 km d'inspections télévisées ont été réalisés sur le réseau communal. Ces inspections ainsi que les différentes visites de nuit ont mis en avant plusieurs tronçons présentant des anomalies graves de type infiltrations, casses, fissuration etc. La totalité de ces réseaux font l'objet d'une proposition de réhabilitation au sein de la présente action de travaux.

Au total ce sont 9 tronçons de longueur variables qui doivent faire l'objet d'une réhabilitation. L'ensemble de ces tronçons représente un apport intrusif potentiel de 11,7 m³ / h.

Le tableau ci-dessous détaille l'efficacité quantitative sur la réduction des eaux claires parasites, ainsi que le taux de renouvellement du réseau que représente chaque tranche.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m ³ /h)	Taux de renouvellement du réseau (%)
1	lotissement Sainte Catherine	50	ml	0,18	0,03%
2	lotissement rive de la Ribeirotte	75	ml	0,36	0,05%
3	lotissement Lamuèye route de Brignoles	100	ml	0,18	0,07%
4	lotissement les Laurons	400	ml	0,18	0,27%
5	route de vins (chemisage)	150	ml	0,36	0,10%
6	route de Carces	2 100	ml	7,20	1,42%
7	rue du 11 novembre 1918 - rue de la République	270	ml	1,80	0,18%
8	lotissement des Machottes	250	ml	0,90	0,17%
9	rue Dreo-impasse Le trou du cœur	180	ml	0,54	0,12%

Tableau 2: Listing des tranches d'interventions, travaux de réhabilitation sur réseau

Les tronçons à réhabiliter sont géolocalisés par l'intermédiaire du SIG qui sera restitué à la commune.

B.I.2. Approche technique

La mise en œuvre technique de la réhabilitation des réseaux proposés en action 001, se fera soit par remplacement intégral de l'existant (opération de tranchées sous voiries ou terrains publics/privés après autorisation), ou bien par chemisage du réseau. La tranche d'intervention n°5 propose la réalisation d'un chemisage route de Vins.

B.I.3. Finalité

L'action n°001 a pour but :

- La réduction des intrusions d'eaux claires de ressuyage,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement d'un point de vu réglementaire,
- La mise en place d'une logique de gestion patrimoniale (Lotissement des Laurons, Collecteur principal route de Carces).

B.I.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n°001 s'élève à **908 875 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	lotissement Sainte Catherine	50	ml	150 €	7 500 €
2	lotissement rive de la Ribeirotte	75	ml	210 €	15 750 €
3	lotissement Lamuèye route de Brignoles	100	ml	210 €	21 000 €
4	lotissement les Laurons	400	ml	300 €	120 000 €
5	route de vins (chemisage)	150	ml	313 €	47 000 €
6	route de Carces	2 100	ml	180 €	378 000 €
7	rue du 11 novembre 1918 - rue de la République	270	ml	300 €	81 000 €
8	lotissement des Machottes	250	ml	300 €	75 000 €
9	rue Dreo-impasse Le trou du cœur	180	ml	450 €	81 000 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					82 625 €
Montant total (€ HT) :					908 875 €
TVA (20 %) :					181 775 €
Montant total (€ TTC) :					1 090 650 €

Tableau 3: Indicateurs et ratios de performance de l'action 1

B.II. ACTION N°002 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

B.II.1. Etat des lieux

Il a été comptabilisé 854 regards de visite sur la commune du Val. 740 regards de visites ont pu faire l'objet d'un diagnostic et donc d'une fiche regard. Certaines anomalies ont pu être détectées lors des visites de nuit.

435

anomalies ont été identifiées sur l'ensemble des regards de visite diagnostiqués sur le réseau d'assainissement du Val. Un même regard de visite peut présenter plusieurs anomalies distinctes.

Parmi ces anomalies :

- 7 % soit 30 regards, correspondent à des infiltrations directes (infiltration par branchement, virole, couronne ou cunette),

Les anomalies traitées dans le cadre de cette action concerneront donc les défauts d'étanchéité qui engendrent ou peuvent très probablement engendrer des infiltrations d'eaux claires parasites de temps sec et de ressuyage au sein des regards de visites.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m^3/h)
1	Remplacement des regards de visite présentant des entrées d'ECP	24	u	4,32

Tableau 6: Listing des tranches d'interventions, travaux de réhabilitation sur regards de visite

B.II.2. Approche technique

Cette tranche prévoit le renouvellement complet de l'organe, par un nouvel ouvrage de visite en DN1000 PEHD.

L'ensemble des regards est identifié sur le SIG qui sera rendu à la commune. Voici le listing de leur identifiants :

Tranche n°01 : 21733; 21744; 21795; 21813; 21913; 21915; 21958; 21968; 21984; 22043; 22061; 22062; 22067; 22073; 22076; 22077; 22102; 22105; 50274; 50279; 58434; 60000; 935; 824

Au total, ce sont 24 regards qui sont concernés par cette action. On note que sur les 30 regards identifiés 24 font l'objet d'une réhabilitation. En effet les 6 autres regards sont traités au sein de l'action n°001 qui prévoit la réhabilitation des réseaux ainsi que des regards de visite associés.

B.II.3. Finalité

L'action n°002 a pour but :

- La résolution des problématiques existantes sur les regards qui perturbent le fonctionnement des réseaux et de la station d'épuration,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement d'un point de vue réglementaire,
- La réduction à moindre coût (en comparaison au renouvellement tronçons) des volumes d'eaux claires parasites parvenant jusqu'à la station d'épuration.

B.II.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n °002 s'élève à **39 600 € HT**.

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	Remplacement des regards de visite présentant des entrées d'ECP	24	u	1 500 €	36 000 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					3 600 €
Montant total (€ HT) :					39 600 €
TVA (20 %) :					7 920 €
Montant total (€ TTC) :					47 520 €

Tableau 7: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur regards de visite

B.II.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

4,3

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

Action n °002	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
	Population concernée par le projet	4000 EH	Coup par habitants: 9,9 €/EH
	Quantité d'ECPp éliminée	103 m ³ /j d'ECPp soit 37 700 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECPp à éliminer: 1,1 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 300 €/an

ECPp : Eaux claires parasites permanentes

Tableau 8: Indicateurs et ratios de performance de l'action 2

B.II.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu fort de réduction des eaux claires parasites de temps sec et de ressuyage sur ce territoire et de la prépondérance (identifiées après analyse) de l'apport d'eaux claires parasites par les regards de visite (« **problématique regards**»), la réhabilitation des regards prévus en action n ° 002 est programmée en **priorité technique 1**.

Le tableau de la page ci-après, fait état de **la priorisation de la tranche de l'action n ° 002 et de sa planification financière** sur la période de **l'échéancier travaux 2019-2033**.

Thématique n°001 : Suppression des eaux claires parasites de temps sec et/ou ressuyage																		
Action n°002 : Réhabilitation des regards de visite responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps sec																		
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Plannification													
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Remplacement des regards de visite présentant des entrées d'ECP	24	u	1	X													

Tableau 9: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

B.III.ACTION N°003 : REHABILITATION DES BRANCHEMENTS SENSIBLES AUX APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES

B.III.1. Etat des lieux

Le repérage des réseaux ainsi que les visites de nuit ont permis de mettre en avant un certain nombre de branchements responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps sec. Ces branchements ne se sont pas révélés comme défailants lors des tests de fumigation.

33

branchements devront faire l'objet d'enquêtes complémentaires. 1 branchement a été identifié comme rompu et devra faire l'objet de réparations.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m^3/h)
1	Réalisation d'enquêtes auprès des branchements en mauvais état pour lesquels des arrivées d'eaux claires parasites ont été observées sans réaction aux tests de fumigation. Les travaux de mise aux normes seront à la charge des particuliers.	33	u	1,65
2	Changement de branchements rompu ou autre domaine privé	1	u	0,18

Tableau 10: Listing des tranches d'interventions, travaux d'enquête et réhabilitation sur branchements

B.III.2. Approche technique

- **Tranche n°01** : L'ensemble des branchements fera l'objet d'investigations complémentaires de type ITV, fumigation, enquêtes au porte à porte (privé/public).
- **Tranche n°02** : La rénovation du branchement rompu sera effectuée.

L'ensemble des branchements à inspecter et à rénover est identifié sur le SIG qui sera rendu à la commune. Voici le listing des identifiants des polygones d'enquêtes ainsi que du point de réhabilitation du branchement :

- **Tranche n°01** : 21673; 21690; 21699; 21704; 21708; 21714; 21971; 34571; 34572; 58384; 825; 22076; 21733; 21968; 935; 22063; 21674; 21938; 21983; 58424; 165; 805; 100844; 21778; 22012; 22019; 42560; 100000; 467; 491; 83; 42624
- Tranche n°02 : 816

B.III.3. Finalité

L'action n°003 a pour but :

- La résolution des problématiques existantes sur les branchements qui peuvent perturber le fonctionnement des réseaux et de la station d'épuration,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement d'un point de vue réglementaire,
- La mise en conformité générale de l'abonné (public/privé),

B.III.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n°003 s'élève à **16 170 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	Réalisation d'enquêtes auprès des branchements en mauvais état pour lesquels des arrivées d'eaux claires parasites ont été observées sans réaction aux tests de fumigation. Les travaux de mise aux normes seront à la charge des particuliers.	33	u	400 €	13 200 €
2	Changement de branchements rompu ou autre domaine privé	1	u	1 500 €	1 500 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					1 470 €
Montant total (€ HT) :					16 170 €
TVA (20 %) :					3 234 €
Montant total (€ TTC) :					19 404 €

Tableau 11: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur branchements

B.III.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

1,9

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

Action n °003	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
	Population concernée par le projet	70 EH	Coup par habitants: 230 €/EH
	Quantité d'ECPP éliminée	45 m ³ /j d'ECPP soit 16 400 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECPP à éliminer: 1 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 130 €/an

ECPP : Eaux claires parasites permanentes

Tableau 12: Indicateurs et ratios de performance de l'action 3

B.III.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu fort de réduction des eaux claires parasites de temps sec et de ressuyage sur ce territoire, la réhabilitation et les enquêtes sur branchements prévus en action n ° 003 sont programmées en **priorité technique 1**.

Le tableau ci-dessous, fait état de la **priorisation des différentes tranches de l'action n ° 003 et de leur planification financière** sur la période de l'échéancier travaux 2019-2033.

Thématique n°001 : Suppression des eaux claires parasites de temps sec et/ou ressuyage																			
Action n°003 : Réhabilitation des branchements sensibles aux apports d'eaux claires parasites																			
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Plannification														
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	Réalisation d'enquêtes auprès des branchements en mauvais état pour lesquels des arrivées d'eaux claires parasites ont été observées sans réaction aux tests de fumigation. Les travaux de mise aux normes seront à la charge des particuliers.	33	u	1	X														
2	Changement de branchements rompu ou autre domaine privé	1	u	1	X														

Tableau 13: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

C. THEMATIQUE N°002: SUPPRESSION DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS DE PLUIE



C.I. ACTION N°04 : DECONNEXION ET SUPPRESSION DES SURFACES ACTIVES

C.I.1. Etat des lieux

Le réseau d'assainissement du Val est **très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites directes de temps de pluie**.

Suite au schéma directeur réalisé par SIEE en 1997 et 1999, 90% des travaux préconisés de déconnexion des organes de collecte des eaux pluviales non conformes ont été réalisés.

Les données d'autosurveillance en entrée de station d'épuration ont mis en évidence une augmentation du débit par temps de pluie conduisant à des mises en service du déversoir d'orage en entrée de station d'épuration. Les principales conclusions sont :

- Des réactions rapides et soudaines aux pluies les plus significatives, laissant présager l'existence de nombreux branchements d'eaux pluviales et/ou organes de collecte des eaux pluviales non conformes,
- Des précipitations intenses et fréquentes sont les éléments déclencheurs de la forte hausse saisonnière du débit entrant à la station d'épuration du Val.

Des tests de fumigation, réalisés en 2017, sur l'ensemble de la commune, ont permis de localiser 54 défauts de raccordements en domaine privé et public défauts d'étanchéité de boîtes de branchement ou regards, gouttières mal connectées) :

- dont 18 gouttières, 3 avaloirs (dont la surface de ruissèlements interceptée est difficilement estimable),
- 17 boîtes de branchement ou branchement non étanches,
- 8 regards non étanches (ceux-ci seront intégrés à l'action 5 qui prévoit la réhabilitation des regards de visites responsables d'apports d'eaux claires parasites de temps de pluie soit 800 m² de surface actives éliminées),
- 5 ouvertures sur caniveau ou chaussée,
- 1 bonde de garage, et 2 branchements.

Le tableau ci-dessous détail l'efficacité quantitative sur la réduction des eaux claires parasites que représente chaque tranche.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m ³ /an) (Précip. Cumulées moyenne 2010-2017 : 655 mm/an)
1	Déconnexion des gouttières Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles (2 gouttières par jour traitées)	18	u	SA supp. : 1 045 m ² ECP supp. : 684 m ³ /an
2	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine public)	13	u	SA supp. : 1 080 m ² ECP supp. : 710 m ³ /an
	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	4	u	SA supp. : 570 m ² ECP supp. : 375 m ³ /an
3	Obturation des trous sur chaussée, caniveau...	5	u	SA supp. : 280 m ² ECP supp. : 185 m ³ /an
4	Déconnexion des grilles, bondes... (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	1	u	SA supp. : 80 m ² ECP supp. : 52 m ³ /an
5	Reprise, déconnexion et/ou réhabilitation du branchement	2	u	SA supp. : 250 m ² ECP supp. : 164 m ³ /an
6	Déconnexion des avaloirs (Domaine public)	1	u	SA supp. : 10 m ² ECP supp. : 7 m ³ /an
	Déconnexion des avaloirs (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	2	u	SA supp. : 130 m ² ECP supp. : 85 m ³ /an

Tableau 14: Listing des tranches d'interventions, travaux de déconnexion des surfaces actives

C.I.2. Approche technique

Les travaux consistent principalement en :

- **Tranche n°01** : La déconnexion des 18 gouttières, 1; 2; 11; 18; 19; 26; 27; 30; 31; 33; 41; 42; 43; 49; 50; 51; 53; 54,
- **Tranche n°02** : La reprise de 17 boîtes de branchements non étanches, 6; 7; 13; 14; 20; 22; 23; 24; 36; 37; 45; 47; 48; 17; 28; 29; 39,
- **Tranche n°03** : L' obturation de 5 trous sur chaussée, caniveau, 5; 12; 16; 25; 46,
- **Tranche n°04** : La déconnexion d'une bonde, 34,
- **Tranche n°05** : La reprise et/ou déconnexion de 2 branchements, 35; 44,
- **Tranche n°06** : La déconnexion de 3 avaloirs, 10 ; 38 ; 52.

L'ensemble des tranches est identifié sur le SIG qui sera rendu à la commune. Voici le listing des identifiants des anomalies de fumigation correspondantes :

C.I.3. Finalité

L'action n°004 a pour but :

- La suppression des surfaces actives responsables des piques d'entrées d'eaux météoritiques en station d'épuration,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement d'un point de vu réglementaire,
- La mise en conformité générale de l'abonné (public/privé) vis-à-vis du raccordement illicite au réseau d'eaux usées,
- La réduction à moindre coût (en comparaison au renouvellement tronçons) d'eaux claires parasites parvenant jusqu'à la station d'épuration.

C.I.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n°004 s'élève à **34 290 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	Déconnexion des gouttières Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles (2 gouttières par jour traitées)	18	u	65 €	1 170 €
2	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine public)	13	u	1 200 €	15 600 €
	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	4	u	100 €	400 €
3	Obturation des trous sur chaussée, caniveau...	5	u	1 500 €	7 500 €
4	Déconnexion des grilles, bondes... (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	1	u	500 €	500 €
5	Reprise, déconnexion et/ou réhabilitation du branchement	2	u	1 500 €	3 000 €
6	Déconnexion des avaloirs (Domaine public)	1	u	2 000 €	2 000 €
	Déconnexion des avaloirs (Domaine privé) Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles	2	u	500 €	1 000 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					3 117 €
Montant total (€ HT) :					34 287 €
TVA (20 %) :					6 857 €
Montant total (€ TTC) :					41 144 €

Tableau 15: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux de déconnexion des surfaces actives

C.I.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

3 445

m² de surface active seront potentiellement éliminés par cette action.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

Action n°004	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
	Population concernée par le projet	180 EH	Coup par habitants: 190 €/EH
	Quantité d'ECpm éliminée	6,2 m ³ /j d'ECpP soit 2 255 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECpP à éliminer: 15,2 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 50 €/an

ECpm: Eaux claires parasites météoritiques

Tableau 16: Indicateurs et ratios de performance de l'action 4

C.I.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu fort de réduction des eaux claires parasites de temps de pluie sur ce territoire (identification claire de pique de charge hydraulique en entrée de station lors/après chaque épisodes pluvieux), la suppression des surfaces actives prévue en action n°004 est programmée en **priorité technique 1.**

Le tableau de la page suivante, fait état de **la priorisation des différentes tranches de l'action n°004 et de leur planification financière** sur la période de **l'échéancier travaux 2019-2033.**

Thématique n°002 : Suppression des eaux claires parasites de temps de pluie																						
Action n°004 : Déconnexion et suppression des surfaces actives																						
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Plannification																	
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033			
1	Déconnexion des gouttières Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles (2 gouttières par jour traitées)	18	u	1	X	X	X															
2	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine public)	13	u	1	X	X																
	Renouvellement des boîtes de branchement non étanches (Domaine privé) <i>Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles</i>	4	u	1	X	X																
3	Obturation des trous sur chaussée, caniveau...	5	u	1	X	X																
4	Déconnexion des grilles, bondes... (Domaine privé) <i>Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles</i>	1	u	1	X	X																
5	Reprise, déconnexion et/ou réhabilitation du branchement	2	u	1	X	X																
6	Déconnexion des avaloirs (Domaine public)	1	u	1	X	X																
	Déconnexion des avaloirs (Domaine privé) <i>Equivalent temps passé pour la relance des abonnés et les contrôles</i>	2	u	1	X	X																

Tableau 17: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

C.II. ACTION N°005 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE RESPONSABLES D'APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS DE PLUIE

C.II.1. Etat des lieux

Les 4 visites sous averses effectuées sur la commune en février-mars 2018 puis par soucis d'efficience en octobre-novembre 2018, ont permis de révéler au total 97 anomalies dont **57 ont été identifiées lors des 2 dernières interventions, permettant de déceler 45 infiltrations par regards (dont 2 ayant été estimées à plus de 1 L/s).**

51

regards de visite font l'objet d'une réhabilitation ou d'une rénovation (étanchéification de viroles).

Le tableau ci-dessous détail l'efficacité quantitative sur la réduction des eaux claires parasites que représente chaque tranche.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m^3/h)
1	Remplacement des regards de visite présentant des entrées d'ECP	31	u	12,96
2	Etanchéification de viroles	20	u	3,60

Tableau 18: Listing des tranches d'interventions, travaux sur regards de visite

C.II.2. Approche technique

Les travaux consistent principalement en :

- **Tranche n°01** : Le renouvellement complet de l'organe (31 regards), **par un nouvel ouvrage de visite en DN1000 PEHD.**
- **Tranche n°02** : L'étanchéification de la viroles de 20 regards de visite.

L'ensemble des regards est identifié sur le SIG qui sera rendu à la commune. Voici le listing de leurs identifiants :

- **Tranche n° 01** : 4; 57; 58; 83; 89; 94; 327; 467; 477; 21584; 21601; 21603; 21604; 21605; 21626; 21636; 21779; 21963; 21964; 22014; 22025; 22028; 22049; 35006; 35009; 42282; 42283; 42341; 42619; 56007; 60001,
- **Tranche n°02** : 21540; 21541; 21585; 21590; 21624; 21627; 21630; 21646; 21674; 21692; 21697; 21934; 21983; 22020; 22024; 22029; 42285; 42339; 42565; 58424.

C.II.3. Finalité

L'action n°005 a pour but :

- La suppression des intrusions d'eaux claires parasites de temps de pluie au sein du réseau par le biais des regards de visite,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement,
- La réduction à moindre coût (en comparaison au renouvellement tronçons) des eaux claires parasites potentielles parvenant jusqu'à la station d'épuration,

C.II.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n °005 s'élève à **62 040 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	Remplacement des regards de visite présentant des entrées d'ECP	32	u	1 500 €	48 000 €
2	Etanchéification de viroles	21	u	400 €	8 400 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					5 640 €
Montant total (€ HT) :					62 040 €
TVA (20 %) :					12 408 €
Montant total (€ TTC) :					74 448 €

Tableau 19: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur regards de visite

C.II.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

16,8

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

Action n °005	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
	Population concernée par le projet	2400 EH	Coup par habitants: 24 €/EH
	Quantité d'ECPm éliminée	395 m ³ /j d'ECPp soit 145 000 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECPp à éliminer: 0,41 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 1 200 €/an

ECPm: Eaux claires parasites météoritiques

Tableau 20: Indicateurs et ratios de performance de l'action 5

C.II.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu fort de réduction des eaux claires parasites de temps de pluie sur ce territoire et de la prépondérance (identifiées après analyse) de l'apport d'eaux claires parasite par les regards de visite (« **problématique regards** »), la réhabilitation des regards prévue en action n ° 005 tout comme celle prévue en action n°002 est programmée en **priorité technique 1**.

Le tableau de la page ci-après, fait état de la **priorisation des différentes tranches de l'action n ° 005 et de leur planification financière** sur la période de l'**échancier travaux 2019-2033**.

D. THEMATIQUE N°003 : REHABILITATION ET RENOVATION DES RESEAUX ET REGARDS DE VISITE



D.I. ACTION N°006 : REHABILITATION DES RESEAUX POUVANT ETRE SENSIBLES AUX INTRUSIONS D'EAUX CLAIRES PARASITES

D.I.1. Etat des lieux

Les 6 kilomètres d'ITV ont permis de mettre en avant un certain nombre de tronçons responsables d'intrusions d'eaux claires. Ces derniers ont été traités en action n°001.

Dans une logique de gestion préventive des réseaux de la commune du Val, les tronçons n'ayant pas révélés d'entrées d'eaux claires mais présentant toutefois des anomalies structurelles à risque (fissuration, poinçonnement, pénétration de racines importantes, etc) font ici l'objet d'une action de réhabilitation.

Au total ceux sont 6 tronçons de longueur variable qui doivent faire l'objet d'une réhabilitation.

Le tableau ci-dessous détaille l'efficacité quantitative sur la réduction des eaux claires parasites que représente chaque tranche.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m^3/h)	Taux de renouvellement du réseau (%)
1	chemin du ruisseau, serre de la Gayaoude (Chemisage)	45	ml	0,11	0,03%
2	chemin de Jeannet (Chemisage)	55	ml	0,11	0,04%
3	chemin du Marteau route ce Carces (Chemisage)	125	ml	0,18	0,08%
4	route de vins (Chemisage)	160	ml	0,18	0,11%
5	chemin de serre de la Gayaoude (Chemisage)	90	ml	0,11	0,06%
6	place Louis Fournier (Chemisage)	335	ml	0,18	0,23%

Tableau 22: Listing des tranches d'interventions, travaux sur tronçons

D.I.2. Approche technique

Les travaux consistent systématiquement en la réalisation d'un chemisage sur le réseau. **Cette solution parfois plus économique, est parfaitement pertinente dans le cas de réseaux en état de dégradation avancé mais non irrémédiable.**

Les tronçons à réhabiliter sont géolocalisés par l'intermédiaire du SIG qui sera restitué à la commune.

D.I.3. Finalité

L'action n°006 a pour but :

- La suppression des intrusions d'eaux claires parasites potentielles au sein du réseau,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement d'un point de vu réglementaire au long terme,
- La mise en place d'une gestion patrimoniale du réseau d'assainissement.

D.I.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n°006 s'élève à **276 930 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	chemin du ruisseau, serre de la Gayaoude (Chemisage)	45	ml	391 €	22 600 €
2	chemin de Jeannet (Chemisage)	55	ml	371 €	20 400 €
3	chemin du Marteau route ce Carces (Chemisage)	125	ml	320 €	40 000 €
4	route de vins (Chemisage)	160	ml	311 €	49 800 €
5	chemin de serre de la Gayaoude (Chemisage)	90	ml	336 €	30 200 €
6	place Louis Fournier (Chemisage)	335	ml	265 €	88 750 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					25 175 €
Montant total (€ HT) :					276 925 €
TVA (20 %) :					55 385 €
Montant total (€ TTC) :					332 310 €

Tableau 23: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur tronçons

D.I.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

1

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

Action n°006	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
	Population concernée par le projet	2900 EH	Coup par habitants: 95 €/EH
	Quantité d'ECP éliminée	24 m ³ /j d'ECPp soit 8 800 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECPp à éliminer: 31,5 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 70 €/an

ECP: Eaux claires parasite

Tableau 24: Indicateurs et ratios de performance de l'action 6

D.I.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu à long terme pour la commune, la réhabilitation des réseaux prévue en action n° 006 est programmée en **priorité technique 2 à 3**.

Le tableau de la page suivante, fait état de **la priorisation des différentes tranches de l'action n° 006 et de leur planification financière** sur la période de **l'échéancier travaux 2019-2033**.

Thématique n°003 : Réhabilitation et rénovation des réseaux et regards de visite																			
Action n°006 : Réhabilitation des réseaux pouvant être sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites																			
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Plannification														
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1	chemin du ruisseau, serre de la Gayaoude (Chemisage)	45	ml	2 à 3							X	X							
2	chemin de Jeannet (Chemisage)	55	ml	2 à 3							X	X							
3	chemin du Marteau route ce Carces (Chemisage)	125	ml	2 à 3						X	X	X							
4	route de vins (Chemisage)	160	ml	2 à 3						X	X	X							
5	chemin de serre de la Gayaoude (Chemisage)	90	ml	2 à 3						X	X	X							
6	place Louis Fournier (Chemisage)	335	ml	2 à 3						X	X	X							

Tableau 25: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

D.II. ACTION N°007 : REHABILITATION DES REGARDS DE VISITE VETUSTES NON ETANCHES ET/OU PRESENTANT DES ANOMALIES STRUCTURELLES GRAVES A TRES GRAVES

D.II.1. Etat des lieux

Lors du repérage des réseaux, des visites sous averse ainsi que lors des visites de nuit, un certain nombre d'anomalies de moindre impact que les intrusions d'eaux claires parasites ; ont été recensées. Celles-ci font également l'objet de propositions de travaux.

Pour rappel, **435 anomalies** avaient été identifiées sur l'ensemble des regards de visite diagnostiqués sur le réseau d'assainissement du Val. Un même regard de visite peut présenter plusieurs anomalies distinctes.

Parmi ces anomalies :

- **24 % soit 103 regards**, concernent des défauts liés à des **problématiques d'écoulement** (flaches ou contre-pentes, obstacles, dépôts, traces de mise en charge, regard en charge, absence de cunette, regard ensablé),
- **6 % soit 25 regards**, concernent des défauts liés à l'usure des matériaux (abrasion, corrosion),
- **70 % soit 307 regards**, concernent des **défauts structurels** pouvant, dans certains cas, être à l'origine d'apports d'eaux claires parasites. Il s'agit essentiellement :
 - De pénétrations de racines : **46 % des défauts structurels soit 198 regards concernés**. La présence de ces dernières peut être à l'origine, par temps de pluie ou en période de ressuyage, d'un apport d'eaux claires parasites important,
 - D'éléments de regards défectueux (virole et/ou banquettes et/ou cunette...). En fonction de l'importance de ces dégradations (casses, fissures...), des apports d'eaux claires parasites peuvent également être suspectés,
- **4 % soit 18 regards**, représentent d'autres types de défauts, (non précédemment cités)

64 regards présentant des pénétration de racines graves à très graves sont à réhabiliter. 62 regards présentant des pénétration peu graves sont également à changer.

Les anomalies traitées dans le cadre de cette action concernent donc les défauts d'étanchéité qui engendrent ou peuvent engendrer des infiltrations d'eaux claires parasites de temps sec et de ressuyage.

L'un des objectifs de cette action est de résoudre les problématiques existantes sur les regards qui peuvent perturber le fonctionnement des réseaux et la stations d'épuration. Cette action permettra de réduire facilement et à moindre coût les volumes d'eaux claires parasites parvenant jusqu'à l'unité de traitement

Le tableau ci-dessous détaille l'efficacité quantitative sur la réduction des eaux claires parasites que représente chaque tranche

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Efficacité de l'action en terme d'élimination d'ECP (m^3/h)
1	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines graves à très graves	64	u	2,30
2	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines peu graves	62	u	ND
3	Remplacement des tampons et/ou couronnes non étanches	3	u	ND
4	Etanchéification des banquettes défectueuses	5	u	ND
5	Etanchéification des cunettes défectueuses	3	u	ND
6	Mise en place d'une cunette	9	u	ND

Tableau 26: Listing des tranches d'interventions, travaux sur regards

D.II.2. Approche technique

Les travaux consistent principalement en :

- **Tranche n° 01** : Le remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines graves à très graves **par un nouvel ouvrage de visite en DN1000 PEHD.**
- **Tranche n° 02** : Le remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines peu graves **par un nouvel ouvrage de visite en DN1000 PEHD.**
- **Tranche n° 03** : Le remplacement des tampons et/ou couronnes non étanches
- **Tranche n°04** : L'étanchéification des banquettes défectueuses
- **Tranche n° 05** : L'étanchéification des cunettes défectueuses
- **Tranche n°06** : Mise en place d'une cunette

L'ensemble des regards est identifié sur le SIG qui sera rendu à la commune. Voici le listing de leurs identifiants :

- **Tranche n°01** : 33; 35; 36; 37; 42; 47; 49; 50; 60; 74; 76; 81; 82; 86; 93; 100; 117; 136; 138; 139; 149; 154; 165; 173; 204; 209; 226; 302; 374; 393; 396; 397; 413; 418; 425; 430; 431; 448; 450; 453; 461; 462; 481; 488; 491; 505; 514; 533; 551; 552; 558; 646; 674; 691; 700; 732; 774; 777; 784; 795; 799; 805; 806; 21657,
- **Tranche n°02** : 813; 832; 21543; 21549; 21631; 21670; 21693; 21731; 21747; 21773; 21777; 21780; 21781; 21792; 21796; 21806; 21820; 21856; 21857; 21919; 21925; 21926; 21932; 21942; 21960; 21961; 21970; 21993; 21994; 21995; 21999; 22000; 22006; 22007; 22013; 22031; 22033; 22039; 22041; 22045; 22058; 22072; 22079; 22082; 22107; 22109; 22113; 22114; 34543; 35010; 42287; 42563; 50280; 56363; 56366; 56367; 58407; 58409; 58428; 58471; 58485; 58490,
- **Tranche n°03**: 22059; 35007,
- **Tranche n°04** : 13; 21992; 58437; 58438; 58495,
- **Tranche n°05** : 21583; 21801; 58468,
- **Tranche n°06** : 817; 21811; 21833; 42282; 42282; 42561; 58470; 58479; 58493.

D.II.3. Finalité

L'action n°007 a pour but :

- La suppression des intrusions d'eaux claires parasites potentielles au sein du réseau,
- La mise en conformité générale du réseau d'assainissement et de l'installation de traitement d'un point de vu réglementaire au long terme,
- La mise en place d'une gestion patrimoniale des regards de visite d'assainissement.

D.II.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n °006 s'élève à **216 870 € HT.**

Le détail des coûts d'investissement par tranches est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
1	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines graves à très graves	64	u	1 500 €	96 000 €
2	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines peu graves	62	u	1 500 €	93 000 €
3	Remplacement des tampons et/ou couronnes non étanches	3	u	750 €	2 250 €
4	Etanchéification des banquettes défectueuses	5	u	400 €	2 000 €
5	Etanchéification des cunettes défectueuses	3	u	400 €	1 200 €
6	Mise en place d'une cunette	9	u	300 €	2 700 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					19 715 €
Montant total (€ HT) :					216 865 €
TVA (20 %) :					43 373 €
Montant total (€ TTC) :					260 238 €

Tableau 27: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur tronçons

D.II.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

2,3

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action. L'impact de réduction d'eaux claires parasites potentiel, a été estimé uniquement sur la tranche 1 de cette action. En effet, cet indicateur estimatif est difficilement quantifiable sur ce type d'intervention.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
Action n °007	Population concernée par le projet	4500 EH	Coup par habitants: 58 €/EH
	Quantité d'ECP éliminée	Détail estimatif de la réduction d'ECP INCOMPLET	-
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	-

ECP: Eaux claires parasite

Tableau 28: Indicateurs et ratios de performance de l'action 7

D.II.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu de l'enjeu à long terme pour la commune et la « **problématique regards** », la réhabilitation des ouvrages de visite prévue en action n ° 007 est programmée en **priorité technique 2.**

Le tableau de la page suivante, fait état de la **priorisation des différentes tranches de l'action n ° 007 et de leur planification financière** sur la période de **l'échéancier travaux 2019-2033.**

Thématique n°003 : Réhabilitation et rénovation des réseaux et regards de visite																		
Action n°007 : Réhabilitation des regards de visite vétustes non étanches et/ou présentant des anomalies structurelles graves à très graves																		
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Plannification													
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines graves à très graves	64	u	2				X	X	X	X	X						
2	Remplacement des regards de visite subissant des pénétrations de racines peu graves	62	u	2						X	X	X	X	X				
3	Remplacement des tampons et/ou couronnes non étanches	3	u	2				X										
4	Etanchéification des banquettes défectueuses	5	u	2				X										
5	Etanchéification des cunettes défectueuses	3	u	2				X										
6	Mise en place d'une cunette	9	u	2				X										

Tableau 29: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

D.III. ACTION N°008 : MISE EN PLACE D'UNE GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX

D.III.1. Etat des lieux

La décision de renouveler un réseau intervient, en principe, quand celui-ci atteint sa limite de vétusté. La meilleure démarche de gestion d'un réseau d'assainissement n'est pas curative mais préventive. Il s'agit donc d'une gestion patrimoniale qui consiste à programmer régulièrement le renouvellement des collecteurs les plus anciens. Le but de cette approche est de limiter la dévalorisation du patrimoine.

Les réseaux de collecte des eaux usées sur le territoire du Val présentent un linéaire total de **30 km**.

Les actions n°001 à 006 présentées précédemment vont permettre de renouveler une partie de ce linéaire (environ 4,5 km), qui doit être soustraite afin de connaître le **linéaire restant à remplacer dans le cadre de la gestion patrimoniale, soit 25,5 km environ**.

Sur le territoire du Val, 25% du réseau d'assainissement est en amiante-ciment. Ces réseaux sont généralement sensibles à la corrosion due aux émanations d'H₂S et aux contraintes physiques. Ces phénomènes fragilisent la structure des canalisations entraînant l'apparition de casses, de fissures et d'effondrements à leur tour responsables d'exfiltrations d'eaux usées et d'infiltrations d'eaux claires parasites de temps sec, de ressuyage et d'averse.

Dans le cadre d'une gestion optimisée et préventive du réseau d'assainissement de la commune du Val, l'action n°008 prévoit à la suite de la réalisation préalable des actions précédemment détaillées, un renouvellement annuel des réseaux.

D.III.2. Approche technique

Afin d'augmenter l'efficacité de la collecte des eaux usées et de conserver un patrimoine moderne et performant, la du Val devra prévoir une politique de renouvellement de l'ensemble de ses conduites.

Compte tenu de l'importance de ces investissements, cette opération de renouvellement des canalisations doit être établie sur le long terme et en même temps que d'autres projets de voirie.

3 scénarios mettant en jeu différents taux de renouvellement annuels ont été proposés.

Scénario 1 : Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,0 %/an linéaire total (30 km) de réseau, soit 300 m

Scénario 2 : Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,5 %/an linéaire total (30 km) de réseau, soit 450 m

Scénario 3 : Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 2 %/an linéaire total (30 km) de réseau, soit 600 m

Action n°008 : Mise en place d'une gestion patrimoniale des réseaux			
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité
S1	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,0 %/an Linéaire total de réseau à renouveler : - Le Val 25,5 Km	255	ml
S2	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,5 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	383	ml
S3	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 2,0 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	510	ml

Tableau 30: Listing des scénarios de gestion patrimoniale

La réalisation du chiffrage du programme de travaux a été effectuée sur la base du scénario 3 qui est maximisant.

D.III.3. Finalité

L'action n°008 a pour but :

- La suppression des intrusions d'eaux claires parasite potentielles au sein du réseau,
- La mise en place d'une gestion réfléchie, durable et optimisée,
- La prévention du vieillissement prématuré du système d'assainissement.

D.III.4. Approche financière

En tenant compte des éventuels imprévus évalués à 10 % du montant total, l'estimatif financier global de l'action n°008 s'élève à **102 000 € HT, dans le cadre du scénario 3.**

Le détail des coûts d'investissement par scénarios est donné dans le tableau ci-après.

Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Prix unitaire (€ HT)	Montant (€ HT)
S1	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,0 %/an Linéaire total de réseau à renouveler : - Le Val 25,5 Km	255	ml	200 €	51 000 €
S2	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,5 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	383	ml	200 €	76 500 €
S3	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 2,0 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	510	ml	200 €	102 000 €
Imprévus, études complémentaires, divers (+ 10 %) :					22 950 €
Montant total (€ HT) :					252 450 €
TVA (20 %) :					50 490 €
Montant total (€ TTC) :					302 940 €

Tableau 31: Chiffrage et description quantitative des tranches d'interventions, travaux sur tronçons

D.III.5. Efficacité de l'action : indicateurs et ratios

0,11

m³/h d'eaux claires parasites sont susceptibles d'être éliminés par l'intermédiaire de cette action. L'impact de réduction d'eaux claires parasites potentiel. Cette estimation tout comme les indicateurs du tableau suivant sont purement indicatifs. En effet, il est difficile d'estimer l'impact de cette action la réduction des intrusions d'eaux claires parasites, tant elle s'inscrit dans la durée et sur des zones qui actuellement ne sont potentiellement pas problématiques.

Le tableau ci-dessous fournit plusieurs ratios, notamment coûts/bénéfices, suivant différents indicateurs de fonctionnement des réseaux, qui permettent de juger de l'efficacité de cette action.

	Indicateurs	Grandeurs retenues	Ratios en fonction du montant HT de l'action non lissée
Action n °008	Population concernée par le projet	4500 EH	Coup par habitants: 27 €/EH/an
	Quantité d'ECP éliminée	2,6 m ³ /j d'ECPp soit 950 m ³ /an	Coup du m ³ d'ECPp à éliminer: 126 €/m ³ /an
	Quantitatif d'économie d'énergie hors maintenance	0,10 €/kW	Dépense énergétique évitée sur pompage: 10 €/an

ECP: Eaux claires parasite

Tableau 32: Indicateurs et ratios de performance de l'action 8

D.III.6. Priorisation technique et planification financière

Compte tenu des opérations travaux prévues à moyen et court terme et du fait que la gestion patrimoniale s'inscrit dans une logique à long terme pour la commune, la réhabilitation annuelle préventive des réseaux en action n ° 008 est programmée en **priorité technique 3**.

Le tableau de la page suivante, fait état de **la priorisation des différentes tranches de l'action n ° 008 et de leur planification financière** sur la période de **l'échéancier travaux 2019-2033**.

Thématique n°004 : Mise en place d'une gestion optimale et préventive du réseau d'assainissement																		
Action n°008 : Mise en place d'une gestion patrimoniale des réseaux																		
Tranche	Désignation des travaux	Quantitatif	Unité	Priorité technique	Planification													
					2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
S1	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,0 %/an Linéaire total de réseau à renouveler : - Le Val 25,5 Km	255	ml	3									X	X	X	X	X	X
S2	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 1,5 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	383	ml	3									X	X	X	X	X	X
S3	Renouvellement lissé et annualisé des réseaux : 2,0 %/an Linéaire total de réseau renouveler : - Le Val 25,5 Km	510	ml	3									X	X	X	X	X	X

Tableau 33: Description des tranches d'interventions de travaux, coûts, priorisation technique, planification financière

E. SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE TRAVAUX



E.I. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES ET INDICATEURS

Annexe 1 : Cartographie générale du programme de travaux

Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic sur les systèmes d'assainissement du Val ont fait l'objet d'une proposition de solutions.

Le programme d'actions qui en découle, articulé autour de **3 grandes thématiques**, a établi :

- 3 actions pour la recherche et la suppression d'eaux claires parasites de temps sec et de ressuyage. Ces actions permettront de supprimer au total **18 m³/j d'eaux claires parasites de temps sec et/ou de nappe haute**,
 - Il s'agit des actions n°01 à n°03 de la thématique n°01, qui vont permettre le **renouvellement de 4,5 km environ de réseaux, soit environ 15 % du linéaire** total de réseaux sur le territoire de la commune,
- 2 actions pour la recherche et la suppression des eaux claires parasites de temps de pluie,
 - Il s'agit des actions n°04 et 05 de la thématique n°02. Elles vont permettre a minima de supprimer **3 445 m² de surface active et 2 255 m³/an d'eaux claires parasites de temps de pluie**,
- 2 actions pour la mise en conformité réglementaire des réseaux et ouvrages vétustes et potentiellement responsables d'apports d'eaux claires parasite. Ces actions permettront de supprimer au total **3 m³/j d'eaux claires parasites de temps sec et/ou de nappe haute**,
 - Il s'agit des actions n°06 et 07 de la thématique n°03,
- 1 actions pour la mise en œuvre et la poursuite d'une gestion patrimoniale des réseaux et ouvrages,
 - Il s'agit des actions n°08 de la thématique n°03. Elle permettra de renouveler **2 %/an du linéaire de réseau à partir de l'année 2027**,

Ces actions permettent de répondre aux différentes **problématiques et enjeux observés** ainsi qu'aux différents **objectifs fixés** :

- Réduire de manière significative les intrusions d'eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie,
- Résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants sur les réseaux et ouvrages par la mise en œuvre d'une gestion patrimoniale clairement identifiée,
- Mettre en conformité les systèmes d'assainissement avec la réglementation en vigueur.

L'ensemble des indicateurs et caractéristiques par thématiques sont regroupés dans le tableau de la page suivante. Celui-ci reprend également le montant annuel potentiel des économies d'énergie sur le pompage à la station d'épuration:

Thématique	Désignation	Nombre d'actions	Nombre de tranche	Elimination d'eaux claires parasites de temps sec (m ³ /j)	Elimination d'eaux claires parasites de temps pluie (m ³ /an)	Estimation de l'économie d'énergie au pompage (hors maintenance) (€/an)	Taux de renouvellement	Montant estimatif des travaux (HT)
001	Suppression des eaux claires parasites de temps sec et/ou ressuyage	3	12	18		1 430	2,42%	964 645,00 €
002	Suppression des eaux claires parasites de temps de pluie	2	8	17	SA supprimées : 3 445 m ² ECP supprimées : 2 255 m ³ /an	1 250		94 237,00 €
003	Réhabilitation et rénovation des réseaux et regards de visite	2	12	3		70	0,55%	493 790,00 €
004	Mise en place d'une gestion optimale et préventive du réseau d'assainissement	1	3	0,1		10	0,41%	714 000,00 €
	TOTAL :	8	35	Minimum : 37	>> 2 200 m³/an (3 400 m²)	2 760	3,38%	2 266 672

Tableau 34: Synthèse des caractéristiques, indicateur et montants par thématiques

Le programme de travaux permettrait d'éliminer potentiellement 37 m³/h d'eaux claires parasites. Il éliminerait également plus de 3400 m² de surface active correspondant à un volume d'eaux claires parasites météorologiques supérieur à 2200 m³/an pour une base de précipitation annuelle de 655 mm/an. Cereg rappelle que les indicateurs de performance sont établis à partir, des observations du terrain, des mesures, et d'hypothèses ; en faisant de bons curseurs quantitatif n'ayant pas valeur d'exactitude.

E.II. SYNTHÈSE DE L'ÉCHEANCIER FINANCIER, PRIORISATION ET PLANIFICATION

Planche 1 : Tableau de synthèse de l'ensemble des caractéristiques par thématiques, actions et tranches

Le tableau suivant, fait état des montants des investissements annuels à réaliser ainsi que des montants totaux par ordre de priorité technique.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Montant total par années (HT)	221749	220704	213279	197285	191070	184122	141772	141772	122460	122460	102000	102000	102000	102000	102000
Montant total par Priorité (HT)	Priorité n°001		Priorité n°002			Priorité n°003									
	442453		601634			1222585									

Tableau 35: Synthèse des investissements annuels et montants totaux par ordre de priorité

La planche de la table suivante présente le tableau synthétique du programme de travaux. Celui-ci regroupe l'ensemble des éléments développés jusqu'ici. Les aspects techniques, financier et d'efficacité des 3 thématiques ainsi que des 8 actions et leurs tranches, y sont détaillés.

L’histogramme suivant, permet de mieux visualiser l’évolution des investissements annuels du programme de travaux, et ceci en fonction des thématiques traitées.

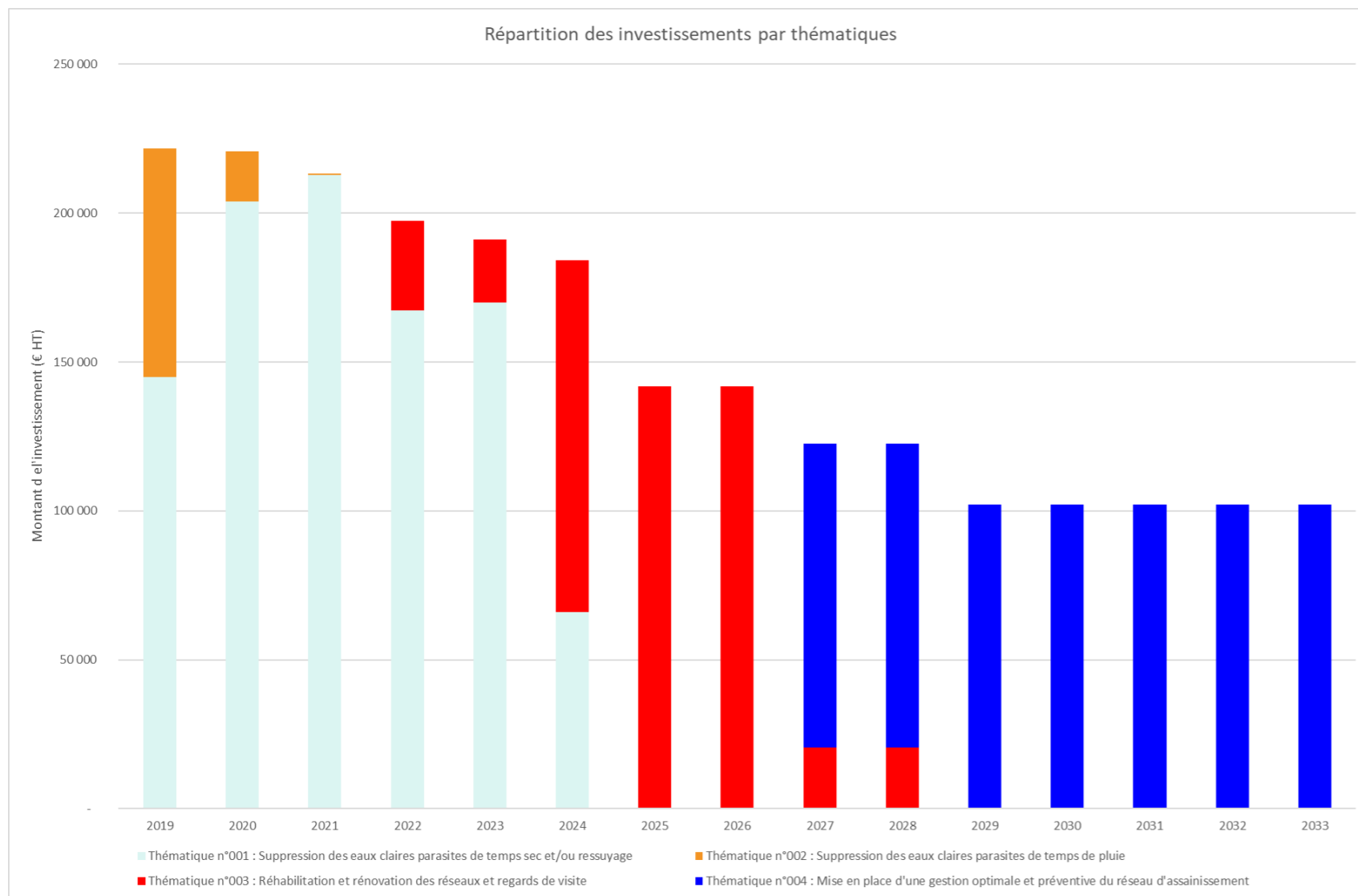


Figure 1 : Graphique de répartition des investissements par thématiques sur la durée de l’échéancier de travaux

Les investissements annuels des 3 premières années sont supérieurs à 200 000 € HT. La charge financière diminue progressivement pour atteindre un montant hypothétique stable à l’horizon 2030, renvoyant à une gestion patrimoniale d’un taux de renouvellement de 2%.

L’estimatif financier global du programme de travaux s’élève à **2 266 672 € HT**

F.ANNEXES



Plan du programme de travaux

Légende

Thématique 1	Action3	Action5	Action7
Action1	1: T1	1: T1	1: T1
2: T2	2: T2	2: T2	2: T2
3: T3	3: T3	3: T3	3: T3
4: T4	4: T4	4: T4	4: T4
5: T5	5: T5	5: T5	5: T5
6: T6	6: T6	6: T6	6: T6
7: T7	7: T7	7: T7	7: T7
8: T8	8: T8	8: T8	8: T8
9: T9	9: T9	9: T9	9: T9
Action2	Thématique 2	Thématique 3	Thématique 4
1: T1	Action4	Action6	Action8
2: T2	1: T1	1: T1	1: T1
3: T3	2: T2	2: T2	2: T2
4: T4	3: T3	3: T3	3: T3
5: T5	4: T4	4: T4	4: T4
6: T6	5: T5	5: T5	5: T5

CEREG Territoires
Parc d'activités
400 avenue du Château de Jouques -
Bât. A
13 420 Géménos
Tél : 04 42 32 32 65 Fax : 04 42 32 32 66

