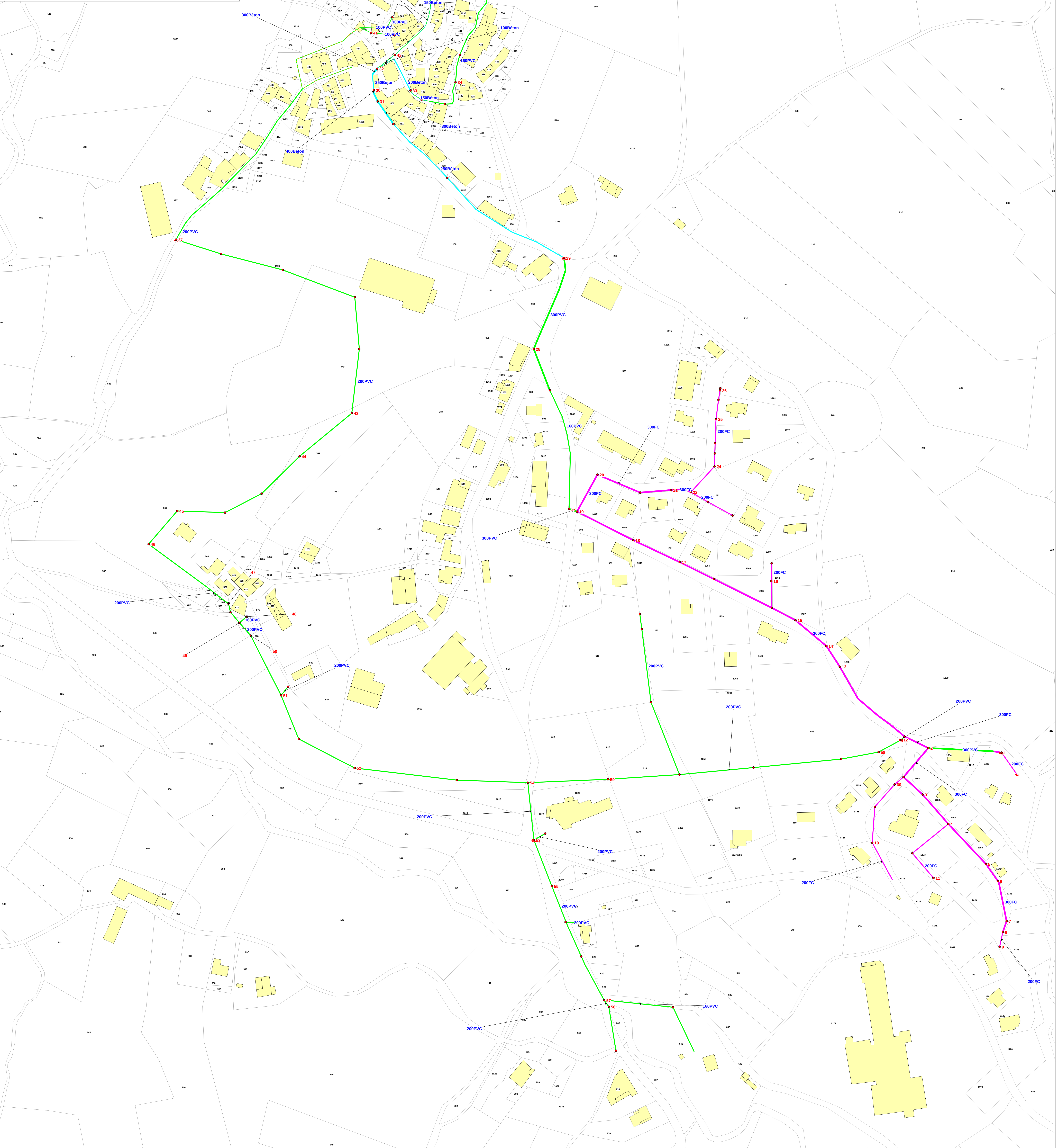




B.2.2. ACTION N°02 : CREATION D'UN RESEAU SEPARATIF

B.2.2.1 PRESENTATION ET OBJECTIFS

Le réseau d'assainissement de Turriers se compose de 3 700 ml de canalisations :

- 1 580 ml de réseau unitaire,
- 2 140 ml de réseau séparatif.

Les mesures de débit ont démontré que les précipitations impactaient grandement le fonctionnement du système d'assainissement :

- Surcharges hydrauliques au niveau de la station d'épuration entraînant un lessivage des ouvrages,
- Fonctionnement régulier des déversoirs d'orage envoyant des eaux usées vers le milieu naturel sans traitement.

La station d'épuration arrivant en fin de vie, la création d'un réseau séparatif apparaît indispensable en vue de la construction d'un nouvel ouvrage épuratoire.

3 secteurs peuvent être distingués sur le réseau unitaire :

- Secteur A : le centre village jusqu'au déversoir d'orage situé face aux services techniques dans la descente du village,
- Secteur B : le réseau principal du déversoir d'orage jusqu'à la station d'épuration,
- Secteur C : le réseau du lotissement la Suisse Porvençale.

Ces 3 secteurs feront l'objet d'une approche différente dans le projet de création d'un réseau séparatif.

B.2.2.2 DETAIL DES TRAVAUX PROPOSES

❑ Action 2a : Secteur du centre village

➤ Planche 4 : Travaux à réaliser dans le centre village

Les travaux proposés sont les suivants :

- **Action 2a1 : Conservation du réseau unitaire comme réseau d'assainissement des eaux usées strictes**

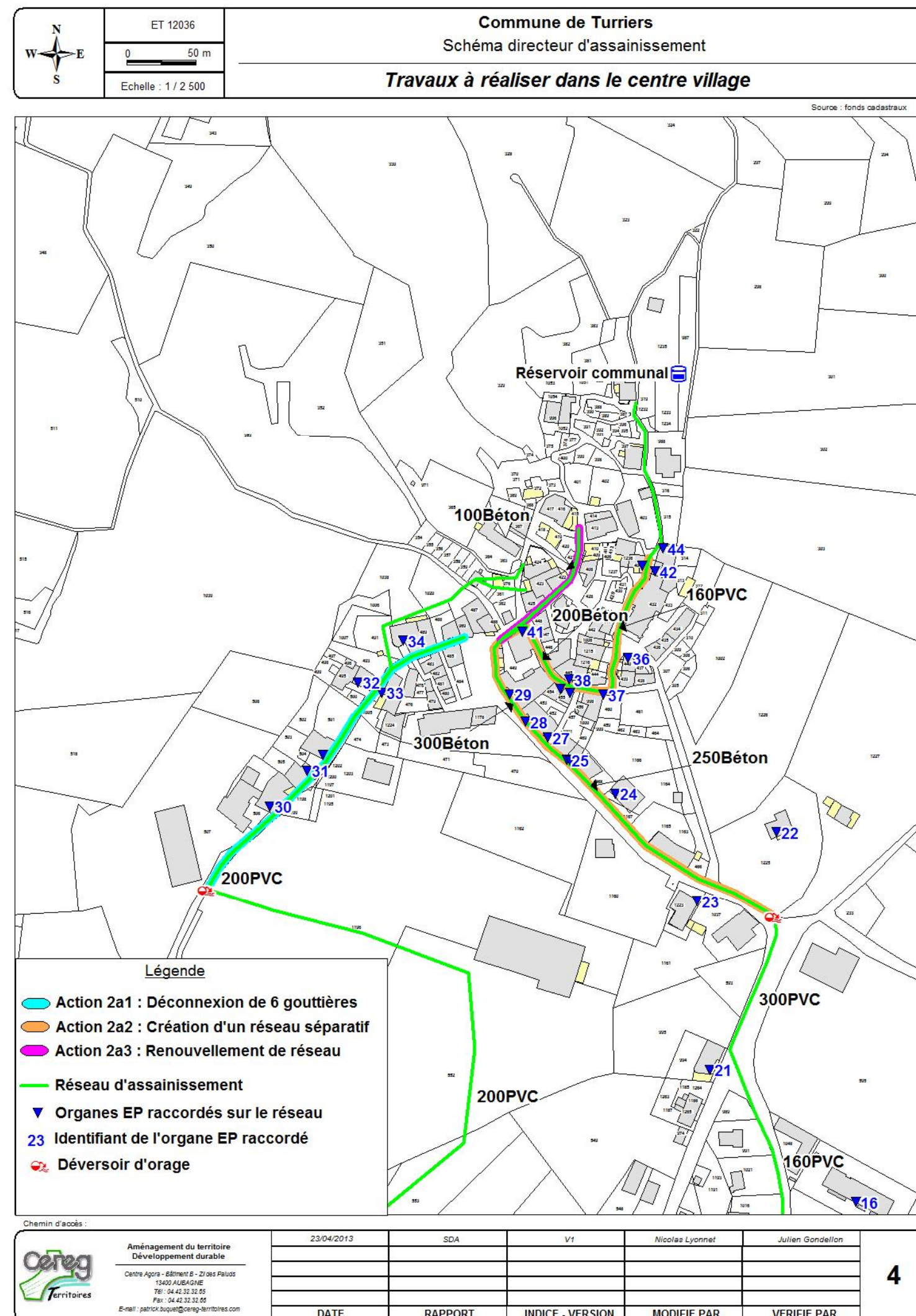
Déconnexion des 6 gouttières (ID 30 à 34) raccordées sur le réseau d'assainissement en 200 PVC à l'ouest du centre village. La pente de la route communale dirigera naturellement les eaux pluviales vers le ravin du Lavavour à proximité de la RD 951a,

- **Action 2a2 : Création d'un réseau séparatif dans le centre village**

- Déconnexion des 5 gouttières connectées au réseau en 160 PVC sur la voie d'accès au réservoir communal et création d'une grille au niveau de la gouttière n°37 qui collectera les eaux pluviales de la voie,
- Création d'un réseau EU strictes (200 PVC) en parallèle du réseau en Béton (200 à 300 mm) et renouvellement des branchements d'eaux usées redirigés vers le nouveau réseau jusqu'au déversoir d'orage en contrebas du village soit 300 ml. L'ancien réseau unitaire deviendra alors un réseau pluvial. Le lavoir et la fontaine resteront raccordés sur ce réseau. La grille de la gouttière 37 sera également raccordée à ce réseau. Le déversoir d'orage servira d'exutoire au réseau pluvial.

- **Action 2a3 : Gestion patrimoniale du réseau**

Renouvellement du réseau en Béton 100 mm par une canalisation en 160 PVC dédiée uniquement à la collecte des eaux usées dans le cadre d'une gestion patrimoniale des réseaux,



Client : Commune de Turriers

Intitulé de la proposition : Schéma Directeur d'Assainissement - Guide pour la mise à l'enquête publique du zonage de l'assainissement des eaux usées

Date : Juillet 2013

Auteur : CEREG Territoires

Responsable de l'étude : Nicolas Lyonnet

Participants : Julien GONDELLON – Zoubir MOUL EL MAAZ

Sous-traitants :

Zone géographique : Département des Alpes de Haute Provence – Commune de Turriers

Nombre de pages : 36 + Annexes

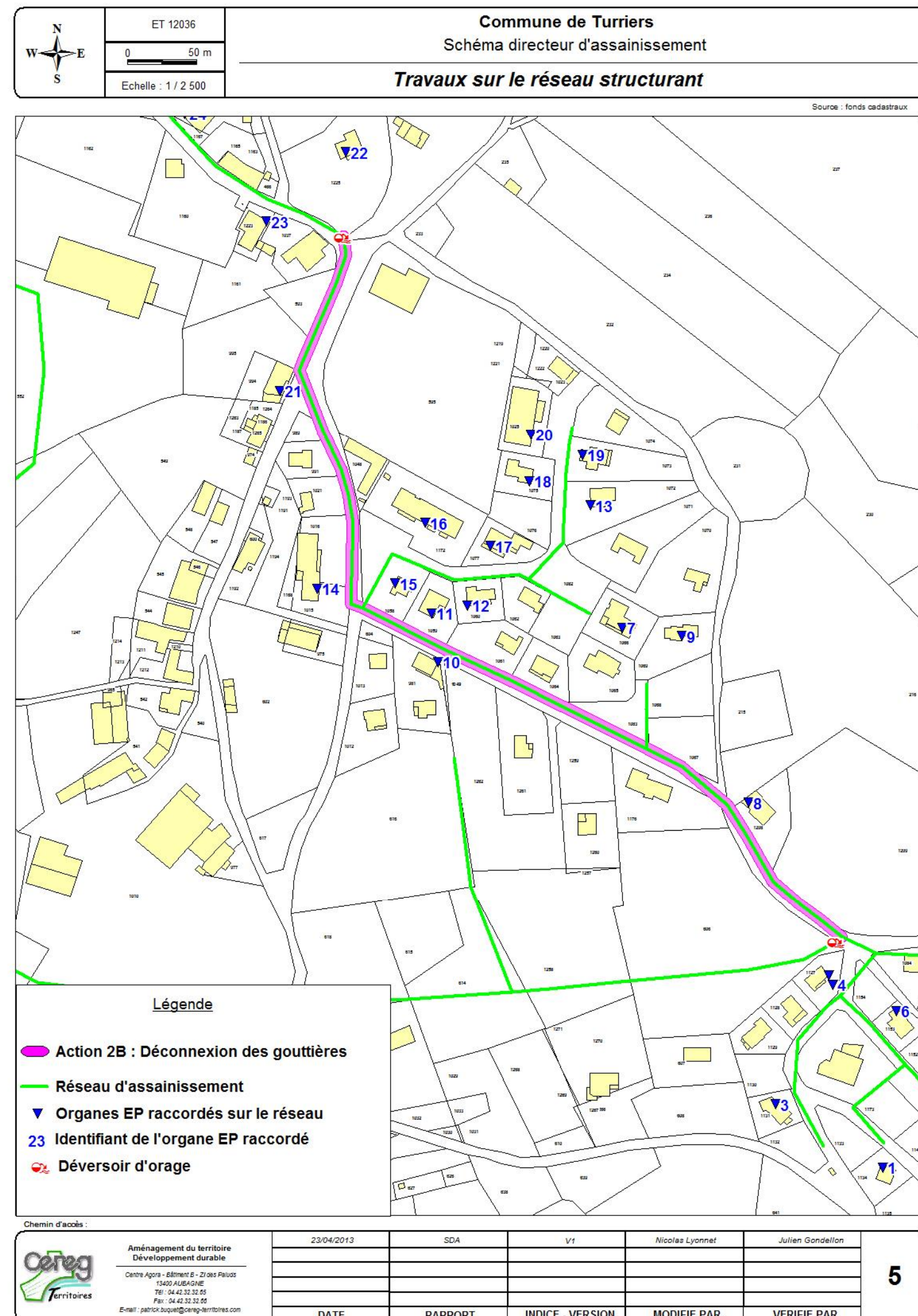
N° de prospection : ET 12 036

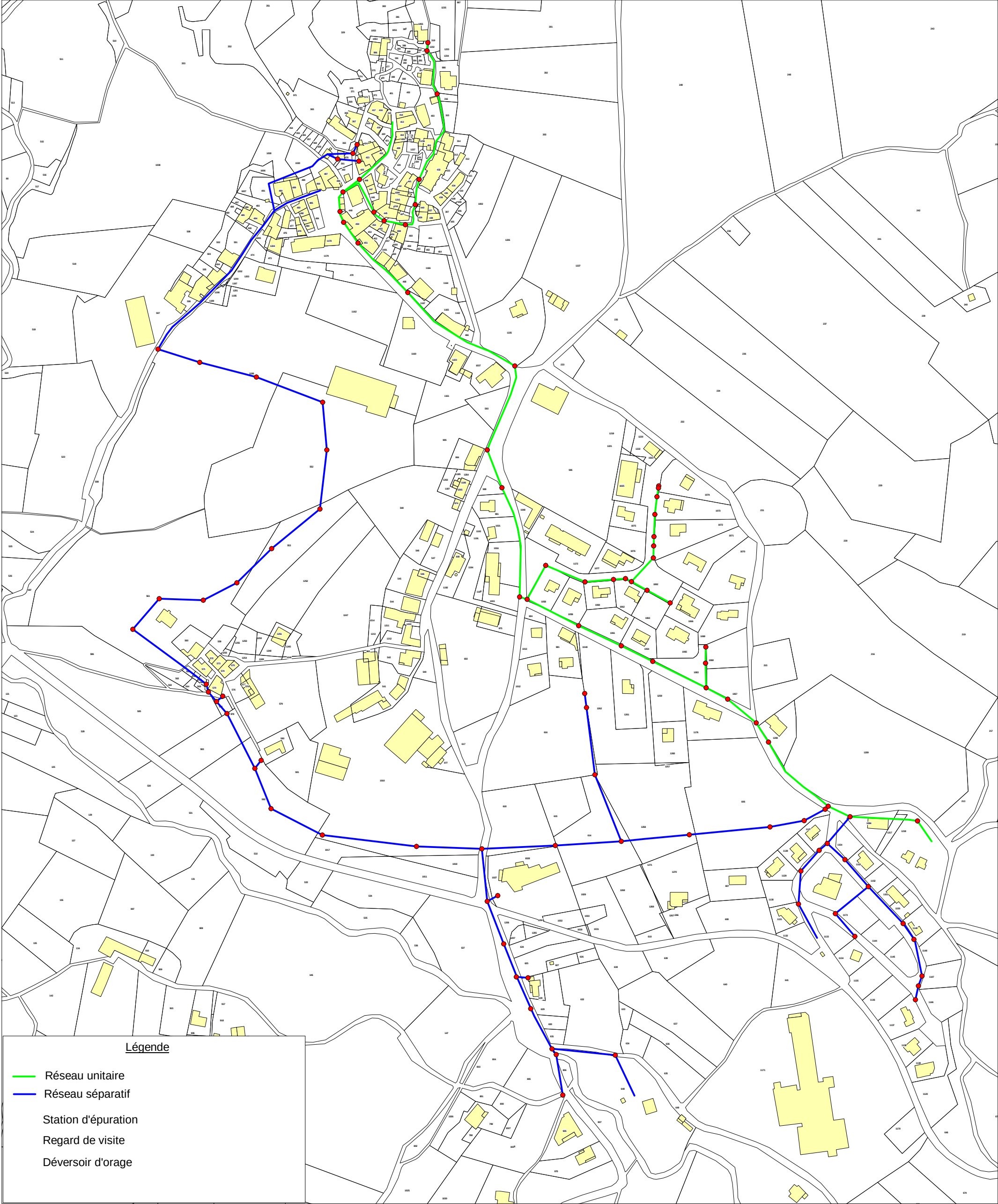
N° Version	Date	Etabli par	Vérifié par
V1	Juillet 2013	Nicolas LYONNET	

❑ Action 2b : Déconnexion des eaux pluviales du réseau structurant du DO du bas du village jusqu'à la STEP

Les travaux proposés consistent en la déconnexion des 4 gouttières connectés sur le réseau entre le déversoir d'orage situé en contrebas du centre village et la station d'épuration :

- Les écoulements issus de la gouttière n°21 se dirigeront vers des terrains naturels en contrebas (terrains jouxtant le tennis),
- Les écoulements issus des gouttières de la Gendarmerie (n°14) pourront être dirigés vers le chemin de grille situé à l'entrée de propriété,
- Les écoulements issus de la gouttière n°10 pourront être dirigés vers la noue située de l'autre côté de la voirie,
- Les écoulements issus de la gouttière n°8 pourront être évacués vers la voirie qui les dirigera naturellement vers le fossé situé quelques dizaines de mètres plus bas où se rejette le déversoir dit de « l'école ».





Légende

Réseau unitaire

Réseau séparatif

Station d'épuration

Regard de visite

Déversoir d'orage

A.CONTEXTE REGLEMENTAIRE

B.2.2.3 ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENTS

Le tableau suivant synthétise le montant des travaux de l'action n°02.

Localisation / Description Générale			
Détails des travaux préconisés	Prix Unitaires	Qté	MONTANT TOTAL HT
Action 2a : Centre village			
Déconnexion des gouttières de l'ouest village	70 €	6	420 €
Déconnexion des gouttières de la voie d'accès au réservoir	70 €	5	350 €
Création d'un réseau EU 200 PVC et renouvellement des branchements	200 €	300	60 000 €
Renouvellement de la canalisation en Béton 100 mm par une canalisation en 160 PVC	200 €	80	16 000 €
Action 2b : Réseau principal du DO jusqu'à la STEP			
Déconnexion des gouttières	70 €	4	280 €
Déviations des gouttières déconnectés vers la pente naturelle par l'ajout d'un tuyau en PVC	150 €	3	450 €
Création d'un réseau EP 160 PVC pour la gouttière n°10	1 800 €	1	1 800 €
Action 2c : Secteur des Mouriers			
Création d'un réseau EU 200 PVC et renouvellement des branchements	150 €	240	36 000 €
Raccordement du réseau pluvial au fossé de la route en direction de l'école communale	2 000 €	1	2 000 €
Etudes, Maîtrise d'Œuvre et Imprévus (20%)			23 460 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX :			140 760 €

Tableau 10 : Estimatif financier de l'investissement lié à l'action n°02

Remarque : Une multitude de contraintes peuvent occasionner des hausses tarifaires importantes (largeur de rue, présence de nappe ou de roche, croisement de réseaux, topographie, etc). Il est possible que le chiffrage varie en fonction des aléas rencontrés. Seule une étude avant projet permettra de définir les capacités requises et de chiffrer précisément les opérations.

B.2.2.4 FINALITES DE L'ACTION

Cette action a pour finalités :

- L'amélioration de la qualité des effluents parvenant jusqu'à l'exutoire du réseau,
- Elimination des surcharges hydrauliques à la station d'épuration par temps de pluie,
- Amélioration de la qualité du traitement des eaux usées,
- L'amélioration de l'écoulement dans les réseaux,
- Gestion patrimoniale des réseaux.

B.2.2.5 PRIORITE

Cette action est classée en

- Centre village : **Priorité 1** : actions urgentes ET permettant de résoudre des problématiques importantes à réaliser dans les 2 ans.
- Réseau structurant et lotissement de la Suisse Provençale : **Priorité 2** : actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'assainissement.

B.2.2.6 PHASAGE DES TRAVAUX

Action	Détail	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2a	Création d'un réseau séparatif dans le centre village		X																
2b	Travaux de mise en séparatif du réseau structurant			X															
2c	Création d'un réseau séparatif dans le secteur des Mouriers				X														

X Priorité n°01
 X Priorité n°02
 X Priorité n°03

Tableau 11 : Présentation du phasage proposé pour l'action n°02

❑ Désordres à l'origine d'intrusions d'eaux claires parasites

✓ Intrusions d'eaux claires parasites majeures

La surverse du réseau d'eau potable qui correspond à la grande majorité des eaux claires parasites se jette également dans le réseau d'assainissement collectif. Cette connexion s'effectue dans le regard en face du réservoir.

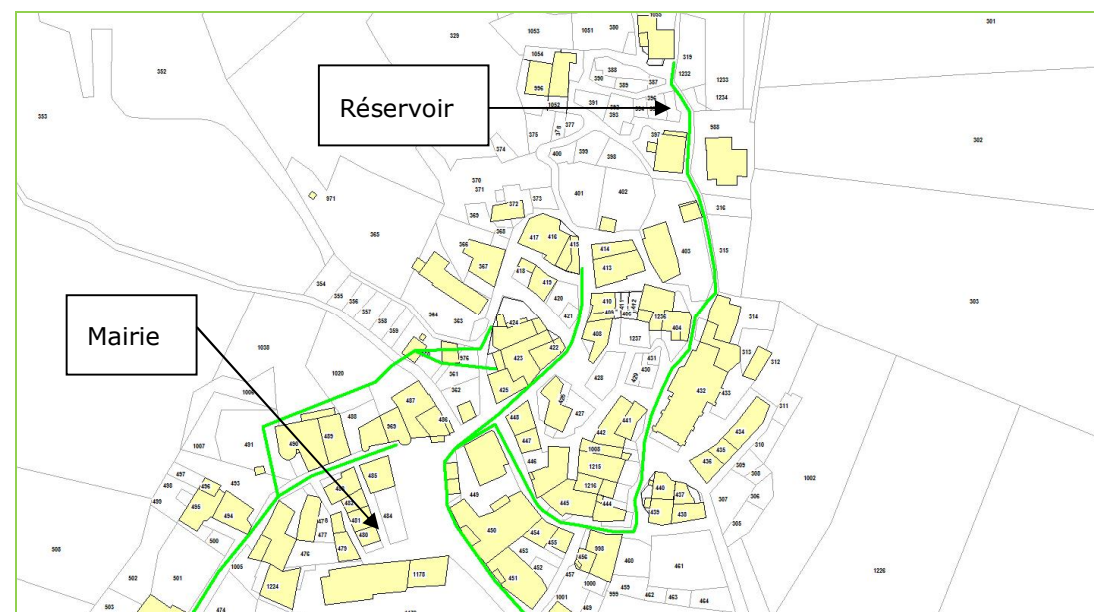


Figure 4 : Surverse du réservoir d'eau potable dans le réseau EU

Des travaux sur le réseau d'adduction doivent être menés prochainement pour détourner la surverse du réseau EU.

Le débit est variable en fonction de l'alimentation de la source par les précipitations. La productivité diminue en été lors des périodes de sécheresse. Au mois de Novembre 2012, son débit était évalué à 9 m³/h.

Cette étude a été confiée au bureau d'étude Sauniers et associés.

L'anomalie majeure rencontrée lors du repérage du réseau d'assainissement est la surverse continue du réservoir d'eau potable connectée au réseau d'assainissement qui surcharge régulièrement la station d'épuration.

✓ Cas particuliers du lavoir et de la fontaine

La fontaine et le lavoir du centre village sont raccordés au réseau d'assainissement. Des tests au colorant ont été réalisés pour confirmer leur connexion.

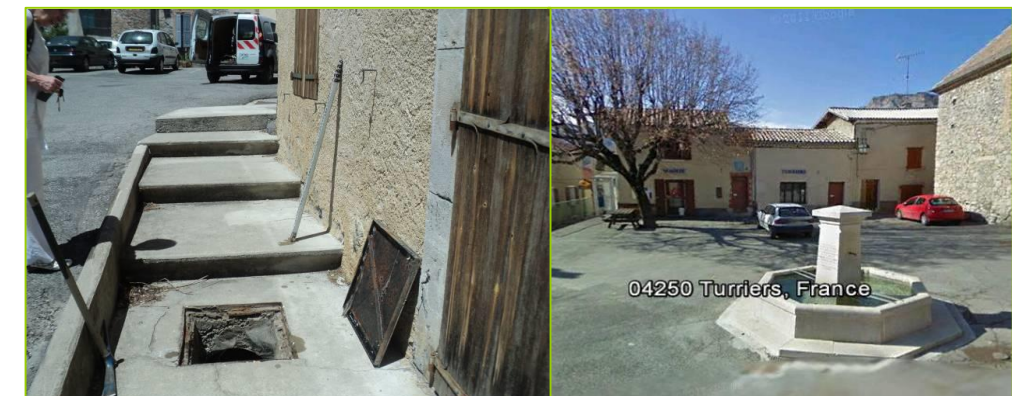


Figure 5 : Raccordement de la fontaine au réseau EU



Figure 6 : Raccordement du lavoir au réseau EU

Le lavoir se connecte sur le regard n°30 et la fontaine se connecte au niveau du regard n°31 en face de la mairie. **Leurs débits sont variables selon les saisons voire nul.**

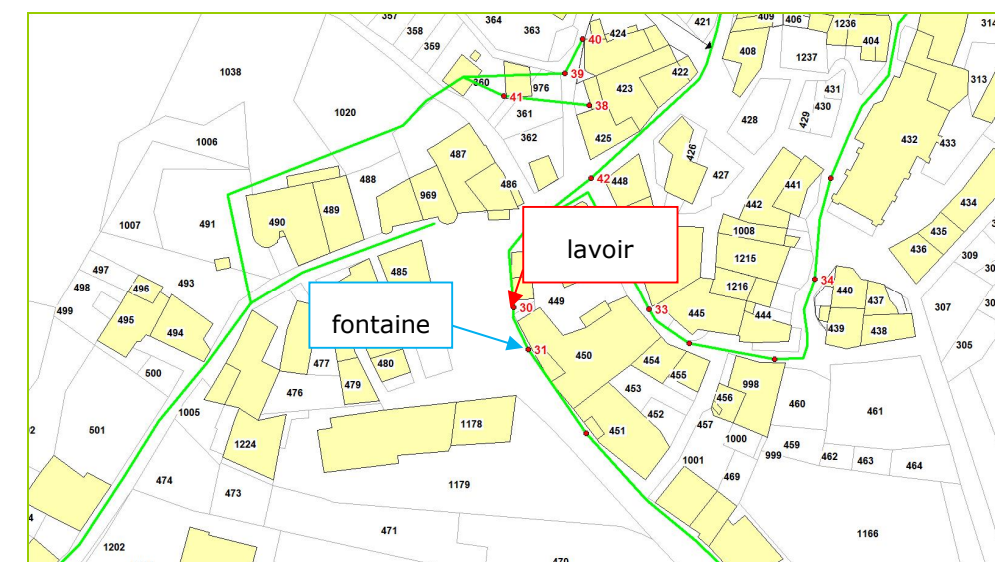


Figure 7 : Connexion du lavoir et de la fontaine place de la mairie

B.2.3. ACTION N°03 : REHABILITATION DE REGARDS DE VISITE

B.2.3.1 PRESENTATION ET OBJECTIFS

Le repérage du réseau d'assainissement collectif a mis en évidence un dysfonctionnement grave (les regards du lotissement la Suisse Provençale ont intégré l'action précédente) :

- **Une couronne désolidarisée de la virole (RV 50)** sous une ferme des Atres qu'il conviendra de refixer. Une couronne désolidarisée diminue l'étanchéité du réseau d'assainissement. Lors d'épisodes pluvieux, ce défaut est susceptible de laisser entrer une quantité plus ou moins importante d'eaux claires parasites de temps de pluie.

Cette action prévoit donc la fixation de la couronne désolidarisée.

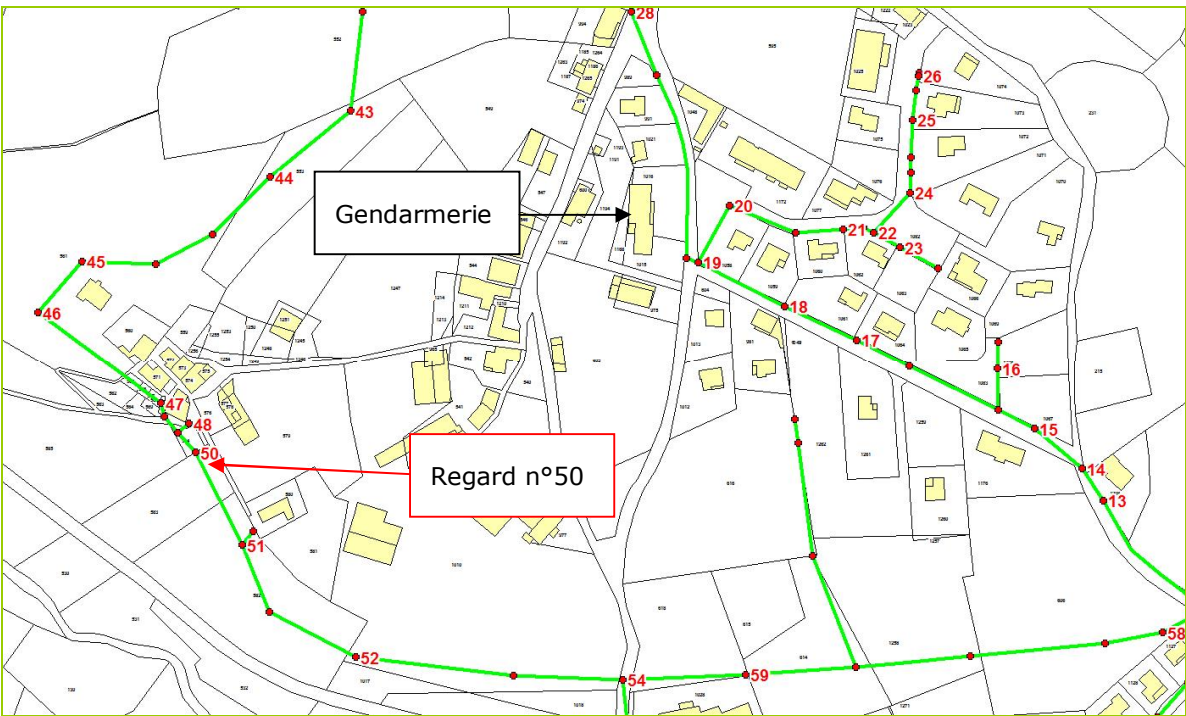


Figure 13 : Couronne défectueuse (RV 50)

B.2.3.2 DETAIL DES TRAVAUX PROPOSES

Les travaux envisagés sont les suivants :

- **Pour le RV n°50 : Fixation de la couronne désolidarisée.**

B.2.3.3 ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENTS

Le tableau suivant synthétise le montant des travaux de l'action n°03.

Localisation / Description Générale :			
Détails des travaux préconisés	Prix Unitaires	Qté	MONTANT TOTAL HT
Fixation d'une couronne	200 ú	1	200 ú
Etudes, Maitrise d'ouvrage et Imprévus (20%)			40 ú
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX :			240 ú

Tableau 12 : Estimatif financier de l'investissement lié à l'action n°03

B.2.3.4 FINALITES DE L'ACTION

Cette action a pour finalité :

- **L'élimination des eaux claires parasites de temps de pluie.**

B.2.3.5 PRIORITE

Cette action est classée en **Priorité 2** : Actions urgentes mais dont l'impact est faible sur le fonctionnement du système d'assainissement.

B.2.3.6 PHASAGE DES TRAVAUX

Action	Détail	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
3	Réhabilitation de regards de visite					X													

- X Priorité n°01
- X Priorité n°02
- X Priorité n°03

Tableau 13 : Présentation du phasage proposé pour l'action n°03

LISTE DES ANNEXES

Annexe n° 1 : Délibération du Conseil Municipal pour la mise à l'enquête publique du projet de zonage	14
Annexe n° 2 : Saisi du Président du Tribunal Administratif	16
Annexe n° 3 : Arrêté du Maire prescrivant la mise à l'enquête publique	18
Annexe n° 4 : Lettre au commissaire enquêteur	22
Annexe n° 5 : Courier de demande d'insertion de l'avis de mise à l'enquête publique aux journaux	24
Annexe n° 6 : Avis d'insertion dans les journaux de la mise à l'enquête publique du zonage de l'assainissement	26
Annexe n° 7 : Procès-verbal de dépôt de dossier d'enquête publique	28
Annexe n° 8 : Certificat de publication et d'affichage	30
Annexe n° 9 : Le registre d'enquête publique	32
Annexe n° 10 : Approbation du plan de zonage de l'assainissement	34

B.2.4. ACTION N°04 : DECONNEXION DES GOUTTIERES RACCORDEES AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT DANS LE QUARTIER DE L'ÉCOLE

B.2.4.1 PRESENTATION ET OBJECTIFS

Des tests de fumigation ont été réalisés dans le cadre de cette étude sur le réseau le plus ancien de Turriers (hors réseau posé en 1 999). 5 gouttières et 1 chemin de grille privé ont été recensés comme connectés au réseau d'assainissement du quartier de l'école alors que ce dernier dispose d'un réseau pluvial. Cette action propose la déconnexion de ces organes.

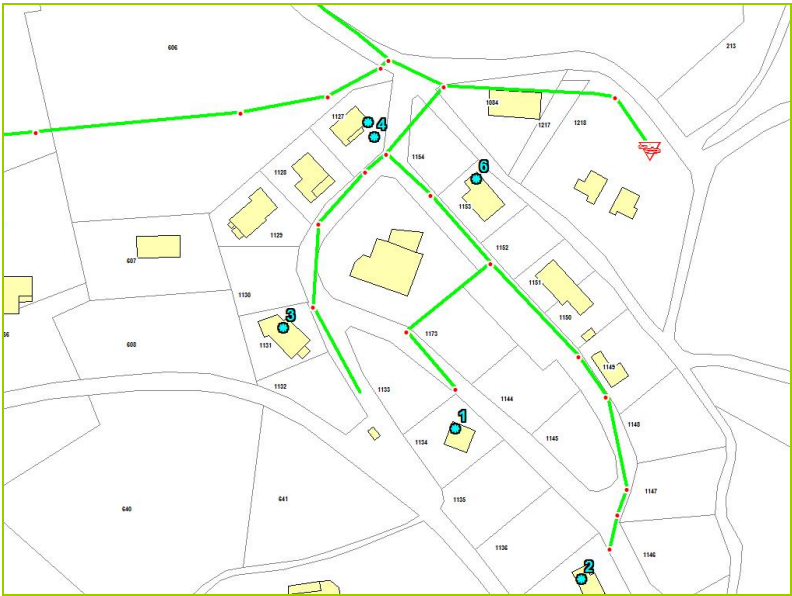


Figure 14 : Localisation des gouttières et de la grille à déconnecter (avec l'ID du fichier fumée)

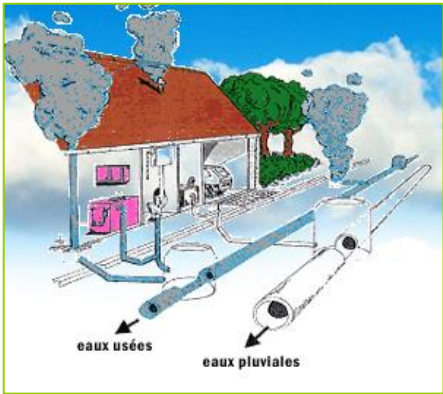


Illustration 1 : Tests au fumigène

Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les réseaux d'eaux usées strictes. Les propriétaires doivent faire les travaux nécessaires pour se déconnecter. Une demande de mise en conformité devra être envoyée par la commune de Turriers.

Après vérification de la bonne exécution des travaux de déconnexion, un courrier de mise en demeure pourra être envoyé aux propriétaires n'ayant pas réalisé les travaux dans un délai de 2 mois.

Les anomalies qui devront être éliminées représentent au minimum 500 m² de surfaces actives.

B.2.4.2 ESTIMATIF DES COÛTS D'INVESTISSEMENTS

La déconnexion des gouttières est à la charge des propriétaires.

B.2.4.3 FINALITES

Cette action a pour finalité :

- Elimination des eaux claires parasites de temps de pluie,
- Amélioration du fonctionnement de la station d'épuration.

B.2.4.4 PRIORITE

Cette action est classée en **Priorité 1** : actions urgentes ET permettant de résoudre des problématiques importantes à réaliser dans les 2 ans.

B.2.4.5 PHASAGE DES TRAVAUX

Action	Détail	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
4	Déconnexion des gouttières du quartier de l'école		X																

X Priorité n°01
X Priorité n°02
X Priorité n°03

Tableau 14 : Présentation du phasage proposé pour l'action n°04

✓ Défauts mineurs

6 regards ont présenté des signes d'infiltration par la virole et 2 ont révélé des traces d'humidité (regards n°3 et n°18). Ces signes sont témoins de la faible étanchéité des regards dans des zones où le niveau de la nappe ou de sources sont probablement proches. Les infiltrations par la virole concernent :

- Le centre du village, à proximité du lavoir (regard n°32). La visite nocturne a révélé que ce défaut d'étanchéité venait d'une communication entre le réseau le plus ancien du village et le réseau principal où transite notamment la surverse d'eau potable,
- A proximité de l'hôtel de la Roche Cline, au regard n°53 caractérisé par une profondeur importante (2,85 m). La profondeur du réseau d'assainissement à cet endroit induit une relative proximité avec la nappe du cours d'eau situé en contrebas. En effet, des infiltrations ont été observées à la surface de la canalisation du déversoir d'orage,
- Le lotissement la Suisse Provençale où la nappe est certainement proche.

Après la réalisation des visites nocturnes et des inspections télévisées de réseau, les intrusions d'ECP présentées ci-dessus sont mineures et n'impactent que très faiblement la bonne santé du système d'assainissement.

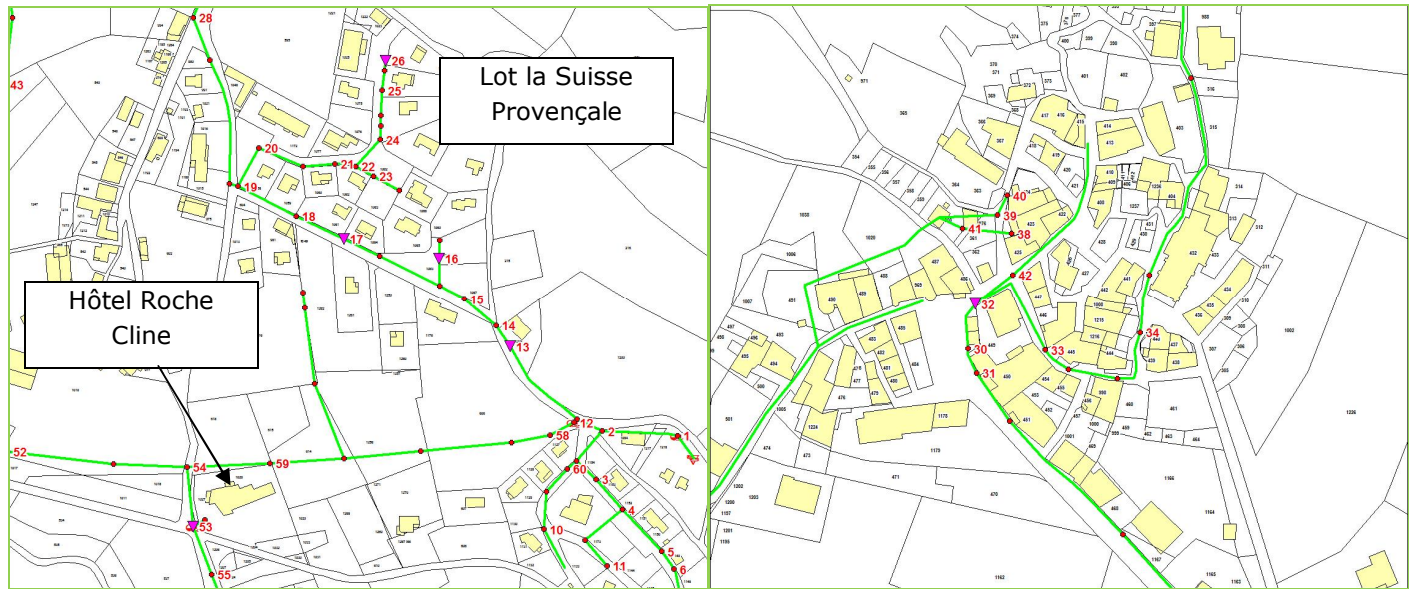


Figure 8 : Localisation des regards concernés par des infiltrations

A.3.1.2 LES OUVRAGES PARTICULIERS DU RESEAU

❑ Les ouvrages de délestage

Le réseau d'assainissement de Turriers comprend 5 ouvrages de délestage.

Nom du déversoir			Population totale raccordée en amont par temps sec	Type de déversoir	Autosurveillance	Milieu Final	Fréquence de déversement
Numéro	Nom ou localisation	Numéro de n° ud repéré					
OD_01	Descente du village	RV n°29	130	Trop plein	Non	Ravin de Conilière	Régulièrement par temps de pluie
OD_02	Entrée de la traversée du champ	RV n°37	70	Trop plein		Ravin du Lavavour	
OD_03	Hotel Roche Cline	RV n°53	35	Trop plein		Ravin du Lavavour	
OD_04	Ecole communale	RV n°12	250	Trop plein		Ravin de Conilière	
OD_05	Amont STEP	RV n°1	400	Trop plein		Ravin de Conilière	

Tableau 3 : Caractéristiques des déversoirs d'orage communaux

❑ Les postes de relevage

Le système d'assainissement de Turriers fonctionne sans poste de relevage.

B.2.5. ACTION N°05 : GESTION PATRIMONIALE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

B.2.5.1 PRESENTATION ET OBJECTIFS

La décision de renouveler un réseau intervient, en principe, quand celui-ci atteint sa limite de vétusté.

La meilleure démarche dans la gestion d'un réseau d'assainissement n'est pas curative mais préventive. Il s'agit donc d'une gestion patrimoniale des réseaux qui consiste à programmer régulièrement le renouvellement des réseaux les plus anciens. Le but de cette approche est de limiter la dévalorisation du patrimoine et de prévenir les risques d'intrusions d'eaux claires parasites liés au vieillissement du réseau.

Le réseau d'assainissement de la commune de Turriers présente un linéaire total proche de **3 700 ml** en service.

En considérant qu'en moyenne le prix au mètre linéaire de réseau à réhabiliter est de 150 €, le patrimoine du réseau de collecte peut être estimé à **555 000 € HT**.

Comme indiqué précédemment, l'âge avancé de certaines canalisations augmente le risque d'apports d'eaux claires parasites. Afin d'augmenter l'efficacité du transport d'eau dans la commune et de conserver un patrimoine moderne et performant, **la commune de Turriers 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. **Le but étant d'assurer une gestion patrimoniale des réseaux**.

B.2.5.2 DETAIL DES TRAVAUX PROPOSES

Il convient donc de prévoir un budget annuel dédié au renouvellement des conduites. Une canalisation est généralement posée pour environ 50 ans. **Sur une base d'un renouvellement annuel de 2% du linéaire total, chaque année la commune de Turriers devra prévoir de changer 75 ml de réseau, soit 11 250 €.**

La réalisation de l'action n°2 : Création d'un réseau séparatif permettra de rajeunir près de 17 % du réseau d'assainissement de Turriers (640 ml). Cette action interviendra prioritairement.

Ensuite sera programmé le réseau constitué de Fibro-ciment qui est un matériau vieillissant et poreux avec le temps. Ils représentent près de **720 ml** de réseau soit un budget de renouvellement de 10 ans. Ces canalisations se trouvent dans le quartier de l'école et sur la voie en face de la gendarmerie permettant de rejoindre la station d'épuration. Il est donc nécessaire de budgéter le renouvellement de ces canalisations vétustes. En effet, leur âge avancé augmente les risques potentiels d'intrusions d'eaux claires parasites et/ou d'exfiltrations d'eaux usées.

B.2.5.3 ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENTS

Le tableau suivant synthétise le montant des travaux de **l'action n°05**.

Localisation / Description Générale :			
Détails des travaux préconisés	Prix Unitaires	Qté	MONTANT TOTAL HT
Remplacement en lieu et place des collecteurs vieillissants en fibro-ciment. Ces travaux prennent en compte le remplacement des regards de visite. Travaux à réaliser avant 2027. - TRONCONS ORANGES-	180 €	720	129 600 €
Renouvellement des réseaux en PVC. Travaux à réaliser entre 2027 et 2030 - TRONCONS VERTS	180 €	225	40 500 €
Etudes, Maîtrise d'Œuvre et Imprévus (20%)			34 020 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX :			204 120 €

Tableau 15 : Estimatif financier de l'investissement lié à l'action n°05

B.2.5.4 FINALITES

Cette action a pour finalités :

- **La gestion patrimoniale des réseaux,**
- **L'amélioration de l'étanchéité des réseaux.**

B.2.5.5 PRIORITE

Cette action est classée en :

- **Priorité 2, pour le renouvellement des conduites en fibro-ciment :** action permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable,
- **Priorité 3, pour le renouvellement des conduites en PVC :** actions ne présentant pas un niveau d'urgence et permettant de résoudre des problématiques moindres et/ou d'optimiser le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable.

B.2.5.6 PHASAGE DES TRAVAUX

Action	Détail	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
5	Gestion patrimoniale du réseau d'assainissement					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	Priorité n°01																		
X	Priorité n°02																		
X	Priorité n°03																		

Tableau 16 : Présentation du phasage proposé pour l'action n°05

A.1. DEFINITION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'assainissement non collectif désigne par défaut tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux domestiques **des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement**.

L'assainissement non collectif ne correspond pas à une technique de traitement, mais dépend uniquement de la personne qui en assure le financement et l'exploitation :

- Privé = assainissement non collectif,
- Public = assainissement collectif.

Les systèmes d'assainissement de groupement d'habitations, de bâtiments à usage autres que l'habitation : usines, hôtellerie, lotissements privés... utilisant des techniques épuratoires de l'assainissement collectif (Lits Filtrants plantés de roseaux, lits bactériens, boues activées....) sont classés en assainissement non collectif, si le propriétaire du système n'est pas une collectivité.

A contrario, les systèmes d'assainissement de petites capacités employant les techniques généralement utilisées en assainissement non collectif relèvent de la réglementation de l'assainissement collectif, si la maîtrise d'ouvrage est assurée par une collectivité.

C. SCENARII D'ASSAINISSEMENT DU VILLAGE

❑ La station d'œpuration

La station d'épuration de la commune de Turriers de type « boue activée à aération prolongée » a été mise en service en 1976. Elle est exploitée par la commune en régie.

D'une capacité de 700 équivalents habitant, les eaux usées traitées sont rejetées vers le torrent de Clapousse par l'intermédiaire du ravin de Conilières.

Selon le mémoire technique du constructeur (société NITRIS), la station d'épuration a été conçue pour respecter **un rendement épuratoire de 90%, avec 30 mg/l de DBO₅ dans l'eau rejetée.**

La station d'épuration a été dimensionnée sur les bases suivantes :

- **Une charge organique de 38 kg DBO₅/j** (soit 700 EH avec 54 g DBO₅/j/hab),
- **Une charge hydraulique de 150 m³/j** (soit 700 EH avec 215 l/j/hab).

- ✓ Synthèse du dimensionnement des ouvrages

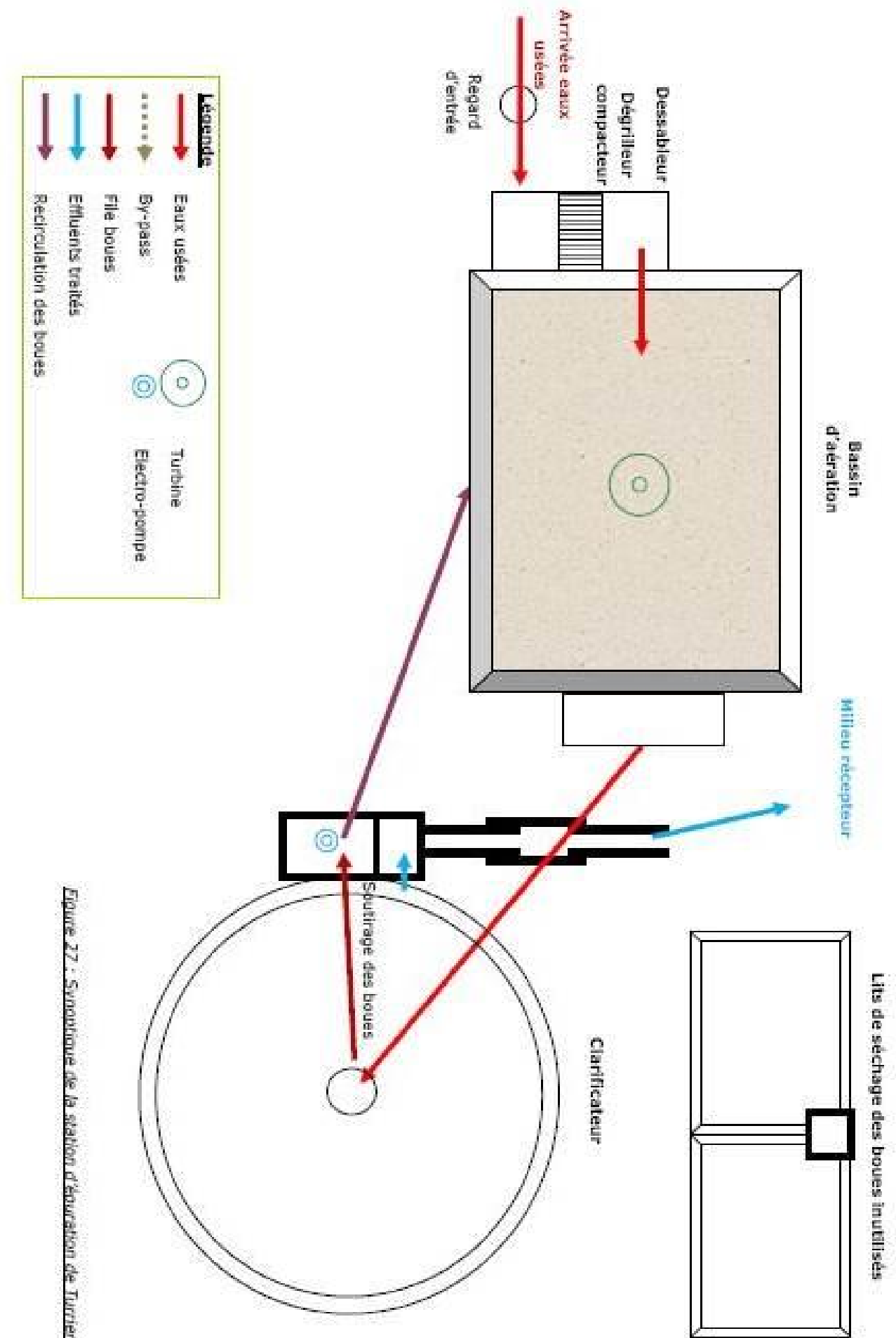
Le tableau suivant récapitule les dimensionnements calculés pour chacun des ouvrages constituant la chaîne de traitement :

Ouvrages	Charges hydrauliques (m ³ / j)	Charges organiques (kg DBO ₅ / j)
Dimensionnement calculé		
Bassin d'aération	129,0	38,7
Clarificateur	247,0	-
Dimensionnement théorique		
Station d'épuration	129,0	38,7
	860 EH	645 EH

Tableau 4 : Synthèse du dimensionnement retenu pour la station d'épuration de la zone d'études

La vérification de la capacité réelle de la station montre un sous dimensionnement hydraulique. En effet, la capacité théorique est de 150 m³/j, soit 700 EH (pour un ratio de 215 l/j/hab). La capacité calculée est de 650 EH.

L'état actuel du génie civil apparent des différents ouvrages, leur âge avancé (près de 37 ans) et la corrosion des différents composants métalliques laissent à penser que la station d'épuration arrive en fin de vie. De plus, l'absence de prétraitement clairement identifié (chenal de dessablage non accessible) et le défaut de fonctionnement du dégrilleur sont des arguments supplémentaires à l'étude d'une autre solution. Le programme de travaux étudiera les scénarii possibles de création d'une nouvelle station d'épuration.

Figure 2.2. Supplément de la section d'entretien de l'unité.

C.1. PREVISIONS DES CHARGES FUTURES REÇUES A LA STATION D'ÉPURATION

C.1.1. ANALYSE DES PREVISIONS DE DEVELOPPEMENT

Les prévisions des charges hydrauliques et organiques produites à terme sur la commune de Turriers ont été étudiées sur la base de la campagne de mesures en période de pointe estivale (28 juillet au 17 Août).

Lors de la précédente réunion, le comité de pilotage a validé les deux hypothèses de développement suivantes :

- **Hypothèse basse : 550 habitants à l'horizon 2035 (poursuite du taux de croissance départemental + 1,3%/an),**
- **Hypothèse moyenne : 700 habitants à l'horizon 2035 (remplissage du POS actuel).**

C.1.2. ESTIMATION DES CHARGES PRODUITES A LONG TERME

La totalité des eaux claires parasites sera supprimée par le programme de travaux avec notamment la déviation de la surverse d'eau potable. Les prévisions du tableau ci-après se basent sur l'hypothèse que le programme de travaux a été réalisé.

	Hypothèse basse : 550 hab.	Hypothèse moyenne : 700 hab.
	Temps sec (m3/j)	Temps sec (m3/j)
Charges actuelles (période de pointe estivale)	149	
Débit moyen d'ECP de temps sec	92	
Elimination d'ECP par le programme de travaux	92	
Charges hydrauliques après travaux (période de pointe estivale)	57	
Evolution de la population à l'horizon 2035	+ 150 personnes	+ 300 personnes
Impact de cette augmentation sur les charges actuelles (130 l/j/hab)	+ 20	+ 39
Charges à l'horizon 2035	77	96
Charges à long terme en EH	513	640
Charges retenues à l'horizon 2035 (EH)	550	650

Tableau 17 : Prévisions d'évolution des charges à l'horizon 2035

Les scenarii se baseront sur un dimensionnement compris entre 550 et 650 EH selon l'hypothèse d'évolution démographique choisie.

C.2. DESCRIPTION DES SOLUTIONS ENVISAGEES

L'étude consiste à comparer 2 scénarii :

- **Scénario n°1 : Création d'une station d'épuration de type Disques biologiques.**
- **Scénario n°2 : Création d'une station d'épuration de type Lits filtrants plantés de roseaux.**

SOMMAIRE

A. CONTEXTE GENERAL DU PROJET	10
A.1. Données géographiques	11
A.1.1. Situation géographique	11
A.1.2. Topographie	11
A.1.3. Géologie et Hydrogéologie	13
A.1.4. Hydrographie	17
A.1.5. Usages	19
A.1.6. Inondabilité	19
A.1.7. Zones classées	20
A.1.8. Climatologie	23
A.2. Données humaines	25
A.2.1. Démographie	25
A.2.2. Urbanisme	28
A.2.3. Activités économiques	31
A.3. Consommation et nombre d'abonnés AEP et Assainissement	32
A.3.1. Consommation et nombre d'abonnés AEP	32
A.3.2. Consommation et nombre d'abonnés Assainissement	34
B. ETAT DES LIEUX DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	35
B.1. Dysfonctionnements signalés par le maître d'ouvrage	36
B.2. Résultat du repérage du réseau d'assainissement	37
B.2.1. Caractéristiques du réseau d'assainissement	37
B.3. Flux hydrauliques collectés par les réseaux	52
B.3.1. Déroulement des campagnes de mesures	52
B.3.2. Analyse de la pluviométrie	53
B.3.3. Flux hydrauliques par temps sec pendant la campagne de mesures	55
B.3.4. Flux hydrauliques par temps de pluie	61
B.3.5. Localisation précise des anomalies à l'origine d'intrusions d'eaux claires parasites de temps de pluie Tests au fumigène et aux colorants	62
B.4. Inspection télévisée du réseau d'assainissement collectif	66
B.5. Fonctionnement de la station d'épuration	67

C.3. ANALYSES DES CONTRAINTES COMMUNES AUX SCENARII DE STATION

C.3.1. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES : ARRETE DU 22 JUIN 2007

L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, fixe les prescriptions techniques relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées de capacité inférieure ou égale à 120 kg DBO₅/j en application des articles R. 2224-10 à 15 du code général des collectivités.

Les échantillons moyens journaliers doivent respecter les valeurs fixées soit en concentration, soit en rendement, figurant au tableau ci-après (Tableau 18).

Paramètre	Concentration maximale du rejet	Rendement minimum de la station
DBO ₅	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %

Tableau 18 : Niveau de rejet réglementaire à respecter pour la station projet (Arrêté du 22 juin 2007)

D'après l'arrêté du 9 février 2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée, la commune de Turriers, n'est pas située dans une zone sensible à l'eutrophisation. Le traitement de l'azote et du phosphore n'est donc pas obligatoire.

C.3.2. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

La commune est concernée par trois zones classées :

- 2 ZNIEFF,
- Un site d'intérêt communautaire Natura 2000 : Venterol - Piegut – Grand Vallon.

Une notice d'impact devra être prévue dans le cadre du projet.

Les sites visés par le projet de station ne sont pas soumis à un risque géologique particulier contrairement à la station actuelle.

C.3.3. RISQUES INONDATIONS

La DREAL PACA ne recense aucune zone inondable sur la zone d'études.

C.3.4. ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES

La principale problématique de la commune de Turriers reste l'intrusion d'eaux claires parasites. Le projet de création de station d'épuration ne pourra voir le jour sans que des travaux de déviation de la surverse d'eau potable soient effectués.

C.3.5. FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS DE PLUIE

Au vu de l'état actuel de la station d'épuration et du coût d'investissement pour la création d'un réseau séparatif, la création d'une nouvelle station d'épuration et la création d'un réseau séparatif ne pourront pas être mené de front. La station d'épuration apparaît prioritaire.

Le projet de création d'un réseau séparatif devra être enclenché dans un second temps.

Pendant la période de transition, le réseau continuera de collecter de fortes quantités d'eaux claires parasites par temps de pluie au regard de son caractère unitaire. Par conséquent, le déversoir d'orage situé en amont de la station d'épuration actuelle devra être redimensionné en fonction du débit maximal que la nouvelle station est en capacité de traiter.

✓ Résultats des bilans pollution du SATESE

Le SATESE a effectué des prélèvements à la station d'épuration depuis 2007. Les principaux résultats de ces bilans sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. L'analyse datée du 21 juin 2011 a été effectuée par le laboratoire DEKRA.

Résultats d'analyses réalisées par le SATESE entre 2007 et 2011											
Date	DBO ₅ (mg/L)			DCO (mg/L)			MES (mg/L)			NTK (mg/L)	PT (mg/L)
	Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Rendement	Sortie	Sortie
13/06/2007	87	6	93,1%	175	30	82,9%	120	17	85,8%	8,4	1,4
18/11/2008	22,6	3	86,7%	56	18	67,9%	32,8	8,4	74,4%	6,8	0,94
21/06/2011*	71	3	95,8%	126	30	76,2%	173	9,4	94,6%	7,1	0,3
06/12/2011	150	3	98,0%	271	30	88,9%	38	7	81,6%	-	0,23
	Rejet conforme à l'arrêté de rejet en vigueur lors de la construction de la STEP										
	Rejet non conforme à l'arrêté de rejet en vigueur lors de la construction de la STEP										
	Rejet non conforme à l'arrêté de rejet en vigueur actuellement (22 juin 2007)										

Tableau 5 : Résultats des bilans pollution réalisés par le SATESE (et * DEKRA) entre 2007 et 2011

Les rendements épuratoires minimums sont respectés et les concentrations en DBO₅ à la sortie de la STEP sont conformes. Néanmoins, le SATESE relève plusieurs dysfonctionnements. Les observations du SATESE portent principalement sur l'insuffisance de la filière d'extraction des boues.

Le SATESE relève également que :

- La quantité des eaux parasites est importante et perturbe le fonctionnement de la station d'épuration par le dépassement de la capacité hydraulique de l'installation comme le confirme nos campagnes de mesures,
- Le fonctionnement de la turbine est obsolète.

Compte tenu de ces résultats, il est primordial d'éliminer les eaux claires parasites du réseau d'assainissement par :

- La déviation de la surverse d'eau potable dans un premier temps,
- La mise en place d'un réseau séparatif dans un second temps.

En effet, les concentrations de polluants en entrée de station sont particulièrement faibles et traduisent une dilution de la pollution.

✓ Résultats des bilans pollution de CEREГ Territoires

Ce bilan pollution a été programmé le week end de la fête du village. Ce dernier a donc été réalisé en pleine période de pointe estivale.

Les principaux résultats de ces bilans pollution sont synthétisés dans le tableau suivant.

Bilan pollution 24h réalisé par CEREG Territoires du 5 au 6 Août 2012							
	Entrée STEP			Sortie STEP			
Caractéristiques de l'effluent	Moyenne journalière						Rendement
Paramètres	Concentration	Flux	EH	Concentration	Flux	EH	
DBO ₅	130 mg/l	18,95 kg/j	316	84 mg/l	12,25	204	35%
DCO	324 mg/l	47,24 kg/j	394	172 mg/l	25,08	209	47%
MES	130 mg/l	18,95 kg/j	211	71 mg/l	10,35	115	45%
NTK	45,5 mg/l	6,63 kg/j	442	35,1 mg/l	5,12	341	23%
Phosphore Total	4,21 mg/l	0,61 kg/j	153	3,47 mg/l	0,51	126	18%
Volume	145,8						
	Rejet conforme à l'arrêté de rejet en vigueur lors de la construction de la STEP						
	Rejet non conforme à l'arrêté de rejet en vigueur lors de la construction de la STEP						
	Rejet non conforme à l'arrêté de rejet en vigueur actuellement (22 juin 2007)						

Tableau 6 : Synthèse des résultats du bilan pollution réalisé du 5 au 6 Août 2012 par l'équipe technique du CEREГ Territoires

La charge polluante moyenne produite sur la commune est égale à **355 EH**. Les rendements et les concentrations en pollution sont faibles et sont expliqués par une dilution de la pollution due à la présence très importante d'eaux claires parasites (notamment la surverse du réservoir d'eau potable). Ce bilan pollution illustre l'impact des eaux claires parasites sur le traitement des eaux usées. Elles diminuent les temps de séjour dans chaque ouvrage de traitement. Les conditions de traitement ne sont pas réunies pour garantir un traitement optimal.

✓ Conclusion

La problématique des eaux claires parasites reste préoccupante. La charge hydraulique reçue lors du bilan de l'été 2012 correspond à 110 % de la capacité de la station d'épuration. Cet impact nuit à l'efficacité du traitement par une dilution de la pollution et une perturbation des étapes de traitement.

Les différents bilans pollution montrent une efficacité de traitement irrégulière. L'impact des eaux claires parasites semble être l'origine de ce constat et sera la cible principale du programme de travaux.

Le génie civil des ouvrages est dégradé. De fortes traces de corrosion et de calcification sont présentes au niveau du bassin à boues activées et du décanteur. Les lits de séchage sont vieillissants et dans un état de dégradation avancée faute d'entretien. Ils sont actuellement hors service.

Le diagnostic de la station d'épuration, l'absence de filière de traitement des boues ainsi que les résultats des bilans pollution sont autant d'arguments favorables à l'étude de la création d'un nouvel ouvrage épuratoire à moyen terme.

C.4. CHOIX DES PARCELLES VISEES PAR LE PROJET

- La commune ne dispose pas à première vue de parcelles communales à proximité de la station actuelle.
- Les parcelles couvrant l'espace désigné dans la figure ci-dessous présentent les avantages suivants :
- Pas de modification du fonctionnement du réseau,
 - Eloignement de la station d'épuration des habitations par rapport à la situation actuelle,
 - Conservation du ravin de Conilière comme point de rejet des eaux traitées.

Le réseau de transfert vers la parcelle projet correspondra à la traversée aérienne du ravin de Conilière. Un poste de relevage devra être installé à proximité de la station actuelle afin de refouler les eaux usées vers l'étape de dégrillage de la future station.

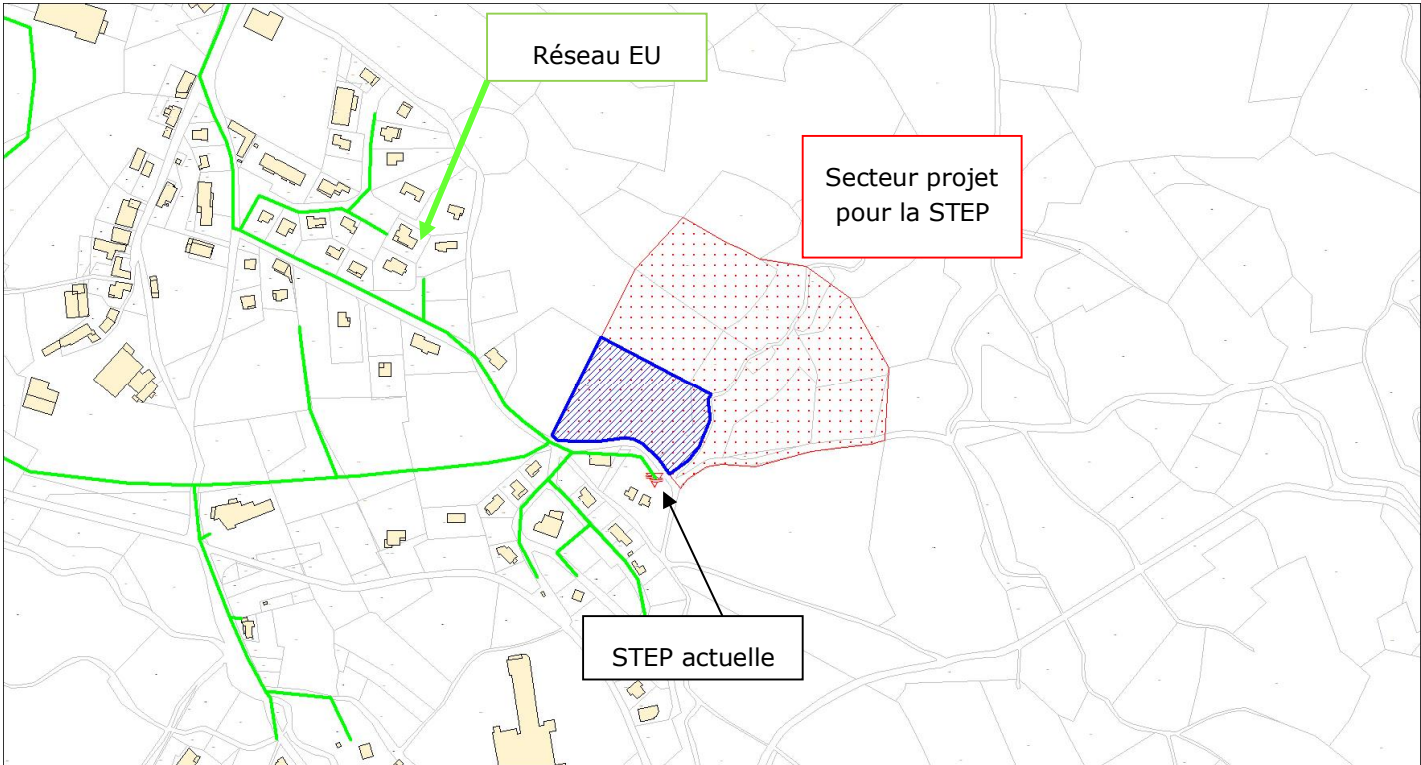


Figure 15 : Localisation du secteur projet pour l'implantation de la nouvelle station d'épuration

Les parcelles du secteur ont en général toutes les mêmes caractéristiques de pente avec des pourcentages de plus en plus faible quand on s'éloigne du ravin de Conilière. L'alimentation du premier étage de la future station d'épuration peut impliquer la création d'un poste de relevage pour traverser le ravin.

D'un point de vue de la surface disponible, l'espace ne sera pas un paramètre limitant.

C.5. CREATION D'UN RESEAU DE TRANSFERT

A l'heure actuelle, la mairie n'a pas d'indications précises sur la ou les parcelles qu'elle aura la possibilité d'acquérir pour la construction de sa nouvelle station d'épuration. Par conséquent, la création d'un réseau de transfert se basera sur l'hypothèse la plus contraignante économiquement c'est-à-dire la création d'un réseau de refoulement jusqu'à la limite de la zone étudiée : environ 200 ml.

Le chiffrage des travaux est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Détails estimatifs des Travaux Proposés :				
Désignation	Unité	Qté	Prix Unitaires (€ HT)	Montant (€ HT)
Poste de 20 m³/h (500 - 1000 EH)	nombre	1	50 000 €	50 000 €
Conduites en refoulement				
conduite en refoulement PVC Rigide diam. 63 à 75 mm hors voirie	ml	200	90 €	18 000 €
Plus-value encorbellement	ml	20	300 €	6 000 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX :				74 000 €
Etudes, Maitrise d'Œuvre et Imprévus (20%)				14 800 €
INVESTISSEMENT - MONTANT TOTAL :				88 800 €

Tableau 19 : Création d'un réseau de refoulement

Le coût total du projet se basera donc sur un chiffrage de 88 800 €HT pour la création d'un réseau de refoulement.

Remarque : La zone bleue définie sur la figure précédente ne nécessite pas la mise en place d'un poste de relevage.

A.2. LE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

A.2.1. OBLIGATIONS DES COLLECTIVITES

Conformément à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, les communes doivent délimiter après enquête publique :

- **Les zones d'assainissement collectif** où la commune est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,
- **Les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien.

En ce qui concerne les eaux de ruissellement, les communes doivent délimiter :

- Les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations de stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Selon l'article R2224-7 du code général des collectivités, *« peuvent être placées en **zones d'assainissement non collectif** les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, **soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.** »*

A.2.2. ENQUETE PUBLIC DU ZONAGE

Selon l'article R2224-8 du code général des collectivités, *« **l'enquête publique** préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 **est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent**, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement . »*

Selon l'article R2224-9 du code général des collectivités, *« le dossier soumis à l'enquête comprend un **projet de délimitation des zones d'assainissement** de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre du zonage, **ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.** »*

C.6. SCENARIO N°1 : CREATION D'UNE STATION D'EPURATION TYPE DISQUES BIOLOGIQUES

C.6.1. PRESENTATION TECHNIQUE DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

Les supports d'épuration sont des disques partiellement immergés dans l'effluent à traiter. Les disques sont animés d'un mouvement de rotation qui permet d'assurer à la fois le mélange des effluents et leur aération. Les bactéries épuratrices se développent et forment un film biologique à la surface des disques.

Les eaux usées sont préalablement décantées pour éviter le colmatage des disques. Les boues qui se décrochent sont séparées de l'eau par clarification.

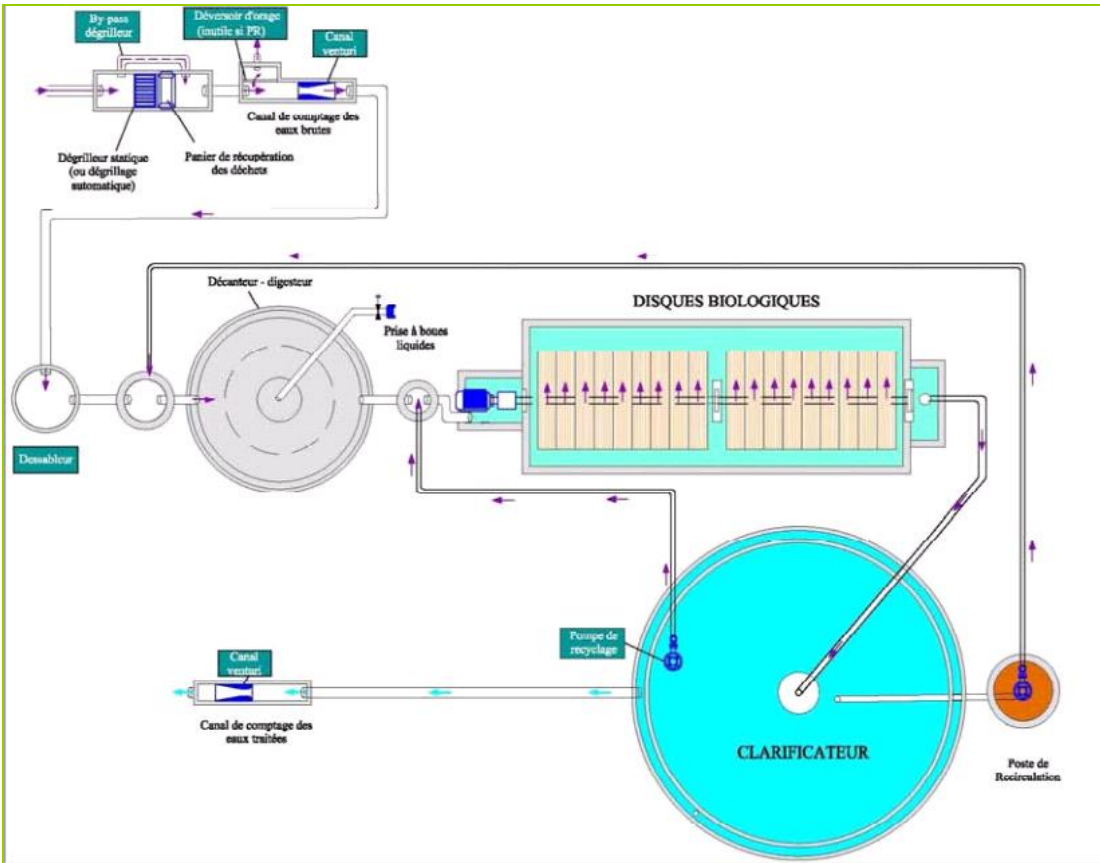


Figure 16 : Synoptique d'une station type « disques biologiques »



Figure 17 : Station d'épuration équipée de disques biologiques

C.6.1.1 AVANTAGES ET INCONVENIENTS TECHNIQUES DU PROCEDE

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Consommation énergétique faible	Sensibilité au froid (sauf si la mise en place de capots est prévu)
Emprise parcellaire	Nécessité d'un personnel ayant des compétences en électromécanique
Station pouvant être capotée	Grandes sensibilités aux coupures d'électricité

Tableau 20 : Avantages et inconvénients du scénario n°1

C.6.2. CONTRAINTES FONCIERE

Le tableau ci-dessous fait une estimation du coût de l'acquisition foncière.

Hypothèse d'évolution démographique à l'horizon 2035	550 habitants	700 habitants
Emprise foncière de la station	6 m²/EH	
Dimensionnement de la station projet	550 EH	650 EH
Coût du terrain naturel au m²	7€ HT	
Coût de l'acquisition foncière	23 100 € HT	27 300 € HT

Tableau 21 : Approche du coût de l'acquisition foncière

C.6.3. ESTIMATION FINANCIERE

Le coût d'une station type disques biologiques de :

- 550 EH est évalué à 340 000 €HT,
- 650 EH est évalué à 400 000 €HT

Le prix comprend les coûts de maîtrise d'œuvre et d'imprévus ainsi que la modification du déversoir d'orage.

Les coûts d'exploitation annuels sont estimés à :

- 7 500 €HT pour 550 EH,
- 8 800 €HT pour 650 EH.

C.6.4. COUT TOTAL DU PROJET

Hypothèse d'évolution démographique à l'horizon 2035	550 habitants	700 habitants
Création du réseau de refoulement	88 800 € HT	
Acquisition foncière	23 100 € HT	27 300 € HT
Coût de la station d'épuration	340 000 € HT	400 000 € HT
Coût total du projet	451 900 € HT	516 100 € HT

Tableau 22 : Coût total du projet

A.3.2. RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

Deux campagnes de mesures ont été réalisées dans le cadre de cette étude :

- **Période estivale** : du 28 Juillet 2012 au 17 Août 2012,
- **Période hivernale** : du 08 Novembre 2012 au 30 Novembre 2012.

A.3.2.1 RESULTATS DES MESURES DE DEBIT

	Période de pointe estivale	Période creuse
Volume moyen journalier de temps sec	149 m ³ /j	290 m ³ /j
Charge hydraulique en EH (Ratio 150 l/j.hab.)	1 000 EH	1 940 EH
Débits moyens d'ECP	92 m³/j	270 m³/j
Part d'ECP	58 %	93 %
Surface active totale	16 000 m² (réseau unitaire et débit de surverse lié au niveau de la nappe)	
Ratio de production d'eaux usées	149 l/j.hab	72 l/j.hab

Tableau 7 : Synthèse des résultats des mesures à l'exutoire du réseau d'assainissement collectif

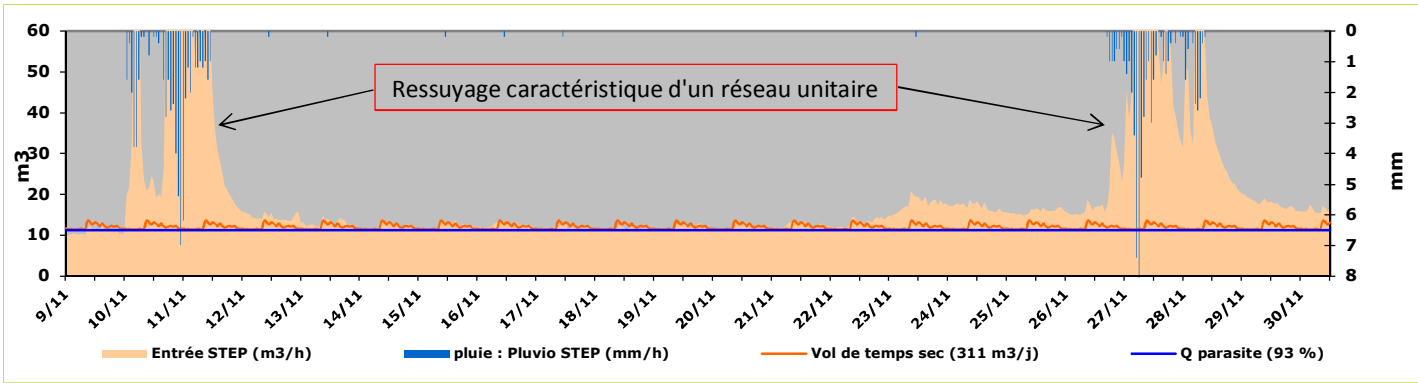


Figure 10 : Graphique représentatif du fonctionnement du réseau d'assainissement collectif (période hivernale)

L'analyse de cette courbe permet de mettre en évidence les éléments successifs suivants :

- Un débit minimum correspondant essentiellement au **débit d'eaux claires parasites très important** par rapport au débit moyen (93% du débit moyen de temps sec). Ce débit est largement influencé par le débit de la surverse d'eau potable,
- **La station d'épuration est en surcharge hydraulique constante. Le débit journalier transitant par station correspond est 3 fois supérieure à la capacité nominale théorique. A l'heure actuelle, les eaux usées sont complètement diluées : la station d'épuration traite de l'eau claire,**
- Deux épisodes pluvieux de près de 50 mm ont été mesurés lors de cette campagne de mesures. La réaction du réseau est immédiate et exceptionnelle avec des débits 6 à 7 fois supérieurs au débit moyen de temps sec. Ces observations ne sont pas surprenantes au vu du caractère unitaire du réseau d'assainissement,
- L'importance des 2 évènements de la campagne hivernale s'est conclue par une période de ressuyage de plusieurs jours caractéristiques du fonctionnement d'un réseau unitaire.

A.3.2.2 RECHERCHE DES EAUX PARASITES DE TEMPS SEC ï VISITE NOCTURNE DU RESEAU

La visite de nuit a été réalisée le 08 Novembre 2012.

Le réseau d'assainissement de Turriers est étanche aux intrusions d'eaux claires parasites. Le débit d'eaux claires parasites mesuré provient de la surverse du réservoir d'eau potable qui doit faire l'objet de travaux de déviation prochainement.

Les regards qui avaient l'objet de suspicions d'intrusions d'eaux claires parasites suite au repérage du réseau d'assainissement ont été contrôlés lors de cette visite nocturne. Aucune évolution notable n'a été remarquée, des traces d'humidité et quelques faibles intrusions au débit négligeable ont été observées.

A.3.3. RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES DE RESEAU

Le réseau inspecté sur la commune de Turriers n'affiche pas de défauts structurels majeurs. Les réseaux de l'école et du lotissement la Suisse Provençale sont victimes d'intrusions de racines par les joints qui sont défectueux de par leur âge assez avancé. Le programme de travaux prévoira un renouvellement prioritaire des canalisations vieillissantes.

A.3.4. RESULTATS DES TESTS DE FUMIGATION

Des tests à la fumée et aux colorants ont été réalisés sur 2 kilomètres de réseau d'assainissement concentrés sur l'ancien réseau de Turriers (hors réseau de 1 999). **44 anomalies** ont été mises en évidence représentant au minimum **6 855 m²** de surfaces actives directement connectées, soit **43 % de la surface active estimée par les mesures**. Ces résultats ne sont pas étonnant au regard du caractère unitaire d'une grande partie du réseau d'assainissement de Turriers. Le programme de travaux s'attachera à étudier la possibilité de création d'un réseau séparatif principalement dans le centre village.

C.6.5. AVIS TECHNICO-ECONOMIQUE DU BUREAU D'ETUDES

Ce type de station présente l'avantage indéniable de ne pas présenter un traitement à l'air libre limitant les nuisances olfactives et visuelles chère à la population vivant à proximité sous réserve qu'elle soit capotée. Sa consommation énergétique faible et sa gestion de boues facilitée sont des atouts forts pour une petite collectivité comme Turriers. Son implantation dans les pays d'Europe du nord prouve sa résistance aux conditions climatiques difficiles comme peut en connaître une commune des Alpes en hiver.

Un contrat de maintenance devra être passé avec une entreprise spécialisée car la gestion d'une telle station demande une qualification spécifique. Les coûts d'exploitation restent conséquents.

Il est important de signaler que la création de ce type de station implique impérativement la déviation du réseau d'eau potable du réseau d'assainissement.

A.OBJET DU GUIDE

C.7. SCENARIO N°2 : CREATION D'UNE STATION D'EPURATION TYPE LITS FILTRANTS PLANTES DE ROSEAUX

C.7.1. PRESENTATION TECHNIQUE DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

Ce procédé de traitement est extensif rustique et simple à mettre en œuvre et à exploiter avec une bonne intégration paysagère. Le traitement se fait de manière biologique dans le sol des lits, à travers lesquels les eaux usées percolent successivement : 2 étages distincts. Classiquement, les deux étages se trouvent en simultané.



Illustration 2 : Exemple de Lits Plantés de Roseaux

Les lits filtrants plantés de roseaux sont divisés en 2 étages dont le massif filtrant est composé d'une base filtrante (graviers fins ou sables) sur laquelle se développent les roseaux. Les processus épuratoires sont assurés par les micro-organismes fixés sur la base filtrante. Les roseaux permettent quant à eux une aération du système et évitent le colmatage grâce à leurs tiges.

C.7.1.1 AVANTAGES ET INCONVENIENTS TECHNIQUES DU PROCEDE

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Intégration paysagère	Emprise au sol importante
Bonne adaptation aux variations saisonnières de population	Entretien régulier des végétaux à prévoir
Gestion facilitée des boues	Gestion de poste de relevage
Exploitation simple	
Frais d'exploitation limités	

Tableau 23 : Avantages et inconvénients du scénario n°2

C.7.2. CONTRAINTES FONCIERE

Le tableau ci-dessous fait une estimation du coût de l'acquisition foncière.

Hypothèse d'évolution démographique à l'horizon 2035	550 habitants	700 habitants
Emprise foncière de la station	10 m²/EH	
Dimensionnement de la station projet	550 EH	650 EH
Coût du terrain naturel au m²	7€ HT	
Coût de l'acquisition foncière	38 500 € HT	45 500 € HT

Tableau 24 : Approche du coût de l'acquisition foncière

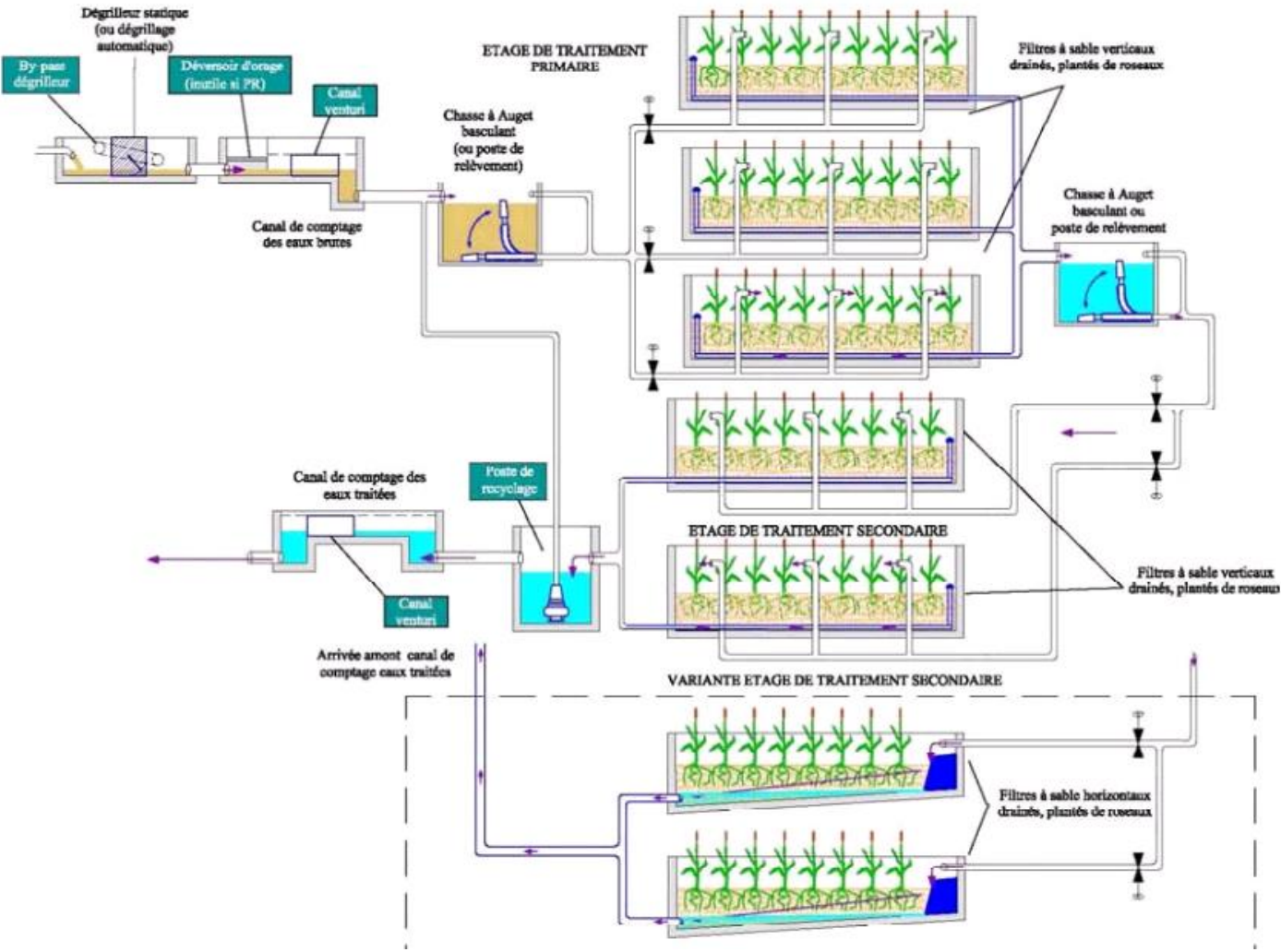


Figure 18 : Principe de fonctionnement des lits plantés de roseaux

De très bons rendements épuratoires sont atteints avec ce type de filières. Toutefois, le rendement épuratoire sur l'azote est limité à une nitrification et le traitement du phosphore n'est à ce jour pas garantie.

Ces lits fonctionnent de manière autonome et l'entretien, simple, consiste en un désherbage, principalement lorsque les roseaux sont jeunes. La coupe totale des roseaux se fait tous les ans.

Ce procédé a une très faible demande énergétique et est peu sensible aux variations saisonnières de charge et aux eaux claires parasites.

B.PROGRAMME DES TRAVAUX

C.7.2.1 ESTIMATION FINANCIERE

Le coût d’une station type lits filtrants plantés de roseaux de :

- 550 EH est évalué à 395 000 €HT,
- 650 EH est évalué à 465 000 €HT,

Le prix comprend les coûts de maîtrise d’œuvre et d’imprévus ainsi que la modification du déversoir d’orage. Ce prix peut être revu à la baisse si l’implantation d’un poste de relevage pour alimenter les lits n’est pas indispensable.

Les coûts d’exploitation annuels sont estimés à :

- 2 700 €HT pour 550 EH,
- 3 200 €HT pour 650 EH.

C.7.3. COUT TOTAL DU PROJET

Hypothèse d’évolution démographique à l’horizon 2035	550 habitants	700 habitants
Création du réseau de refoulement	88 800 € HT	
Acquisition foncière	38 500 € HT	45 500 € HT
Coût de la station d’épuration	385 000 € HT	465 000 € HT
Coût total du projet	512 300 € HT	599 300 € HT

Tableau 25 : Coût total du projet

C.7.3.1 AVIS TECHNICO-ECONOMIQUE DU BUREAU D’ETUDES

Cette station est la plus simple d’exploitation pour les employés communaux non qualifiés pour la gestion de stations d’épuration équipées de dispositifs électromécaniques. L’orientation vers ce choix va dépendre de la capacité de la commune à acquérir une ou plusieurs parcelles d’une surface correspondante au projet.

Si ce paramètre n’est pas limitant, nous conseillons à la commune de s’orienter vers ce type de filière malgré le surcoût de l’investissement. Les coûts d’exploitation sont bien moins onéreux et l’exploitation est plus simple.

A.2.3. PLANIFICATION DES TRAVAUX

Le zonage se contente ainsi d'identifier la vocation de différentes zones du territoire de la commune en matière d'assainissement au vu de deux critères principaux : l'aptitude des sols et le coût de chaque option. **Aucune échéance en matière de travaux n'est fixée.**

Le zonage n'est pas un document de programmation de travaux. Il ne crée pas de droits acquis pour les tiers, ne fige pas une situation en matière d'assainissement et n'a pas d'effet sur l'exercice par la commune de ses compétences.

Ceci entraîne plusieurs conséquences :

- En délimitant les zones, la commune ne s'engage pas à réaliser des équipements publics, ni à étendre les réseaux existants,
- Les constructions situées en zone d'assainissement collectif ne bénéficient pas d'un droit à disposer d'un équipement collectif à une échéance donnée. La réglementation en la matière s'applique donc comme partout ailleurs : en l'absence de réseau, il est nécessaire de disposer d'un équipement individuel aux normes et maintenu en bon état de fonctionnement,
- Le zonage est susceptible d'évoluer, pour tenir compte de situations nouvelles. Ainsi, des projets d'urbanisation à moyen terme peuvent amener la commune à basculer certaines zones en assainissement collectif. Si cela entraîne une modification importante de l'économie générale du zonage, il sera alors nécessaire de mettre en œuvre la même procédure suivie pour l'élaboration initiale du zonage,
- Il n'est pas nécessaire que les zones d'assainissement soient définies pour que la commune mette en place un service de contrôle et éventuellement d'entretien des installations, même si le zonage constitue un préalable logique.

Il faut toutefois veiller à assurer une bonne information de la population pour éviter tout malentendu sur ces divers points : nécessité de disposer d'un système d'assainissement non collectif dès lors qu'il n'y a pas de réseau. **Le classement en zone d'assainissement collectif ne constitue pas un engagement de la commune à réaliser des travaux à court terme.**

A.2.4. OBLIGATIONS DE RACCORDEMENT DES PARTICULIERS

L'article L. 1331-1 du Code de la santé publique « **rend obligatoire le raccordement des habitations aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques dans un délai de deux ans après leur mise en service.** »

Les travaux de raccordement, y compris ceux concernant le branchement sous domaine public, sont à la charge des propriétaires. Si le propriétaire ne s'est pas conformé à ces obligations, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais du propriétaire aux travaux indispensables (Code de la santé publique, art. L. 1331-6). L'article L. 1331-1 du code de la santé publique permet à la commune de décider de percevoir auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L. 2224-12 du Code général des collectivités territoriales, entre la mise en service de l'égout et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement. Le propriétaire qui ne respecte pas l'ensemble de ces obligations est astreint au paiement d'une somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée si son immeuble avait été raccordé ou équipé d'une installation autonome réglementaire et qui peut être majorée dans une proportion fixée par le conseil municipal dans la limite de 100 % (Code de la santé publique, L. 1331-8).

C.8. ANALYSE COMPARATIVE DES SCENARI

Synthèse de l'analyse comparative des scénarii (pour une STEP de 650 EH)						
SCENARIO	Scénario 1			Scénario n°2		
Descriptif de la solution	Création d'un système d'assainissement avec STEP type disques biologiques			Création d'un système d'assainissement avec une STEP type lits filtrants plantés de roseaux		
	Valeur	Pond.	Note	Valeur	Pond.	Note
Coût d'investissement global	516 100 ú HT	20%	5,0	599 300 ú HT	20%	2,0
Coût d'exploitation par an	8 800 ú HT	20%	2,0	3 200 ú HT	20%	5,0
Facilité d'exploitation	Contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée	20%	3,5	Simple d'exploitation pour une commune rurale	20%	5,0
Nuisances olfactives et visuelles	Station pouvant être capotée Génie civil	20%	4,0	Filière intégrée à l'environnement	20%	5,0
Contraintes de réalisation et Emprise foncière	Acquisition foncière à prévoir moindre que la STEP filtres plantés de roseaux	20%	5,0	Acquisition foncière à prévoir	20%	4,0
Note Moyenne sur 5 points	3,9			4,2		
Analyse Multicritères	Rang 2 ☹️			Rang 1 😊		

Tableau 26 : Analyse comparative des scénarii pour la station d'épuration du village

Remarque : Les conclusions pour une station d'épuration d'une capacité de 550 EH seront les mêmes.

B.1. OBJECTIFS

Le diagnostic a permis d'élaborer un état des lieux de la commune, de son environnement et de son système d'assainissement tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions. 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 l'assainissement de la commune avec la réglementation en vigueur,
- Mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'assainissement avec les perspectives de développement de la commune.

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.

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

- La ou les **finalité(s)** : élimination d'eaux claires parasites, augmentation de la capacité de traitement, raccordement de secteurs en assainissement non collectif...,
- La ou les **technique(s)** mises en œuvre : pose de réseaux ; remplacement de canalisations, création d'une nouvelle station d'épuration, création d'un nouveau poste de relevage...,
- Le ou les **objectif(s)** : mise aux normes, élimination de dysfonctionnements, adéquation aux besoins futurs...

En fonction des finalités, des indicateurs sont calculés permettant de hiérarchiser les actions à réaliser par niveau de priorité :

- **Priorité 1 : actions urgentes ET permettant de résoudre des problématiques importantes à réaliser dans les 2 ans,**
- **Priorité 2 :**
 - Actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'assainissement,
 - Actions urgentes mais dont l'impact est faible sur le fonctionnement du système 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 du système d'assainissement.**

D.SCENARII D'ASSAINISSEMENT DU HAMEAU DE GIERE

SOMMAIRE

A. OBJET DU GUIDE.....	5
B. L'ENQUETE PUBLIQUE	7
B.1. Objectif du dossier d'enquête publique.....	8
B.2. Contenu du dossier d'enquête publique	9
B.3. Le déroulement de l'enquête publique	10
B.3.1. Organigramme du déroulement de l'enquête publique.....	10
B.3.2. L'élaboration du dossier d'enquête publique	11
B.3.3. Etape n°01 : Approbation préalable.....	11
B.3.4. Etape n°02 : Désignation d'un commissaire enquêteur	11
B.3.5. Etape n°03 : Arrêté du maire précisant les conditions de l'enquête.....	11
B.3.6. Etape n°04 : Publicité préalable à l'ouverture de l'enquête	11
B.3.7. Etape n°05 : Publicité à l'ouverture de l'enquête	12
B.3.8. Etape n°06 : L'enquête publique.....	12
B.3.9. Etape n°07 : Rapport du commissaire enquêteur.....	12
B.3.10. Etape n°08 : Approbation du zonage.....	12
C. ANNEXES	13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Déroulement de l'enquête publique.....	10
--	----

D.1. DESCRIPTION DU PROJET DE LA STEP DE GIÈRE

La commune de Turriers souhaite connaître la pertinence du projet suivant :

Création d'une station d'épuration et d'un réseau d'assainissement collectif collectant et traitant les eaux usées du hameau de Gière.

Dans le cadre de l'étude, 3 scénarii ont été étudiés :

- **Scénario n°1** : Maintenir le hameau de Gière en assainissement non collectif.
- **Scénario n°2** : Créer une station d'épuration à l'est du hameau,
- **Scénario n°3** : Réhabilitation privée de chaque système de traitement et création d'un système de collecte et d'infiltration géré par la commune.

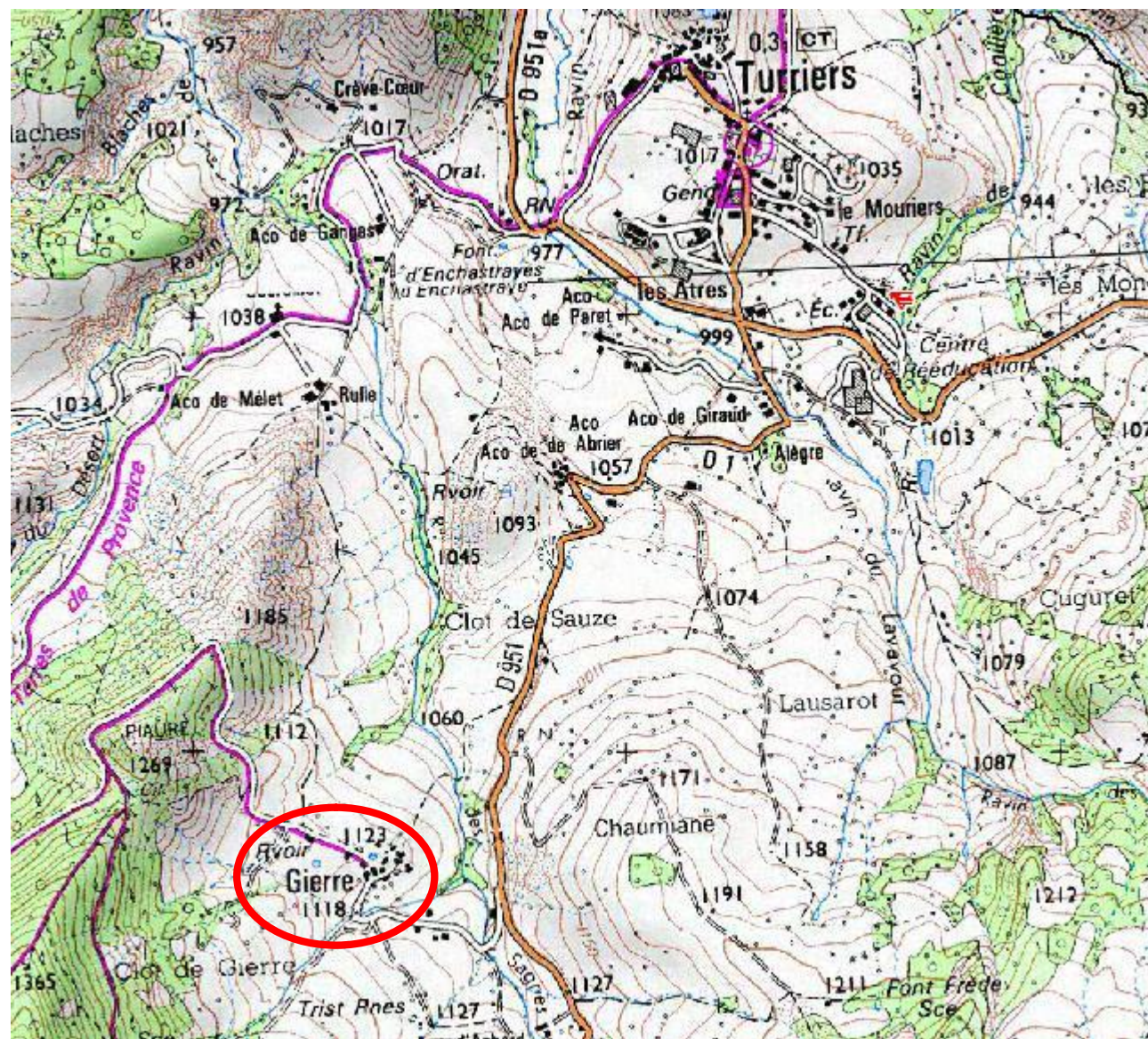


Figure 19 : Localisation du hameau visé par le projet

Le tableau ci-dessous permet de mettre en évidence les liaisons entre les différents types d'actions en fonction de leurs finalités, de leurs objectifs et de leurs impacts sur le fonctionnement du système d'assainissement.

	TYPE D'ACTIONS								Objectifs	Niveau de priorité	Impact - Ratio	
	Réhabilitation, remplacements de regards, boîtes de branchement	Aménagements des déversoirs d'orage, des postes de relevage	Mise en conformité des branchements	Réhabilitation de réseau par l'intérieur : gainage, manchettes	Pose de réseaux neufs, remplacement, mise en séparatif	Création de bassins d'orage	Autosurveillance / Télésurveillance des PR, DO et station d'épuration	Aménagement, extension, création de la station d'épuration				
FINALITES												
Travaux de rénovation des ouvrages particuliers présentant des dysfonctionnements et/ou des défauts structurels : (déversoirs d'orage, postes de refoulement, station d'épuration...)	X	X	X						Elimination des défauts	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
											Elimination des eaux parasites de temps sec	€/m3/an
											Elimination des eaux parasites de temps de pluie	€/m3/an
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an
Elimination des eaux parasites de temps sec	X			X	X				Elimination des défauts	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
											Elimination des eaux parasites de temps sec	€/m3/an
											Elimination des eaux parasites de temps de pluie	€/m3/an
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an
Elimination des eaux parasites de temps de pluie / Gestion des réseaux par temps de pluie	X		X		X	X			Elimination des défauts / Mise aux normes	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
											Elimination des eaux parasites de temps sec	€/m3/an
											Elimination des eaux parasites de temps de pluie	€/m3/an
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an
Elimination de rejets directs au milieu naturel : extension de réseaux, suivi des déversoirs d'orage, mise en conformité des branchements	X		X		X	X			Elimination des défauts / Mise aux normes	1 à 3		
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an
Renouvellement des réseaux et équipements	X	X			X				Elimination des défauts	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
												€/kg DBO5/an
Surveillance des ouvrages : Autosurveillance - Télésurveillance - Diagnostic permanent		X					X		Elimination des défauts / Mise aux normes	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an
Adéquation de l'assainissement avec les perspectives de développement urbanistique et économique					X				Mise aux normes / Adéquation Besoins futurs	1 à 3	Amélioration du fonctionnement du réseau	
											Elimination des eaux parasites de temps sec	€/m3/an
											Elimination des eaux parasites de temps de pluie	€/m3/an
											Elimination des rejets directs au milieu	€/kg DBO5/an

Tableau 8 : Tableau de mise en évidence des liaisons entre les différentes actions, leurs finalités, leurs objectifs et leurs impacts

D.2. SCENARIO N°1 : MAINTENIR LE HAMEAU EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le hameau de Gière constitue l'un des points noirs dans le domaine de l'assainissement non collectif. La densité des habitations couplée à la faible surface parcellaire rendent complexes l'implantation de dispositifs d'assainissement autonomes. En effet, il est conseillé d'avoir une surface de parcelle minimale de 1 500 m² en vue d'accueillir un dispositif d'assainissement autonome.

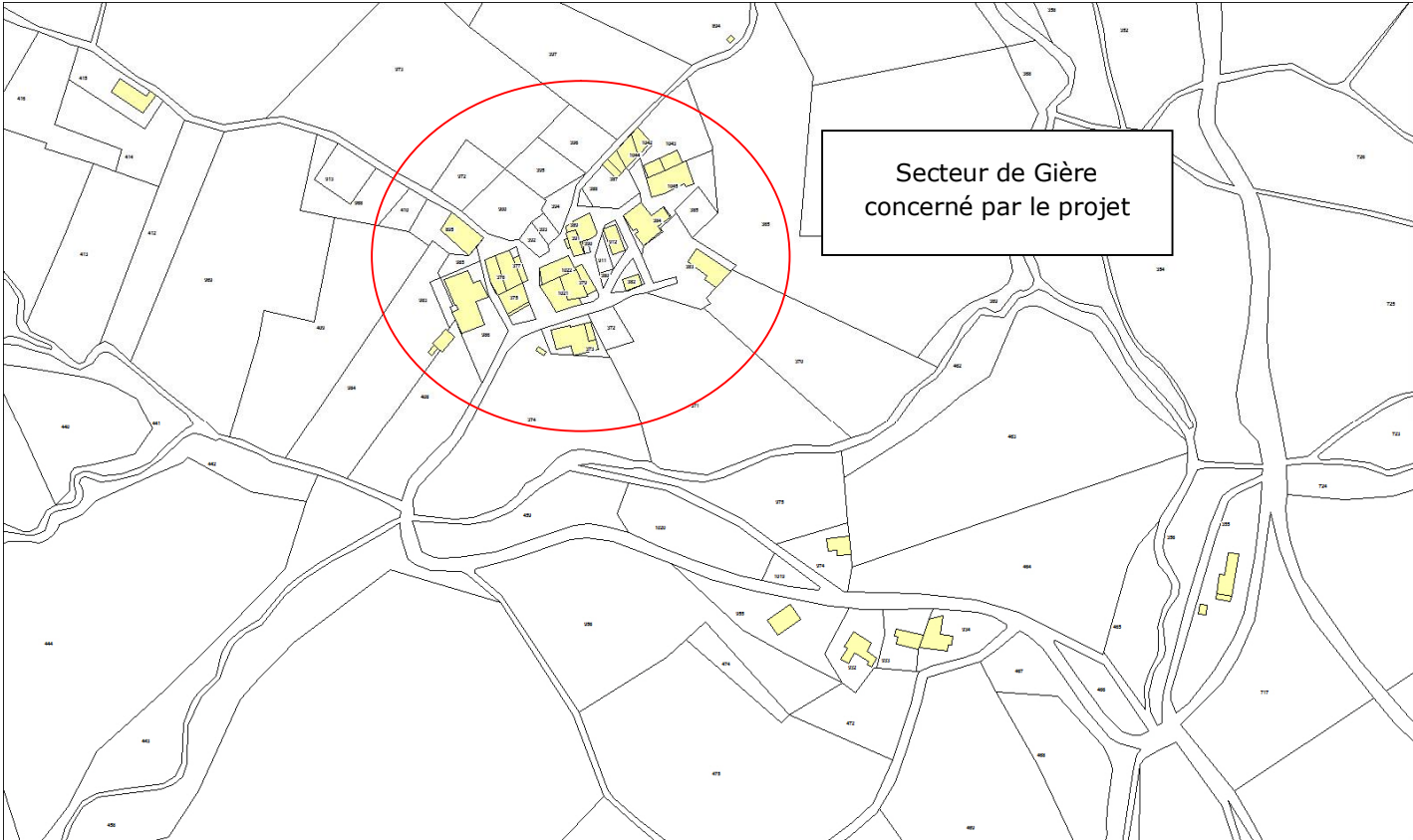


Figure 20 : Aperçu de la densité d'habitation du hameau de Gière

Ces règles ne sont pas respectées actuellement. La densité des habitations et les caractéristiques des terrains ne permettent pas de disposer de parcelles de 1 500 m² minimum.

Selon les contrôles du SPANC, 10 dispositifs ont un avis défavorable sur le secteur de Gière dont 8 se situent dans la zone du projet.

En fonction de l'avis émis et de l'urgence des travaux à mener, une approche du coût de la réhabilitation des systèmes d'assainissement individuels peut être menée.

En ce qui concerne l'aptitude des sols, le hameau de Gière présente des profils pédologiques variables avec une présence de roches ou de cailloutis fréquente et des traces d'hydromorphie ponctuelles. Les 2 tests au tractopelle réalisées à proximité de la zone la plus dense révèlent des zones médiocres voire inaptées à l'assainissement non collectifs.

Hameau de Gière			
Résultats des sondages	Nombre de dispositifs enquêtés	Coût moyen unitaire de réhabilitation (€ HT)	Investissement général à la charge des particuliers (€ HT)
Aptitude mauvaise	4	12 000	48 000 €
Aptitude médiocre	5	10 500	52 500 €
Aptitude bonne	1	7 000	7 000 €
Total enquêtes (€ HT) :			107 500 €
Pourcentage de filières enquêtées (%) :			100%
Estimatif total général (€ HT) :			107 500 €
Estimatif total Turriers (€ HT) :			225 572 €

Tableau 27 : Approche du coût de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif

Certaines habitations ne pourront pas installer ce dispositif directement à la sortie des canalisations en raison d'un manque de superficie. Ce paramètre contraint les propriétaires concernés à orienter le choix de l'implantation de leur filière d'assainissement sur des parcelles limitrophes. Une convention entre les propriétaires des parcelles et ceux des habitations serait à formuler.

L'éloignement entre le dispositif de prétraitement et de traitement augmentera le linéaire et risque de créer certaines contraintes telles qu'un renforcement des collecteurs lors de passage sous chaussée.

Dans certains cas, l'assainissement autonome regroupé deviendrait une solution plus conciliante. Cela consisterait à collecter les effluents de plusieurs habitations et à les drainer vers une seule filière d'assainissement individuelle correctement dimensionnée. Toutefois, ces aménagements restent dans le domaine privé et seront affinés lors des avants projets sommaires pour la réalisation des travaux faisant suite aux conclusions du Schéma Communal d'Assainissement.

Toutes les prestations quelles qu'elles soient : réalisation des travaux, entretien des ouvrages, droit de passage et autres, devront faire l'objet de notifications écrites (actes notariés) entre les différents opérateurs (maîtres d'ouvrages privés, propriétaires des parcelles, commune et administrations).

Lors des avant-projets sommaires effectués à l'échelle de chaque habitation faisant suite à la validation du Zonage d'Assainissement de la commune, d'autres paramètres tels que la disponibilité des parcelles (jardin, verger,...), le droit de passage, la volonté des propriétaires, l'agencement des parcelles..., seront examinés et permettront de proposer une solution adaptée.

A.3. CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

A.3.1. OBLIGATIONS DES COLLECTIVITES

A.3.1.1 CONTROLES OBLIGATOIRES

L'article L2224-8 du code général des collectivités territoriales, modifié par [Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 - art. 54 JORF 31 décembre 2006](#) précise que ce sont « **les communes qui sont compétentes en matière d'assainissement des eaux usées.** »

La loi N°2010-788 du 12 juillet 2010 – art 159 a apporté les compléments suivants :

« III. - Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :

1° Dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception joint, s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager et en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ;

2° Dans le cas des autres installations, en une vérification du fonctionnement et de l'entretien. A l'issue du contrôle, la commune établit un document précisant les travaux à réaliser pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement.

Les modalités d'exécution de la mission de contrôle, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement, ainsi que le contenu du document remis au propriétaire à l'issue du contrôle sont définis par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans.

Elles peuvent assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif prescrits dans le document de contrôle. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.

Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.

Les dispositifs de traitement destinés à être intégrés dans des installations d'assainissement non collectif recevant des eaux usées domestiques ou assimilées au sens de l'article L. 214-2 du code de l'environnement et n'entrant pas dans la catégorie des installations avec traitement par le sol font l'objet d'un agrément délivré par les ministres chargés de l'environnement et de la santé. »