

DEPARTEMENT DE LA LOZERE

COMMUNE DE MENDE

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

**DIAGNOSTIC DES RESEAUX
ET
SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT**

RAPPORT FINAL

2 - SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

Cabinet COUET
Géomètres-Experts associés
Unité Eau & Assainissement
20, allée des Soupirs
48000 MENDE

Tél : 04 66 49 22 83
Fax : 04 66 49 25 93

D1485
Mars 2001

SOMMAIRE

PREAMBULE	1
1ère Partie - ETAT DES LIEUX ET ETUDE DE ZONAGE	3
INTRODUCTION	5
VILLE DE MENDE	9
1 - POPULATION ET ACTIVITES	11
1.1 - Activités économiques et artisanales.....	11
1.2 - Activités agricoles.....	12
1.3 - Perspectives d'évolution de l'agglomération	12
2 - EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS	13
2.1 - Assainissement collectif.....	13
2.2 - Assainissement autonome	14
3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT	27
3.1 - Cours d'eau	27
3.2 - Sol et sous-sol.....	27
3.3 - Etat du milieu récepteur.....	30
4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT	37
4.1 - Travaux de réhabilitation des réseaux d'assainissement.....	37
4.2 - Extension et créations de réseaux dans les zones insuffisamment desservies.....	38
4.3 - Extension des réseaux en direction des zones non desservies	43
HAMEAU DE CHANTERUEJOLS	63
HAMEAU DU MAS	75
HAMEAU DE BAHOURS	85
ERMITAGE DE SAINT PRIVAT ET RESTAURANT DE L'AERODROME	97
2ème Partie - CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE ZONAGE	103
1 - CHOIX DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	105
2 - RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET DES PROJETS DE ZONAGE RETENUS	106
3 - PROGRAMME DE TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	109
4 - RECAPITULATIF DU PROGRAMME DE TRAVAUX EN ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET COUTS PREVISIONNELS D'INVESTISSEMENT	113
5 - ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	115



**3ème Partie – GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME
ET ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGE 117**

**1 – OBLIGATION DES COMMUNES VIS-A-VIS DES USAGERS
EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 119**

**2 – DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES POUR LE CONTROLE
TECHNIQUE DES ASSAINISSEMENTS AUTONOMES 119**

3 – GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 121

4 – COUT DE LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 121

4.1 – Contrôle de l'assainissement non collectif (obligatoire) 121

4.2 – Entretien (facultatif) 122

4.3 – Investissement (facultatif) 123

4.4 – Financement de la gestion communale de l'assainissement autonome 123

**5 – MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT
AUTONOME 125**

5.1 – Principe de l'assainissement autonome 125

5.2 – Dimensionnement des dispositifs d'assainissement autonome individuels 126

5.3 – Dimensionnement des dispositifs d'assainissement autonome regroupés 127

5.4 – Filières d'assainissement autonome à mettre en œuvre en fonction des
capacités épuratoires du sol 127

6 – ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGES 129

6.1 – Généralités sur les matières de vidange 129

6.2 – Evaluation des quantités de matières de vidange produites
sur la commune de Mende 130

6.3 – Elimination des matières de vidange 130

ANNEXES : 131

Annexe 1 : Niveaux de rejets pour les ouvrages d'épuration 133

Annexe 2 : Description des filières d'assainissement autonome,
dimensionnement des filières et extrait de la norme AFNOR DTU 64.1 137

Annexe 3 : Rapport d'inspection vidéo d'une partie du réseau d'assainissement
du hameau de Chanteruéjols 165

PLANS DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

- Plan de l'agglomération au 1/5000°
- Plan des hameaux au 1/500°



PREAMBULE

Afin d'orienter au mieux sa politique en matière d'assainissement et d'établir le zonage d'assainissement tel que prévu par l'Article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, la commune de MENDE a souhaité réaliser une étude de schéma communal d'assainissement sur l'ensemble de son territoire.

Cette étude, qui concerne l'assainissement de l'agglomération mendoise et de tous les hameaux et écarts de la commune, a pour objectifs :

- D'établir un **diagnostic** et un **état des lieux** détaillé des équipements d'assainissement existants et des **problèmes de pollution** susceptibles d'avoir un impact sur le milieu récepteur.
- De proposer les **solutions techniques** les mieux adaptées pour l'amélioration de la collecte et du traitement des eaux résiduaires de la commune selon un **programme hiérarchisé de travaux** visant à préserver ou améliorer la qualité des milieux récepteurs.
- De proposer des **solutions de zonage d'assainissement** délimitant les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

Ce rapport d'étude constitue le **mémoire explicatif du zonage d'assainissement** qui devra être approuvé par le conseil municipal puis soumis à enquête publique, conformément à la législation en vigueur.

oooooooo

oooo

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

1ère PARTIE

ETAT DES LIEUX ET ETUDE DE ZONAGE

INTRODUCTION

La **commune de MENDE** est située au centre du département de la Lozère. Elle compte une population d'environ 13 200 habitants pour une superficie de **3 728 hectares**.

La ville de Mende compte 13 000 habitants, soit **98 % de la population communale**.

Le reste de la population est réparti dans **3 petits hameaux** : Chanteruéjols, Bahours et le Mas, qui compte chacun 40 à 60 habitants.

Les écarts ou habitations isolées sont très peu nombreux sur la commune. Seuls l'**ermitage de Saint Privat** et le **restaurant de l'Aérodrome** constituent des pôles de population épisodiquement importants.

La commune est traversée par le **Lot**, en bordure duquel s'est développée l'agglomération.

Bien que près de sa source et malgré des débits d'étiage faibles, le Lot constitue, surtout à l'aval de Mende, une **source de loisirs** intéressante (pêche, baignade, canoë) et un attrait pour les touristes. Au niveau de la plupart des communes qu'il traverse, il représente un intérêt économique très important qu'il est nécessaire de **préserver**.

La **géologie** de la commune est marquée par des **formations calcaires**, constituées par des **dolomies cristallines** au niveau du **causse de Mende**, au sud de la commune sur lequel se trouvent l'Aérodrome et l'ermitage de St Privat, et par des **bancs d'Hettagien** (marno-calcaires) au nord (en rive droite du Lot), sur lesquels reposent les hameaux de Chanteruéjols et de Bahours. Le hameau du Mas, tout au nord de la commune, est situé sur des formations micaschisteuses. **L'agglomération** est, quant à elle principalement située dans les **alluvions récentes** du Lot.

Le **relief est assez marqué**, caractérisé par la vallée très encaissée que le Lot a creusée à travers les terrains qu'il traverse. L'altitude varie de 750 m au niveau du Lot à plus de 1000 m sur le causse de Mende.

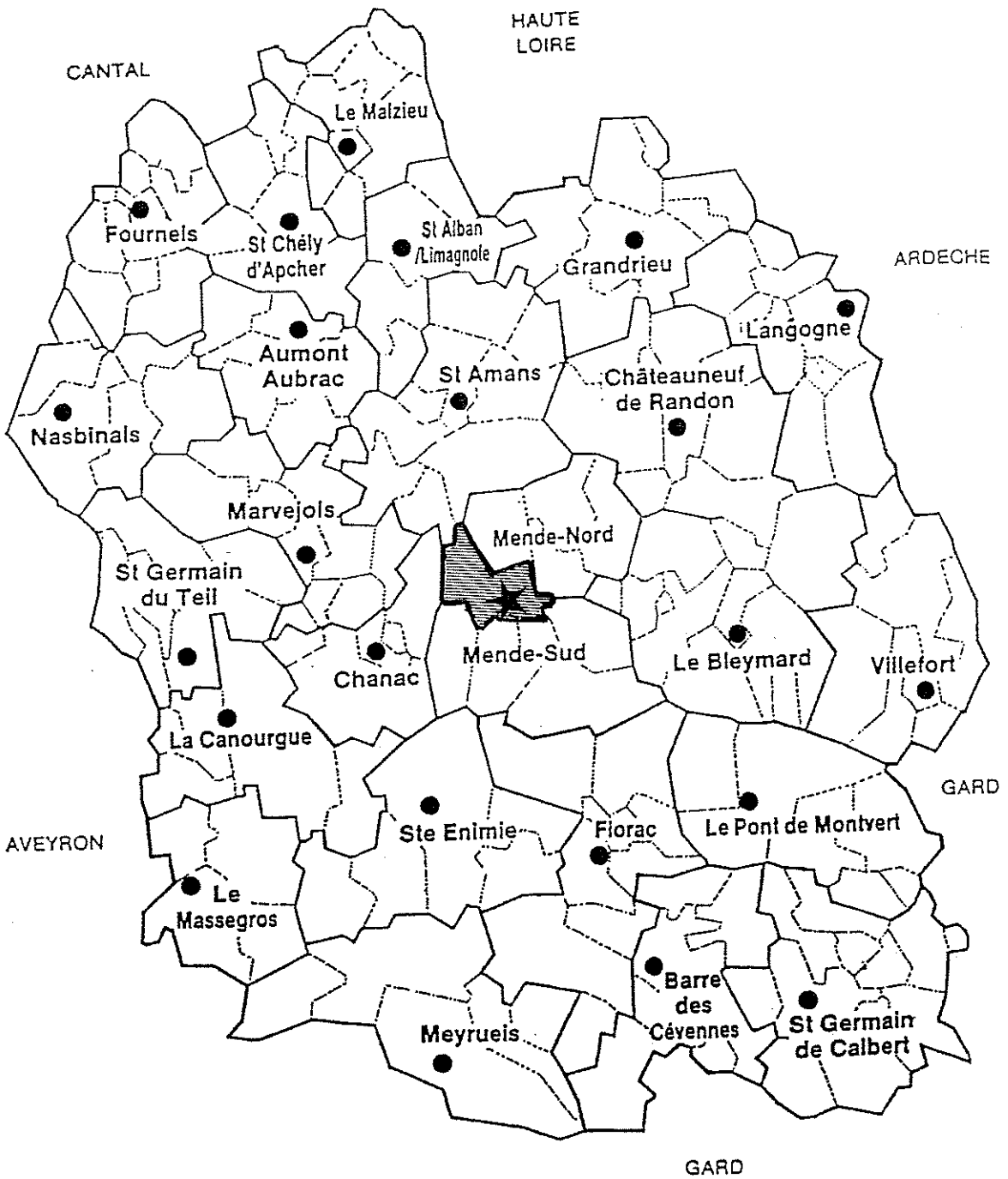
Le **développement économique et démographique** de la commune est en croissance légère mais constante. L'avenir de la commune est toutefois très lié au développement des axes de communication et dépend du devenir du **projet de mise en 2 x 2 voies** de la RN 88 qui traverse Mende sur l'axe Lyon-Toulouse.

o o o o o

o o o

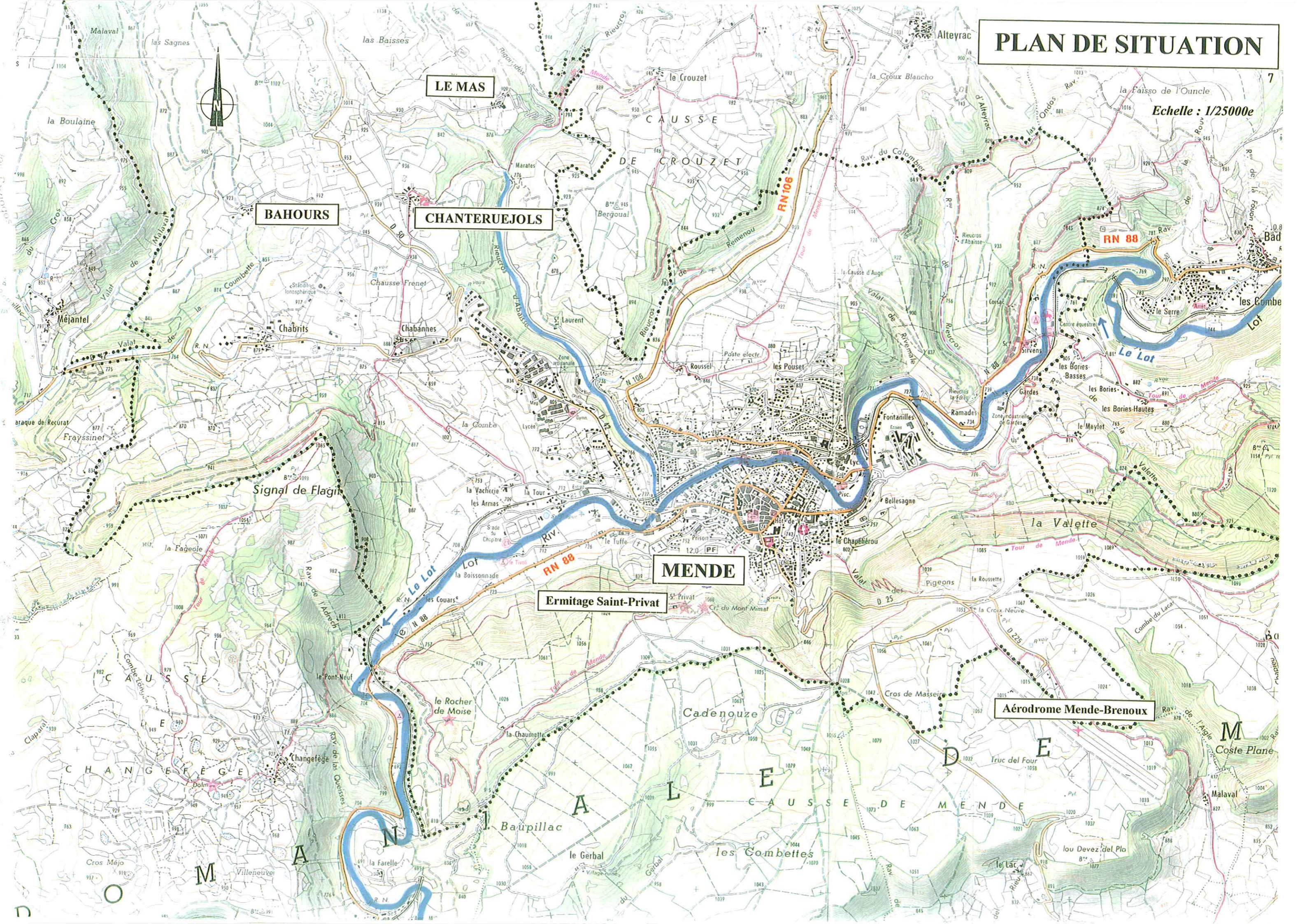
DEPARTEMENT DE LA LOZERE

Commune de MENDE



PLAN DE SITUATION

Echelle : 1/25000e



LE MAS

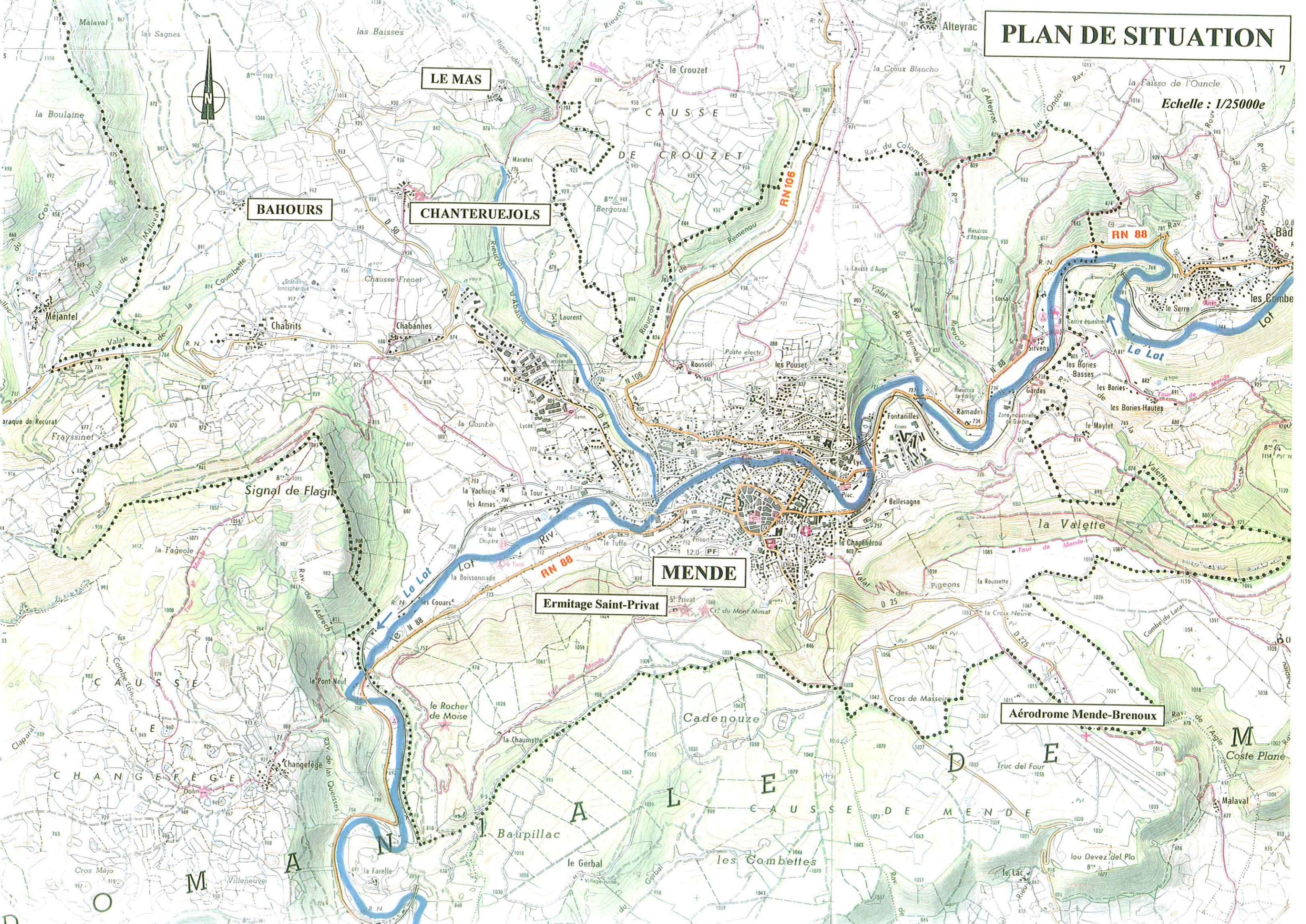
BAHOURS

CHANTERUEJOLS

MENDE

Ermitage Saint-Privat

Aérodrome Mende-Brenoux





VILLE DE MENDE

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Commune de MENDE

Ville de Mende

La ville de Mende, d'une superficie d'environ 700 hectares couvre près de 20 % du territoire communal. Elle s'étend le long du Lot sur 7 km et s'est surtout développée en rive droite jusqu'au causse d'Auge et en direction des villages de Chabrits et Chabannes. En rive gauche (centre ville) l'agglomération s'arrête au pied du causse de Mende. L'altitude varie entre 750 m au niveau du Lot et environ 900 m au causse d'Auge.

1 - POPULATION ET ACTIVITES

Nombre d'habitations : 3800 (selon nombre d'abonnés AEP).

La population permanente est estimée à **13 000 habitants** (13200 habitants recensés sur toute la commune lors du recensement INSEE de 1999)

La consommation d'eau potable sur l'agglomération est de l'ordre de **700 000 m³/an** (en dehors des hameaux et de la station AEP d'Alteyrac), ce qui correspond à 12 800 habitants, en comptant une consommation moyenne de 150 l/j/hab. (ratio généralement retenu pour le dimensionnement des ouvrages). La consommation d'eau potable sur l'agglomération est donc cohérente avec la population estimée.

Les plus gros consommateurs d'eau sont pour l'année 1998 :

- Hôpital de Mende :	30 530 m ³ /an
- Lycée technique :	27 675 m ³ /an
- Lycée Chaptal :	15 071 m ³ /an
- Maison de retraite :	11 330 m ³ /an
- Village Vacances :	8 540 m ³ /an
- Maison d'arrêt :	6 289 m ³ /an
- Institution Notre Dame :	5 190 m ³ /an
- Maison de retraite Piencourt :	5 094 m ³ /an

1.1 - ACTIVITES ECONOMIQUES ET ARTISANALES

L'agglomération mendoise dispose de **2 zones d'activités** principales : la première est celle de **Gardès** (sortie de Mende en direction de Langogne), la seconde est celle du **causse d'Auge**, actuellement en développement.

Dans la zone de Gardès on recense 14 entreprises pour environ 100 postes de travail. Aucune de ces entreprises n'est raccordée au réseau d'assainissement communal (zone non desservie) et elles n'ont pas de rejets non domestiques déclarés. Par contre, elles peuvent être responsables de **pollution d'origine pluviale** par les eaux de ruissellement.

Au Causse d'Auge on recense actuellement les stades et quelques entreprises. Toutes les entreprises sont raccordées au réseau d'assainissement communal sauf une en assainissement autonome. Elles n'ont pas de rejets non domestiques déclarés.

Il existe également 2 entreprises importantes à l'intérieur de l'agglomération : Mende Carburant (route du Chapitre) et la SCREG (rue de la Gare) qui fabrique du goudron. Ces entreprises sont raccordées au réseau d'assainissement communal, et n'ont pas de rejets non domestiques déclarés.

1.2 - ACTIVITES AGRICOLES

Il y a trois exploitations agricoles dans le périmètre de l'agglomération :

- Au Chapitre : - 1 élevage de 50 bovins-lait
- A Chabrits : - 1 élevage de 50 bovins-lait
- 1 élevage de 250 ovins-viande

Il n'a pas été recensé de rejets d'origine agricole dans le réseau d'assainissement. Il n'existe pas non plus de rejets directs au milieu récepteur.

1.3 - PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE L'AGGLOMERATION

L'évolution de la population de la commune est la suivante depuis 1962.

	1962	1968	1975	1982	1990	1999*
Population totale (INSEE)	10 061	11 472	11 977	12 113	12 667	13 200

* Estimation de l'INSEE avant les chiffres définitifs du recensement 1999.

Il est important de constater que la population de Mende est en augmentation permanente avec un rythme relativement constant de **0,5 % d'augmentation annuelle** depuis 1982. Les projets de développement économique ou industriel de la commune ne devraient pas entraîner une modification notable du rythme actuel de croissance de la population.

L'évolution de l'urbanisme concerne actuellement le secteur de Chaldecoste et celui de Lou Chaousse (entre Chabannes et Chabrits) dans des zones NA du POS d'environ 10 hectares chacune qui se développent très rapidement par le biais de petits lotissements. Le secteur des Combes est également une zone de développement qui devrait donner lieu à des lotissements d'une centaine de lots dans les dix prochaines années.

En fonction de ces perspectives de développement la population de la ville de Mende pourrait atteindre **15 000 habitants dans 15 ou 20 ans**. Le développement de l'axe Lyon-Toulouse (mise en 2 x 2 voies de la RN 88) pourrait engendrer de nouvelles activités et entraîner une croissance plus rapide de la démographie.

2 - EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

2.1 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'assainissement collectif de Mende (réseau + station) a fait l'objet d'une **étude diagnostique** détaillée (cf. rapport "Diagnostic des réseaux d'assainissement" Oct. 99) ayant permis de définir un programme de travaux de réhabilitation des réseaux.

Les **réseaux d'assainissement** de la ville de Mende, d'un linéaire total d'environ 70 km (dont 50 % est unitaire) desservent un périmètre de collecte assez vaste (défini sur le plan ci-après) qui permet d'atteindre un **taux de raccordement de 95 % des usagers**.

La **station d'épuration** existante est une station à boues activées construite en 1994, d'une capacité de **19 000 EH** (1 150 kg DBO₅/j) prévue pour fonctionner avec des **flux hydrauliques de 6 500 m³/j** (43 000 EH) en raison de la prépondérance des eaux parasites dans le réseau. L'ancienne station d'épuration a été reconvertie en **bassin d'orage** d'une capacité de 4 500 m³.

A - Conclusions du diagnostic sur le fonctionnement du réseau d'assainissement :

- ✓ Le réseau d'assainissement fonctionne actuellement avec un **pourcentage d'eaux parasites** assez important de **50 % en été** (avec 2 700 m³/j) et de **80 % en hiver** (avec 4 800 m³/j). Malgré ces eaux parasites, la charge hydraulique du réseau reste **compatible avec la capacité de traitement** de la station d'épuration.
- ✓ On constate cependant des **surcharges hydrauliques très importantes** du réseau d'assainissement en période de très hautes eaux consécutives à des épisodes de pluie intense. Les débits transités peuvent atteindre **18 000 m³/j** (pour une capacité de traitement de 6 500 m³/j) et ne retrouvent leur niveau normal qu'au bout de plusieurs semaines durant lesquelles un **by-pass permanent des effluents** au Lot se produit via le bassin d'orage.
- ✓ On constate également des **dysfonctionnements des réseaux d'assainissement par temps de pluie**. La présence de réseaux unitaires encore trop nombreux dans des quartiers à fort ruissellement situés au pied du Causse de Mende entraîne une saturation du collecteur principal au niveau du Lot à laquelle s'ajoutent les **dysfonctionnements des déversoirs d'orage** qui sont **noyés par le Lot** lorsque celui-ci monte en crue.

B - Conclusions du diagnostic sur le fonctionnement de la station d'épuration et du bassin d'orage :

- ✓ La **charge hydraulique admise** est toujours **proche de 100 %** du nominal. Les à-coups ou les surcharges hydrauliques sont absorbés par le bassin d'orage et ne perturbent pas le fonctionnement de la station. En terme de **charge organique**, celle-ci fonctionne généralement à **70 %** de sa charge nominale.
- ✓ Les **rendements épuratoires** et les niveaux de rejets sont toujours bons et respectent les normes de rejets définies pour cette station.
- ✓ Les insuffisances de la station d'épuration concernent le **traitement des graisses** et le **traitement tertiaire** qui sont actuellement **inexistants**. Le traitement tertiaire s'avère indispensable pour préserver la qualité bactériologique du Lot et atteindre un objectif baignade. Un traitement des graisses est nécessaire compte tenu de l'interdiction de mise en décharge des graisses.
- ✓ La **gestion du bassin d'orage** n'est pas optimum actuellement en raison d'un système de répartition peu fiable et délicat à ajuster en fonction du débit entrant.

C - Présence de rejets non domestiques dans le réseau :

Il n'y a pas de gros pollueurs ni de rejets non domestiques déclarés raccordés au réseau d'assainissement de la ville de Mende. Cependant des rejets de **type hydrocarbure ou solvants** sont présents sur certains tronçons (notamment le tronçon de la rue des Clapiers). Ces rejets peuvent être attribués aux **stations-service et aux garages automobiles et agricoles** qui semblent-ils rejettent de façon chronique des eaux de lavage ou des produits de vidange non collectés (notamment les liquides de refroidissement).

Des **rejets importants de graisses** ont également été constatés, notamment dans le collecteur du chemin du Bressal et dans le collecteur de la petite Roubeyrolle. Ces rejets de graisses sont issus d'hôtels-restaurants non équipés de bac à graisses avant raccordement au réseau d'assainissement.

2.2 - ASSAINISSEMENT AUTONOME

Il a été recensé **114 usagers** non raccordés au réseau d'assainissement à l'intérieur et aux alentours immédiats de l'agglomération de Mende. Toutes ces habitations et entreprises non raccordées sont notées en rouge sur le plan de l'agglomération ci-contre.

Une **enquête sur l'assainissement autonome** a été réalisée auprès de tous les usagers non raccordés.

Nombre d'usagers visités : 81
 Nombre d'enquêtes par courrier : 33

Nombre de réponses : 17

Parmi ces usagers non raccordés, on distingue ceux des secteurs non desservis par la collecte d'eaux usées : **Gardès, Les Couars, le Tivoli et le secteur du Rieucros** ; et ceux inclus dans le périmètre de la collecte mais non raccordés car situés en contrebas ou trop loin du réseau d'assainissement.

2.1.1 - Secteurs de l'agglomération non desservis par les réseaux d'assainissement :

- **Secteur de Gardès : 42 usagers non raccordés** dont 21 habitations ou petits immeubles particuliers, les 5 chalets de l'ONF, **14 entreprises, le camping et la ferme de Sirvens et le centre équestre.**

La population non raccordée est de **100 personnes** permanentes auxquelles s'ajoutent environ **100 postes de travail** et les **300 personnes du camping** en été.

Les résultats de l'enquête sont les suivants :

- 3 habitations possèdent des assainissements conformes récents avec au moins une fosse toutes eaux et un champ d'épandage fonctionnant correctement.
- Les entreprises Grand garage de La Lozère, Jardin Loisirs, Engelvin TP réseaux, Engelvin menuiserie, Onyx, Bonhomme, Gély, Fransbonhomme et Cogra 48 ont des systèmes d'assainissement conformes par fosse toutes eaux et épandage souterrain, installés récemment.
- 12 habitations sont équipées d'installations anciennes (plus de 20 ans) non conformes avec fosses septiques eaux vanes et puits perdus ou rejets au Lot.
- Les 5 chalets de L'ONF sont équipés de fosses toutes eaux et d'un filtre bactérien à pouzzolane commun aux 5 chalets. Le rejet se fait au Lot par l'aqueduc de la RN 88
- Les entreprises STPL, Zalik, Martinazzo, Cabanel, sont équipées d'installations anciennes (plus de 20 ans) non conformes avec fosses septiques eaux vanes et puits perdus ou rejets au Lot.
- Le camping de Sirvens (300 personnes en été) a un assainissement non conforme avec une ancienne fosse septique de 100 m³ et un épandage très sommaire constitué d'un puits perdu. En outre de nombreux points d'eau (évier, lavabos) ont des évacuations directes au Lot.
- L'immeuble du pont St Laurent (30 personnes) et la ferme de Sirvens (20 personnes) ne possèdent que des anciennes fosses rejetant soit au Lot (Pont St Laurent) soit en puits perdu (Sirvens).
- 4 usagers ainsi que l'entreprise Mialanes n'ont pas répondu à l'enquête.

Les principales **sources de pollution** sont celles issues de systèmes **d'assainissement autonome insuffisants situés en bordure du Lot**, notamment dans la zone de Gardès et au niveau du pont St Laurent. Cependant il n'existe pas de rejets visibles au Lot et il n'a pas été recensé de rejets pouvant entraîner des risques sanitaires.

- **Secteur des Couars et du Tivoli : 14 usagers non raccordés** dont 12 habitations ou petits immeubles particuliers, le camping du Tivoli et les ateliers municipaux. La population non raccordée est de **40 personnes** permanentes auxquelles s'ajoutent environ **20 postes de travail** et les **300 personnes du camping** en été.

Les résultats de l'enquête sont les suivants :

- 5 habitations possèdent des assainissements conformes récents avec au moins une fosse toutes eaux et un champ d'épandage fonctionnant correctement.
- Le camping du Tivoli, et logements annexes sont équipés de systèmes d'assainissement conformes par fosses septiques toutes eaux et épandages souterrains depuis 1985.
- 5 habitations sont équipées d'installations anciennes non conformes avec fosses septiques eaux vannes et puits perdus.
- 4 usagers n'ont pas répondu à l'enquête et le système d'assainissement des ateliers municipaux n'a pu être déterminé.

Il n'a pas été constaté de sources de pollution notable ni de dysfonctionnements des assainissements autonomes pouvant entraîner des nuisances ou des risques d'insalubrité.

- **Secteur de Rieucros : 15 usagers non raccordés**, uniquement des habitations individuelles.

La population non raccordée est de **50 personnes** permanentes.

Les résultats de l'enquête sont les suivants :

- 2 habitations possèdent des assainissements conformes récents avec au moins une fosse toutes eaux et un champ d'épandage fonctionnant correctement.
- 10 habitations sont équipées d'installations anciennes non conformes avec fosses septiques eaux vannes et puits perdus.
- 3 usagers n'ont pas répondu à l'enquête.


Il n'a pas été constaté de sources de pollution notable ni de dysfonctionnements des assainissements autonomes pouvant entraîner des nuisances ou des risques d'insalubrité.

2.1.2 - Quartiers insuffisamment desservis par les réseaux d'assainissement :

On a recensé **43 usagers non raccordés**, dispersés à l'intérieur ou à proximité immédiate de la zone de collecte.

La liste et la localisation de ces usagers non raccordés est la suivante :

- **La Vernède : 6 habitations non raccordées.**
 - 5 usagers ne possèdent pas de systèmes d'assainissement autonome conformes. Tous les rejets se font actuellement au Lot. La 6^{ème} habitation est en rénovation et doit s'équiper d'un système conforme.
 - Ces 6 habitations sont raccordables au réseau d'assainissement par refoulement commun.



- **Faubourg St Gervais : 5 habitations non raccordées.**

- Les 5 usagers ne possèdent pas de systèmes d'assainissement autonome conformes. Tous les rejets se font actuellement en puits perdu. Il n'y a pas de rejets visibles à proximité des habitations.
- Ces 5 habitations sont raccordables au réseau d'assainissement mais nécessitent une petite extension du réseau (400 mètres).

- **Chemin de la Résistance : 5 habitations non raccordées.**

- Une habitation est équipée d'un assainissement autonome conforme, trois habitations possèdent des assainissements non conformes avec puits perdus, le 5^{ème} usager n'a pas répondu à l'enquête. Il n'y a pas de rejets visibles à proximité des habitations.
- Ces 5 habitations sont raccordables gravitairement au réseau d'assainissement mais nécessitent une petite extension du réseau (200 à 300 mètres). Ils sont tous raccordables au réseau existant par refoulement individuel.

- **Avenue du 11 novembre : 4 habitations non raccordées et le magasin But.**

- Aucun de ces 5 usagers ne possèdent de systèmes d'assainissement autonome conformes. Tous les rejets se font en puits perdus. Il n'y a pas de rejets visibles à proximité des habitations.
- Ces 5 usagers sont raccordables gravitairement au réseau d'assainissement mais cela nécessite des extensions de réseau car ils sont à plus de 100 mètres des réseaux. Sinon ils sont raccordable par refoulement individuel au collecteur le l'avenue du 11 novembre.

- **Route du Chapitre : 4 habitations non raccordées (près de l'ancienne STEP).**

- Trois habitations sont équipées d'assainissement autonome conformes, la 4^{ème} possède une fosse eaux vannes et un puits perdu. Il n'y a pas de rejets visibles à proximité des habitations.
- Ces 4 habitations sont raccordables gravitairement au réseau d'assainissement avec une petite extension du réseau (50 mètres).

- **Chemin des Ramilles : 4 habitations non raccordées.**

- Deux habitations sont normalement raccordées au poste de refoulement de Ramilles situé en contrebas. Mais un problème au niveau des branchements entraîne des rejets directs en milieu superficiel.
- Les 2 autres usagers ne sont raccordables au réseau d'assainissement que par refoulement individuel. Elles ne possèdent pas de systèmes d'assainissement autonome conformes. Les rejets se font en tranchées d'infiltration sommaire.

- **Route des Gorges du Tarn : 3 usagers non raccordés** : Super U (78 employés), Sanit Calories (6 employés) et le Centre Auto (10 employés).
 - Aucun de ces 3 usagers ne possède de systèmes d'assainissement autonome conformes. Tous les rejets se font actuellement au Lot. Les rejets les plus polluants sont ceux de la boucherie de Super U (malgré un bac à graisse) et ceux du Centre Auto (eaux de l'aire de lavage et eaux de ruissellements). Ces usagers sont raccordables au réseau d'assainissement par refoulement commun.

- **Chabrits : 3 habitations non raccordées.**
 - Une habitation est équipée d'un assainissement autonome conforme, les 2 autres possèdent des fosses eaux vannes avec puits perdu. On note un rejet d'effluents septique en milieu superficiel.
 - Seule une habitation est raccordable gravitairement au réseau d'assainissement. Les 2 autres ne peuvent se raccorder que par refoulement individuel.

- **Avenue du 8 mai : 2 habitations non raccordées.**
 - Une habitation possède un assainissement non conforme par fosse septique eaux vannes et puits perdu, le 2^{ème} usager n'a pas répondu à l'enquête. Il n'y a pas de rejets visibles au niveau de ces habitations.
 - Ils sont raccordables au réseau d'assainissement de l'Avenue du 8 mai par refoulement individuel.

- **Haut de Chaldecoste : 2 habitations non raccordées au lieu-dit le Roussel.**
 - Une habitation est équipée d'un système d'assainissement autonome conforme. Le 2^{ème} usager n'a pas répondu à l'enquête. Il n'y a pas de rejets visibles à proximité des habitations.
 - Ces 2 usagers ne sont pas desservis par le réseau d'assainissement actuellement et ne peuvent pas être raccordés.

On note également une habitation non raccordée rue de La **Chicanette**, une rue du **Faubourg de La Vabre** et une rue **Bellevue**. Elles ne sont pas raccordables gravitairement au réseau d'assainissement car situées en contrebas et devront donc être raccordées par refoulement individuel.

Au **Causse d'Auge**, l'entreprise Engelvin Bois Moulé n'est pas raccordée mais elle peut l'être gravitairement sur le réseau existant.

Au total :

- **Seulement 23 installations (20 %) apparaissent en conformité avec la réglementation actuelle (Norme AFNOR DTU 64.1) (cf. annexe 2).**

3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT

3.1 - COURS D'EAU

Le milieu récepteur de l'agglomération est le **Lot** qui traverse la ville d'Est en Ouest. Cette rivière prend sa **source au Mont Lozère**, environ 20 km en amont de Mende.

Le seul affluent du Lot au niveau de l'agglomération est le **ruisseau de Rieucros** dont l'écoulement est quasiment nul en période d'étiage. Le **ruisseau du Merdanson** qui prend sa source au pied du causse de Mende a été canalisé dans la traversée de la ville.

Le Lot est un milieu récepteur sensible en raison des **débits d'étiage très bas**. Le débit de référence du Lot à Mende est de **0,4 m³/s**, pour un débit moyen annuel d'environ 4 m³/s.

L'**objectif de qualité** du Lot est '**2**' (passable) dans la traversée de la ville et '**1B**' (bonne) au niveau de Balsièges à l'aval de Mende.

Les **usages de l'eau** sont importants. Outre l'activité piscicole (1^{ère} catégorie piscicole), il existe dans la ville un **parcours de canoë-kayak** et des **points de baignade** au niveau de Balsièges (10 km en aval).

Jusqu'en 1994, le Lot était classé en qualité passable dans la traversée de Mende (rejets d'égout) et en **qualité médiocre** à l'aval de Mende jusqu'à Balsièges (impacts importants des by-pass de la station d'épuration et contamination bactériologique).

Une **actualisation des classes de qualité** indiquerait certainement une amélioration de la qualité de l'eau à l'aval de Mende depuis la création de la nouvelle station d'épuration.

Cependant la qualité globale de l'eau du Lot (notamment les indices biotiques) pourrait être améliorée (et conforme aux objectifs de baignade) en assurant une **décontamination bactériologique** des effluents de la station d'épuration et en **limitant les rejets d'eaux usées** de la ville (notamment des déversoirs d'orage).

3.2 - SOL ET SOUS-SOL

Les **zones non raccordées** au réseau d'assainissement de Mende sont principalement situées sur un **substratum sédimentaire** du jurassique. La nature des sols sous-jacente est caractérisée par les formations **continentales, fluviales ou résiduelles**.

L'**étude des sols** pour l'assainissement autonome concerne les **3 zones non desservies** par les réseaux d'assainissement : Gardès, les Couars-Tivoli et le Rieucros.

■ Zone de GARDES

Située à l'Est de Mende, dans la vallée du Lot, cette zone est recouverte d'éléments fluviatiles aux abords de la rivière et d'éléments sédimentaires plus massifs sur les flancs de la vallée.

Les six sondages à la tarière (*cf. carte d'aptitude des sols, page 31*) ont donné les profils pédologiques suivants :

S1 :

- Terre végétale sur 10 cm
- Cailloux calcaires pris dans une matrice argileuse jusqu'à 40 cm.
- Horizon plus clair et sec constitué de la roche mère (hettangier du jurassique) jusqu'à 50 cm

S3 :

- Terre végétale sur 20 cm.
- Au-delà, présence d'éléments plus ou moins grossier pris dans une matrice limono-sableuse jusqu'à 60 cm.

S5 :

- Terre végétale sur 10 cm.
- Horizon limono-sableux jusqu'à 80 cm
- Horizon argilo-sableux avec présence de cailloutis de différentes origines jusqu'à 1 m

S2 :

- Terre végétale sur 20 cm.
- Horizon limono-sableux jusqu'à 60 cm.
- Au-delà, présence d'éléments plus ou moins grossiers provenant du charriage fluviatile du Lot.

S4 :

- Terre végétale sur 15 cm.
- Horizon limono-sableux avec présence de plus en plus massive d'éléments plus grossiers (galets, nodules de quartz et de schiste) jusqu'à 60 cm.

S6 :

- Terre végétale sur 10 cm.
- Cailloux calcaires pris dans une matrice argileuse jusqu'à 50 cm.

Les 2 tests de perméabilité réalisés en S1 et S2 ont donné les coefficients de perméabilité suivants :

- **S1 : K = 102 mm/h** dans les formations calcaires jouxtant la vallée du Lot.
- **S2 : K = 60 mm/h** dans les zones alluviales du Lot.

Les sols situés en fond de vallée du Lot sont généralement **favorables à l'assainissement autonome**, qui pourra être réalisé par **épandage souterrain** à faible profondeur avec un dimensionnement pris sur la base d'un coefficient de perméabilité de 60 mm/h pour les autonomes regroupés et des **tranchées d'infiltration de 45 m** pour les habitations individuelles. Ces zones, situées en fond de vallée du Lot, sont inondables uniquement pour les crues centennales.

En dehors de ces zones situées en bordure du Lot, les sols sont **peu favorables, voire défavorables** en raison de 2 facteurs contraignants :

- la faible épaisseur de sol meuble (< à 1 mètre)
- les pentes souvent supérieures à 10 %.

Cependant le test perméabilité (K = 102 mm/h) réalisé dans ces formations montre que l'évacuation dans le sol des effluents est possible. Les filières d'assainissement autonome préconisées dans ces zones sont **des filtres à sable non drainés** ou **des tertres d'infiltration**.

■ Zone de RIEUCROS

Située dans la vallée du ruisseau du Rieucros, cette zone recoupe **plusieurs formations géologiques** selon un axe sud-nord.

Le fond de vallée est recouvert par des alluvions récentes. Ailleurs, on passe progressivement de formations sédimentaires du jurassique au sud à des terrains cristallophiliens représentés notamment par des formations micaschisteuses au nord.

Les **quatre sondages** à la tarière (*cf. carte d'aptitude des sols, page 33*) ont donné les **profils pédologiques** suivants :

S1 :

- Terre végétale sur 30 cm
- Au-delà, cailloux calcaires de taille centimétriques pris dans une matrice argileuse.
- Horizon identique contenant les mêmes éléments solides mais de tailles plus petites et homogènes.

S2 :

- Terre végétale sur 20 cm.
- Horizon limono-sableux jusqu'à 70 cm.
- Horizon identique mais avec présence de petites plaquettes de micaschiste plus abondantes avec la profondeur, jusqu'à 1 m.

S3 :

- Terre limono-argileuse avec quelques petits cailloux sur plus de 1 m.

S4 :

- Terre limono-argileuse avec quelques petits cailloux sur plus de 1 m.

Le test de perméabilité réalisé en S1 a donné un **coefficient de perméabilité K = 100 mm/h** dans les formations alluviales.

Les sols situés en fond de la vallée du Rieucros sont **favorables à l'assainissement autonome** qui pourra être réalisé par **épandage souterrain** pour les habitations individuelles par **tranchées d'infiltration de 45 m**.

En dehors de cette zone, les terrains sont **peu favorables** ou **défavorables** à l'assainissement autonome surtout en raison des **fortes pentes** et d'un **substratum peu profond**, souvent affleurant et imperméable dans le cas des terrains micaschisteux. Les filières d'assainissement préconisées sont donc des **filtres à sable drainés** avec exutoire en fossé ou tranchée d'infiltration.

■ Zone des COUARS - TIVOLI

Située à l'ouest de l'agglomération dans la vallée du Lot, cette zone est recouverte par les mêmes formations géologiques que la zone de Gardès.

Les **cinq sondages** à la tarière (*cf. carte d'aptitude des sols, page 35*) ont donné les **profils pédologiques** suivants :

S1 :

- Terre végétale de couleur brune sur 10 cm
- Eboulis de pente pris dans une matrice argileuse jusqu'à 70 cm.

S2 :

- Terre végétale de couleur brune sur 10 cm
- Eboulis de pente pris dans une matrice argileuse jusqu'à 70 cm.

S3 :

- Terre limono-sableuse de couleur ocre jusqu'à 60 cm.
- Au-delà, horizon constitué d'éboulis de pierrailles.

S4 :

- Terre limono-sableuse mêlée à une forte proportion d'éboulis de pente (impossible de descendre au-delà de 50 cm).

S5 :

- Terre limono-sableuse dont l'humidité croît avec la profondeur jusqu'à 90 cm.
- Horizon plus compact dû à un taux d'argile plus élevé.

Les 2 tests de perméabilité réalisés en S1 et S2 ont donné les coefficients de perméabilité suivants :

- **S1 : K = 500 mm/h** dans les éboulis de pente.
- **S2 : K = 80 mm/h** dans les formations alluviales.

Les sols situés en fond de la vallée du Lot sont **favorables à l'assainissement autonome** qui pourra être réalisé par **épandage souterrain** sur la base d'une perméabilité de 80 mm/h pour les autonomes regroupés et par des **tranchées d'infiltration de 45 m** pour les habitations individuelles. Cette zone n'est inondable que pour les crues centennales.

En dehors de cette zone, les terrains sont **peu favorables ou défavorables**, on distingue :

- les éboulis de pierrailles, présentant une perméabilité en grand et nécessitant des filières d'assainissement par **filtre à sable non drainé**,
- les marnes, en rive gauche du Lot, cette zone est défavorable à l'assainissement autonome et plus généralement à toutes constructions en raison des risques de glissement de terrain.

3.3 – ETAT DU MILIEU RECEPTEUR

Les principales sources de pollution du milieu récepteur sont surtout celles issues du réseau d'assainissement avec notamment :

- a) Les **by-pass du bassin d'orage** (jusqu'à 50 % du débit total) suite à de longues périodes d'intempéries et d'humidité. Ces by-pass surviennent pendant 2 à 3 mois/an, mais ils se produisent à des périodes de l'année où le **débit important du Lot** permet d'en diminuer fortement l'impact.
- b) Les **surverses de certains déversoirs d'orage** situés en bordure du Lot, notamment ceux de la Petite Roubeyrolle et celui du Temple qui surversent de façon ponctuelle par temps sec.
Ces surverses ponctuelles de temps sec ainsi que les surverses dues aux orages d'été ont un **impact significatif** sur la qualité du Lot en période d'étiage.

Les autres sources de pollutions sont les suivantes :

- a) La **zone de Gardès**, du Pont St Laurent au camping de Sirvens. Ce secteur est le siège de nombreux rejets domestiques (≈ 100 à 200 EH) issues de systèmes d'assainissement autonome inexistants ou fonctionnant de façon aléatoire. C'est le cas de quelques entreprises de la zone d'activités, du camping du Sirvens (points d'eau avec rejets directs au Lot) et de l'immeuble du pont St Laurent.
La zone d'activités de Gardès est également, du fait de son activité, une zone sensible aux pollutions d'origine pluviale par les eaux de ruissellement et évacuées directement au Lot.
- b) Les **rejets présents au niveau de Super U**, issus à la fois des rejets de boucherie du magasin et des eaux de lavage du Centre auto.
- c) Des **rejets d'hydrocarbure** dans le Lot au droit de l'entreprise Mende Carburant, dus à priori aux fosses à hydrocarbures qui débordent par temps de pluie.

La présence de ces rejets encore trop nombreux empêche d'obtenir au niveau du Lot, une **qualité bactériologique** qui permettrait de préserver un objectif baignade durant l'étiage.

4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT

4.1 - TRAVAUX DE REHABILITATION DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Les résultats de l'étude diagnostique ont permis de définir un programme de travaux hiérarchisé en 3 priorités dont le coût est le suivant :

Ordre de priorité	Nature des travaux	Coût des travaux H.T.
1 ^{ère} priorité <i>fait</i> <i>no 5</i> <i>2006</i> <i>fait</i>	1) Elimination des eaux claires parasites du secteur du Pré-Vival	700 000 F
	2) Elimination des eaux claires parasites de l'Ecole Normale et de Four Moulon et dérivation du valat des Pigeons	1 500 000 F
	3) Remplacement du collecteur rive droite entre le pont Notre Dame et le pont de la Planche	2 900 000 F
	4) Amélioration des déversoirs d'orage en bordure du Lot <i>x 1,2 x 1,2</i>	900 000 F <i>200000 € HT</i>
	5) Mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration et d'une filière de traitement des graisses <i>x 1,2 x 1,2</i>	1 100 000 F <i>240000 € HT</i>
	6) Création d'un maillage du réseau EU de la rue des Fleurs	300 000 F
Total travaux de 1^{ère} priorité		7 400 000 F
2 ^{ème} priorité <i>fait</i>	1) Elimination des eaux parasites de la Vabre et réhabilitation de l'ouvrage visitable sous les boulevards Th. Roussel et du Soubeyran	5 000 000 F
	2) Création et amélioration des déversoirs d'orage hors zone du Lot <i>x 1,2 x 1,2</i>	300 000 F <i>65000 € HT</i>
	3) Evacuation au Lot des eaux de ruissellement de la rue Mgr Ligonès	300 000 F
Total travaux 2^{ème} priorité		5 600 000 F
3 ^{ème} priorité <i>no 5</i> <i>2006</i>	1) Réhabilitation des collecteurs du chemin du Bressal et de la Petite Roubeyrolle <i>x 1,3</i>	2 000 000 F <i>400000 €</i>
	2) Mise en séparatif du secteur du Pré-Vival	800 000 F
	3) Elimination des eaux parasites du quartier des Carmes	400 000 F
	3) Elimination des eaux parasites du quartier du Rance	200 000 F
Total travaux 3^{ème} priorité		3 400 000 F
COÛT TOTAL DES TRAVAUX		16 400 000 F

1000 francs fait
reste à budgéter EP
dans l'attente de 1400 à 2000 à programmer

4.2 - EXTENSION ET CREATIONS DE RESEAUX DANS LES ZONES INSUFFISAMMENT DESSERVIES

Ces créations de réseaux concernant les quartiers de la Vernède et du faubourg St Gervais ont pour objectifs de permettre le raccordement de 11 habitations supplémentaires situées dans la zone urbaine de Mende.

Des créations de réseaux doivent également être envisagées dans le secteur du haut de Chaldecoste. Ce secteur classé zone NA du POS (soit 12 lots/hectare) connaît actuellement un développement croissant de l'urbanisme et doit rapidement être équipé de réseaux d'assainissement permettant de structurer efficacement la collecte des eaux usées.

- **Quartier de la Vernède** : Cinq habitations situées en bordure du canal de l'ancien moulin (dérivation du Lot) ne sont pas raccordées à l'assainissement collectif car situées en contrebas du réseau de l'avenue Paulin Daudé.

Un petit réseau eaux usées et un poste de refoulement devront être créés pour collecter les effluents de ces habitations et les raccorder au réseau d'assainissement collectif (voir plan ci-contre).

⇒ **Nature des travaux** : tranchée sous chaussée : 250 m, réseau EU PVC ø 200 : 150 m, 5 branchements particuliers, poste de refoulement 30 EH et 100 m de refoulement, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.

■ **Coût estimatif des travaux H.T.** 300 000 F

$45\ 735 \times 1,30 = 60\ 000 \text{ F HT}$

45 735 € HT

- **Quartier du Fg St Gervais** : Cinq habitations ne sont pas raccordées car non desservies par le réseau d'assainissement.

Une extension de réseaux rue du Fg St Gervais depuis le lotissement Beauregard permet de raccorder gravitairement toutes ces habitations (voir plan ci-contre).

⇒ **Nature des travaux** : tranchée sous chaussée : 500 m, réseau EU PVC ø 200 : 500 m, 5 branchements particuliers, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.

■ **Coût estimatif des travaux H.T.** 400 000 F

$61\ 000 \text{ €} \times 1,15 = 70\ 000 \text{ € HT}$

61 000 € HT

à la fin...

travaux...

**FAUBOURG SAINT GERVAIS
TRAVAUX D'AMELIORATION
DE LA COLLECTE**

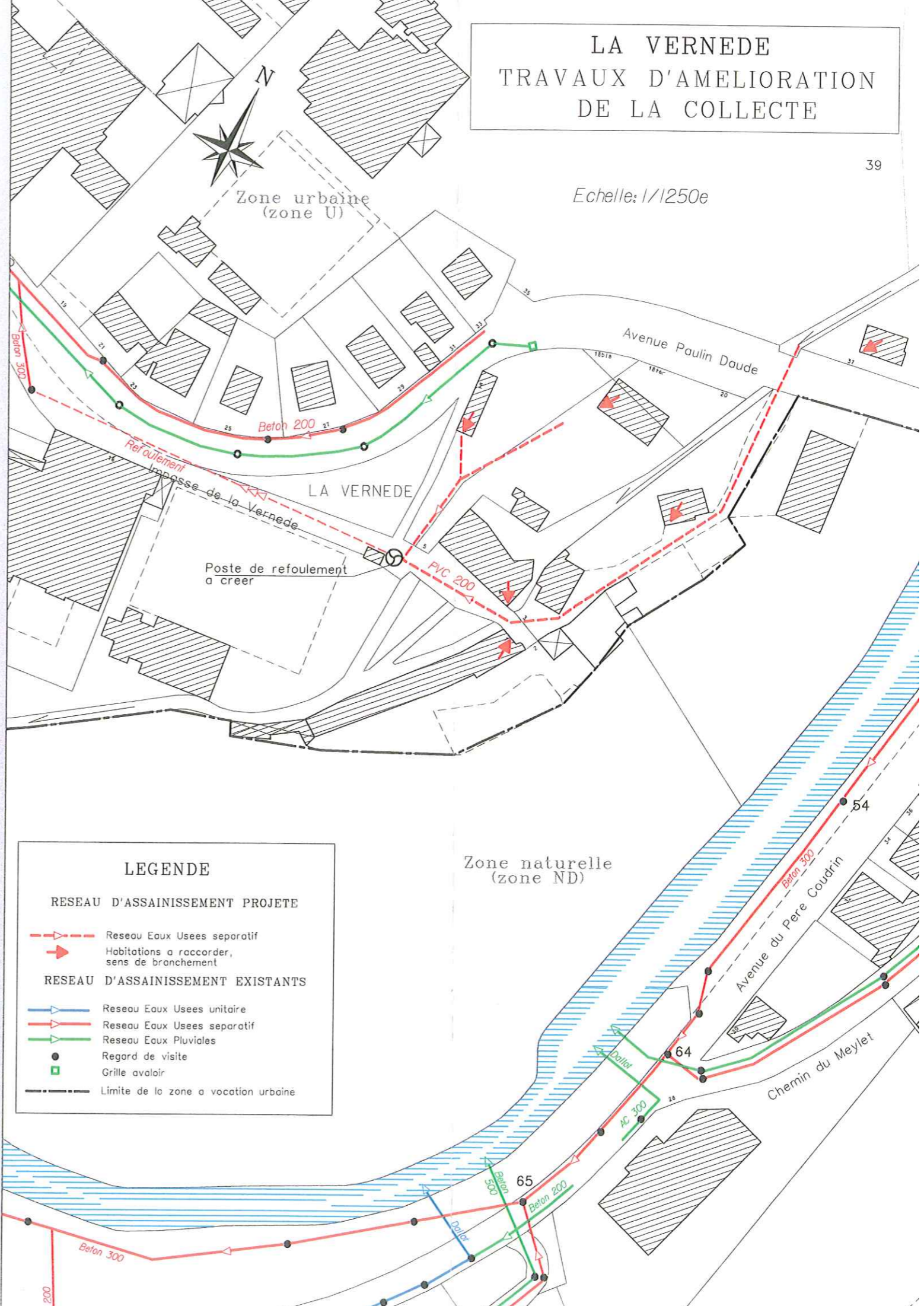
Echelle: 1/1250e



**LA VERNEDE
TRAVAUX D'AMELIORATION
DE LA COLLECTE**

Echelle: 1/1250e

39



LEGENDE

RESEAU D'ASSAINISSEMENT PROJETE

- - - Reseau Eaux Usees separatif
- Habitations a raccorder, sens de branchement

RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

- Reseau Eaux Usees unitaire
- Reseau Eaux Usees separatif
- Reseau Eaux Pluviales
- Regard de visite
- Grille avaloir
- - - Limite de la zone a vocation urbaine

- **Haut de Chaldecoste** : Ce secteur est actuellement en phase d'urbanisation par création de petits lotissements successifs. L'assainissement collectif est à chaque fois réalisé par raccordement sur le collecteur eaux usées le plus proche.

Tout ce secteur est **raccordable gravitairement** aux collecteurs existants au niveau de Chaldecoste et d'altitude 800. Pour assurer une desserte optimum de toute la zone urbanisable et structurer la collecte en fonction des réseaux existants à l'aval, des **créations de réseaux** d'assainissement au niveau du chemin de la Safranière et de la voie communale N° 7 devront être rapidement entrepris. Les 2 habitations situées au lieu-dit "le Roussel" pourront être raccordées à cette occasion (*voir plan ci-contre*).

Le raccordement des effluents devra se faire préférentiellement sur l'antenne de Plaisance au Dévézou (béton ø 300) plutôt que sur le collecteur de l'avenue du 8 mai qui est régulièrement saturé par temps de pluie. Les travaux de réhabilitation préconisés sur cette antenne devront être réalisés au préalable.

⇒ **Nature des travaux** : tranchée sous TN : 600 m et sous chaussée : 100 m, réseau EU PVC ø 200 : 700 m, 2 branchements particuliers, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.



■ **Coût estimatif des travaux H.T.** 300 000 F

CHALDECOSTE TRAVAUX D'AMELIORATION DE LA COLLECTE







Echelle: 1/2500e

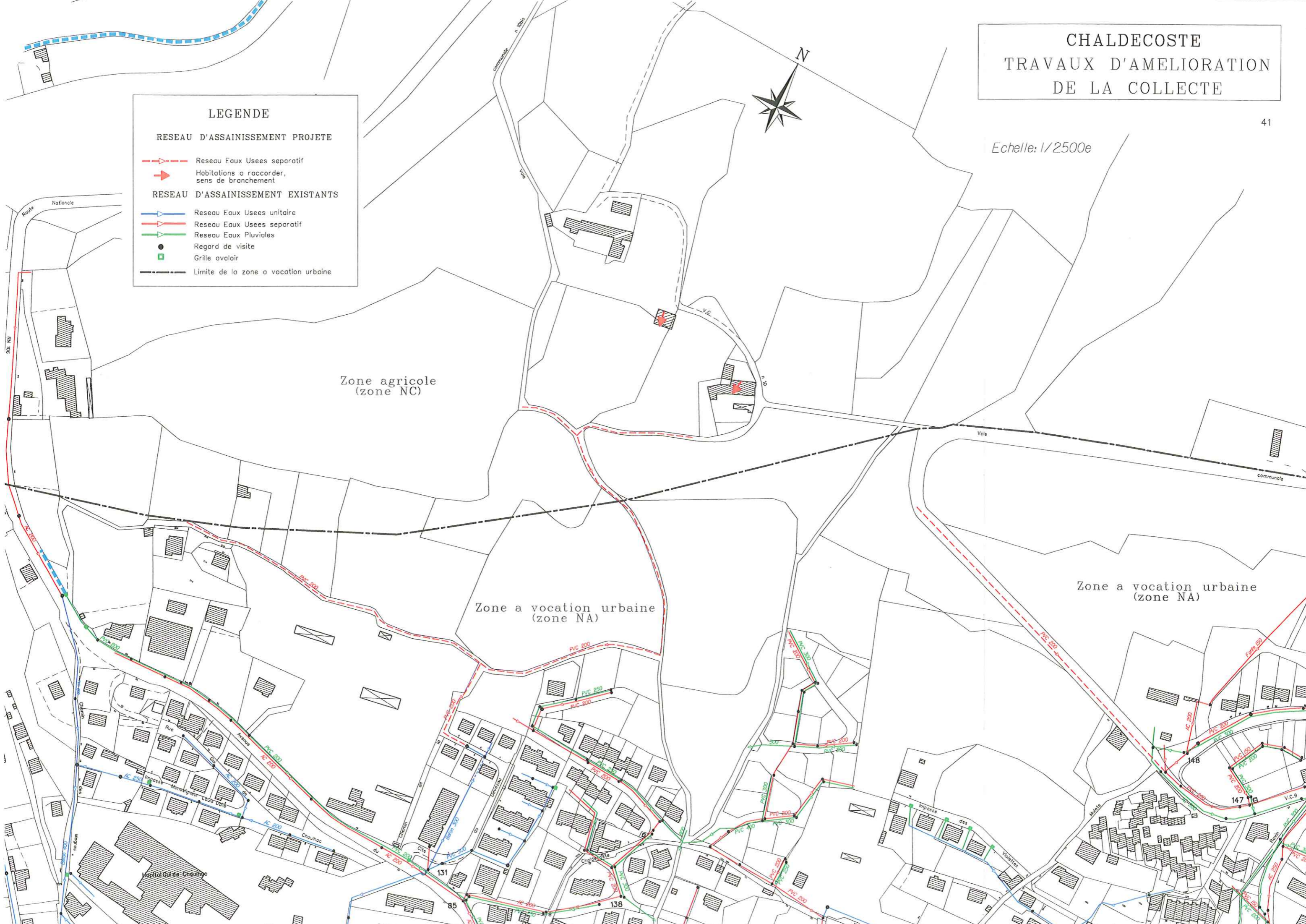
LEGENDE

RESEAU D'ASSAINISSEMENT PROJETE

-  Reseau Eaux Usees separatif
-  Habitations a raccorder, sens de branchement

RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

-  Reseau Eaux Usees unitaire
-  Reseau Eaux Usees separatif
-  Reseau Eaux Pluviales
-  Regard de visite
-  Grille ovaloir
-  Limite de la zone a vocation urbaine





4.3 - EXTENSION DES RESEAUX EN DIRECTION DES ZONES NON DESSERVIES

Les zones non desservies par le réseaux d'assainissement concernent les secteurs de **Gardès, Rieucros, les Couars et Tivoli** (74 usagers dont 14 entreprises et 2 campings). Les extensions de réseaux en direction de ces secteurs sont étudiées dans la cadre de l'étude du zonage d'assainissement de l'agglomération.

4.3.1 Etude de zonage et projets d'assainissement

1) Secteur de Gardès

Toutes les habitations et entreprises de Gardès fonctionnent actuellement en **assainissement non collectif**. La situation actuelle ne pose pas de problèmes particuliers d'un point de vue sanitaire et les sources de pollution en direction du Lot sont assez peu nombreuses et non visibles. Cependant la non-conformité de nombreux systèmes d'assainissement autonome en bordure du Lot peut avoir un impact sur la qualité de l'eau.

La **configuration de l'habitat** de la zone de Gardès est globalement **propice à l'assainissement autonome** sauf dans la zone d'activités où l'imperméabilisation quasi-totale du terrain entraîne des contraintes importantes pour la mise en place d'assainissement autonome.

La création de **réseaux d'assainissement** est également envisageable pour étendre la zone d'assainissement collectif qui pourrait intégrer au choix : la zone d'activités seule, la zone d'activités + Rivemale, la zone d'activités + Sirvens, la zone d'activités + Rivemale + Sirvens. Dans tous les cas la mise en place d'un poste de refoulement sera nécessaire pour le raccordement des effluents au réseau d'assainissement existant.

Cinq solutions de zonage sont donc envisageables pour l'assainissement du secteur de Gardès :

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur de Gardès : zone d'activités, Rivemale et Sirvens

SOLUTION 2 : assainissement collectif (variante 1) pour la zone d'activités et **assainissement non collectif** pour Rivemale et Sirvens.

SOLUTION 3 : assainissement collectif (variante 2) pour la zone d'activités et Sirvens et **assainissement non collectif** pour Rivemale.

SOLUTION 4 : assainissement collectif (variante 3) pour la zone d'activités et Rivemale et **assainissement non collectif** pour Sirvens.

SOLUTION 5 : assainissement collectif (variante 4) pour la zone d'activités, Rivemale et Sirvens.

2) Secteur des Couars

Toutes les habitations des Couars et les ateliers municipaux fonctionnent actuellement en **assainissement non collectif**. La situation actuelle ne pose pas de problèmes particuliers d'un point de vue sanitaire et il n'a pas été constaté de sources de pollution en direction du Lot.

La **configuration de l'habitat** de cette zone est globalement **propice à l'assainissement autonome** qui pourra être réalisé selon les prescriptions de la carte des sols.

La création de **réseaux d'assainissement collectif** est également envisageable pour les Couars. Les effluents collectés peuvent être traités sur place par une **petite unité de traitement** ou être **refoulés vers la station d'épuration** située en amont.

Trois solutions de zonage sont donc envisageables pour l'assainissement du secteur des Couars :

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur des Couars.

SOLUTION 2 : assainissement en petit collectif (variante 1) pour les Couars par traitement indépendant.

SOLUTION 3 : assainissement collectif (variante 2) pour la zone des Couars par refoulement vers la station d'épuration.

3) Secteur du Tivoli

Pour le **camping du Tivoli** et les habitations avoisinantes l'intégration dans la **zone d'assainissement collectif** de Mende est envisageable en déplaçant de 600 m en aval le poste de refoulement de Ramilles.

Une autre solution consisterait à conserver ce secteur en assainissement non collectif.

Deux solutions de zonage sont donc envisageables pour l'assainissement du secteur de Tivoli :

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour la zone du Tivoli.

SOLUTION 2 : assainissement collectif par refoulement vers la station d'épuration en déplaçant le poste de refoulement de Ramilles.

4) Secteur de Rieucros

Toutes les habitations du Rieucros fonctionnent actuellement en **assainissement non collectif**. La situation actuelle ne pose pas de problèmes particuliers d'un point de vue sanitaire mais quelques rejets de fosses septiques en direction du ruisseau de Rieucros ont été recensés.

La **configuration de l'habitat** de cette zone ainsi que la **nature des sols** est globalement **propice à l'assainissement autonome** qui pourra être réalisé selon les prescriptions de la carte des sols.

Toutes ces habitations sont également **raccordables gravitairement au réseau d'assainissement existant** par extension du réseau dans la vallée du Rieucros.

Deux solutions de zonage sont donc envisageables pour l'assainissement du secteur de Rieucros :

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur de Rieucros.

SOLUTION 2 : assainissement collectif pour le Rieucros par extension du réseau d'assainissement existant

4.3.2 Estimatif des coûts d'investissement des différentes solutions de zonage

1) Secteur de Gardès

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur de Gardès : zone d'activités, Rivemale et Sirvens

Cette solution prévoit de conserver les **42 usagers de Gardès (350 EH)** en assainissement non collectif.

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 26 usagers.**

Des assainissements autonomes regroupés seront nécessaires pour les 4 entreprises de la zone d'activités (en bordure du Lot) et les 5 chalets de l'ONF, le camping de Sirvens et la ferme devront également être regroupés. Ailleurs, l'assainissement autonome individuel est partout réalisable. Les filières d'assainissement autonome à mettre en place devront être compatibles avec les cartes d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *Assainissement autonome regroupé par filtre à sable non drainé pour la Z.A. de Gardès : 25 EH ; assainissement autonome regroupé par filtre à sable drainé pour les chalets de l'ONF : 20 EH ; assainissement autonome par épandage souterrain pour le camping et la ferme de Sirvens : 200 EH ; assainissement autonome par filtre à sable drainé pour l'immeuble du pont St Laurent : 30 EH ; 5 assainissements individuels par épandage souterrain et 10 assainissements individuels par filtre à sable.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 1 750 000 F**

SOLUTION 2 : - assainissement collectif (variante 1) pour la zone d'activités
- assainissement non collectif pour Rivemale et Sirvens.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** dans la zone d'activités de Gardès (en intégrant les chalets de l'ONF et l'immeuble du pont St Laurent) et le raccordement au réseau d'assainissement par un refoulement le long de la RN 88 depuis le pont St Laurent. **Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de 100 EH.**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 700 m (dont 2 traversées du Lot) et sous chaussée : 1000 m, réseau EU PVC ø 200 : 1300 m, 20 branchements particuliers, poste de refoulement 100 EH et 400 m de refoulement, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 1 400 000 F**

L'assainissement non collectif concerne 22 usagers (250 EH) dont 4 entreprises (Engelvin TP, Engelvin menuiserie, Onyx et Cogra 48) et le camping de Sirvens.

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 13 usagers.**

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement autonome à mettre en place devront être compatibles avec les cartes d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *Assainissement autonome par épandage souterrain pour le camping et la ferme de Sirvens : 200 EH ; 4 assainissements individuels par épandage souterrain et 9 assainissements individuels par filtre à sable*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 900 000F**

**SOLUTION 3 : - assainissement collectif (variante 2) pour la zone d'activités et Sirvens
- assainissement non collectif pour Rivemale.**

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** dans la zone d'activités de Gardès avec extension du réseau en bordure du Lot jusqu'à Sirvens. Le raccordement au réseau d'assainissement se fera par un refoulement le long de la RN 88 depuis le pont St Laurent. Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de **300 EH.**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 1300 m (dont 2 traversées du Lot) et sous chaussée : 1100 m, réseau EU PVC ø 200 : 2000 m, 25 branchements particuliers, poste de refoulement 300 EH et 400 m de refoulement, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 1 800 000 F**

L'assainissement non collectif concerne 17 usagers (50 EH) dont 3 entreprises (Engelvin menuiserie, Onyx et Cogra 48).

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 9 usagers.**

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement à mettre en place devront être compatibles avec les cartes d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *1 assainissement individuel par épandage souterrain et 9 assainissements individuels par filtre à sable.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 550 000 F**

SOLUTION 4 : - assainissement collectif (variante 3) pour la zone d'activités et Rivemale
- assainissement non collectif pour Sirvens.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** dans la zone d'activités de Gardès et de l'autre côté du Lot dans le secteur de Rivemale. Le raccordement au réseau d'assainissement se fera par un réseau de transfert le long du Lot et un refoulement après le stade Mirandol. **Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de 150 EH.**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 1600 m (dont 3 traversées du Lot et un passage dans le lit de la rivière) et sous chaussée : 1200 m, réseau EU PVC ø 200 : 2700 m, 34 branchements particuliers, poste de refoulement 150 EH et 100 m de refoulement, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 2 200 000 F**

L'assainissement non collectif concerne **8 usagers (200 EH)** dont 4 entreprises (Engelvin TP, Engelvin menuiserie, Onyx et Cogra 48) et le camping de Sirvens.

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, **des travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 4 usagers** (dont le camping et la ferme de Sirvens).

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement autonome à mettre en place devront être compatibles avec les cartes d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *Assainissement autonome regroupé par épandage souterrain pour le camping et la ferme de Sirvens : 200 EH ; 3 assainissements individuels par épandage souterrain et 1 assainissement individuel par filtre à sable.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 400 000 F**

SOLUTION 5 : assainissement collectif (variante 4) pour la zone d'activités, Rivemale et Sirvens.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** dans la zone d'activités de Gardès avec extension en bordure du Lot jusqu'à Sirvens et de l'autre côté du Lot dans le secteur de Rivemale. Le raccordement au réseau d'assainissement se fera par un réseau de transfert le long du Lot et un refoulement après le stade Mirandol. **Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de 350 EH.**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 2500 m (dont 3 traversées du Lot et un passage dans le lit de la rivière) et sous chaussée : 1200 m, réseau EU PVC ø 200 : 3600 m, 39 branchements particuliers, poste de refoulement 350 EH et 100 m de refoulement, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 2 600 000 F**

L'assainissement non collectif concerne **3 usagers (< 10 EH)**, les entreprises Engelvin menuiserie, Onyx, Cogra 48.

Ces 3 usagers étant équipés d'assainissement conformes, aucun travaux de réhabilitation n'est à prévoir.

2) Secteur des Couars

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur des Couars

Cette solution prévoit de conserver les **12 usagers des Couars (50 EH) en assainissement non collectif.**

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, **des travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 6 usagers particuliers et les ateliers municipaux.**

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement autonome à mettre en place devront être compatibles avec la carte d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *Assainissement autonome par filtre à sable non drainé pour les ateliers : 10 EH ; 1 assainissement individuel par épandage souterrain et 5 assainissements individuels par filtre à sable non drainé*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 400 000F**

SOLUTION 2 : - assainissement en petit collectif (variante 1) pour les Couars par traitement indépendant.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** pour le secteur des Couars et le traitement des effluents par un **petit collectif de 50 EH**. Le site de traitement pressenti se situe à l'aval des ateliers municipaux, en bordure du Lot. La filière de traitement préconisée est un géoassainissement avec un filtre à sable non drainé surélevé par rapport au terrain naturel pour protéger le système des risques de crue. Un petit poste de relèvement sera prévu en sortie de fosse septique.

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 1000 m (dont 1 traversée du Lot), réseau EU PVC ø 200 : 1000 m, 12 branchements particuliers, station d'épuration par géoassainissement 50 EH avec relèvement et filtre à sable non drainé, y compris études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 750 000 F**

SOLUTION 3 : assainissement collectif (variante 2) pour la zone des Couars par refoulement vers la station d'épuration.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** pour le secteur des Couars et le refoulement des effluents vers le poste de refoulement de la station d'épuration. Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de **50 EH**.

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 2200 m (dont 2 traversées du Lot), réseau EU PVC ø 200 : 800 m, 12 branchements particuliers, poste de refoulement 50 EH et 1 000 m de refoulement, y compris études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 900 000 F**

3) Secteur du Tivoli

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour la zone du Tivoli.

Cette solution prévoit de conserver le camping du Tivoli, ainsi qu'une habitation voisine en assainissement non collectif.

Le camping du Tivoli est équipé d'un assainissement conforme. Le système d'assainissement autonome de l'habitation voisine n'a pu être déterminé.

SOLUTION 2 : assainissement collectif par refoulement vers la station d'épuration en déplaçant le poste de refoulement de Ramilles

Cette solution prévoit de déplacer le poste de refoulement de Ramilles à l'aval du camping pour collecter les effluents du Tivoli.

Un réseau de transfert devra être créé depuis Ramilles en bordure du Lot. **Le nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de 300 EH (en pointe estivale).**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 600 m, réseau EU PVC ø 200 : 600 m, poste de refoulement 350 EH et 100 m de refoulement (dont traversée du Lot), y compris études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 500 000 F**

4) Secteur de Rieucros

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le secteur de Rieucros.

Cette solution prévoit de conserver les **15 usagers de Gardès (50 EH) en assainissement non collectif.**

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, **des travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 13 usagers particuliers.**

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement autonome à mettre en œuvre devront être compatibles avec la carte d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *9 assainissements individuels par épandage souterrain et 4 assainissements individuels par filtre à sable non drainé.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 600 000 F**

SOLUTION 2 : assainissement collectif pour le Rieucros par extension du réseau d'assainissement existant

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** pour 11 usagers du secteur de Rieucros et le raccordement gravitaire des effluents au réseau d'assainissement existant distant de moins de 200 mètres des premières habitations. Le **nombre d'usagers raccordés est de l'ordre de 40 EH.**

⇒ **Travaux d'assainissement collectif**

Nature des travaux : *tranchée sous TN : 700 m et sous chaussée : 500 m , réseau EU PVC ø 200 : 1200 m, 11 branchements particuliers, y compris réfection de chaussée, études et maîtrise d'œuvre.*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 500 000 F**

L'assainissement non collectif concerne 4 usagers (10 EH).

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 3 usagers.**

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement autonome à mettre en place devront être compatibles avec la carte d'aptitude des sols.

⇒ **Travaux d'assainissement non collectif**

Nature des travaux : *3 assainissements individuels par épandage souterrain*

■ **Coût estimatif des travaux H.T. 150 000 F**

4.3.3 Comparaison technico-économique des différentes solutions

Tableau 1 : Analyse financière des solutions de zonage

Secteurs	Solutions de zonage proposées	Coût de l'assainissement collectif					Coût de l'assainissement non collectif				
		Nombre de branchements	Nombre d'EH raccordés (moyen annuel)	Investissement en F.H.T.	Coût par EH raccordé en F.H.T.	Fonctionnement en F/an	Nombre d'utilisateurs	Nombre d'installations non conformes	Mise en conformité* (facultatif) en F.H.T.	Contrôle périodique (obligatoire) en F/an	Entretien** (facultatif) en F.H.T.
GARDES	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Gardès : Z.A., Rivemale et Sirvens	0	0	-	-	-	42	26	1 750 000	8 400	4 200
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif pour la Z.A. - Assainissement non collectif pour Rivemale et Sirvens	20	100	1 400 000	14 000	10 000	22	13	900 000	4 400	2 200
	SOLUTION 3 : - Assainissement collectif pour la Z.A. et Sirvens - Assainissement non collectif pour Rivemale	25	150	1 800 000	12 000	10 000	17	9	550 000	3 400	1 700
	SOLUTION 4 : - Assainissement collectif pour la Z.A. et Rivemale - Assainissement non collectif pour Sirvens	34	150	2 200 000	15 000	10 000	8	4	400 000	1 600	800
	SOLUTION 5 : - Assainissement collectif pour la Z.A. Rivemale et Sirvens	39	200	2 600 000	13 000	10 000	3	0	-	-	-
COUARS	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour les Couars	0	0	-	-	-	12	7	400 000	2 400	1 200
	SOLUTION 2 : - Assainissement en petit collectif pour les Couars par traitement indépendant	11	50	750 000	15 000	15 000	0	-	-	-	-
	SOLUTION 3 : - Assainissement collectif pour les Couars par refoulement vers STEP	11	50	900 000	18 000	10 000	0	-	-	-	-
RIEUCROS	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Rieucros	0	0	-	-	-	15	13	400 000	3 000	1 500
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif pour le Rieucros par extension du réseau d'assainissement existant	11	40	500 000	12 500	0	4	3	150 000	800	400
TIVOLI	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Tivoli	0	0	-	-	-	2	0	-	400	200
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif par refoulement vers la station d'épuration	2	70	500 000	7 000	5 000	0	-	-	-	-

* La maîtrise d'ouvrage communale pour la mise en conformité des assainissements autonomes par des travaux de réhabilitation en terrain privé n'est pas une obligation mais un service public qui peut être proposé à l'utilisateur.

** La prise en charge de l'entretien n'est pas obligatoire et peut être proposée aux utilisateurs.

Tableau 2 : Analyse critique des solutions

Secteurs	Solutions de zonage proposées	Coût global de la solution		Observations
		Investissements* en F.H.T.	Fonctionnement** en F/an	
GARDES	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Gardès : Z.A., Rivemale et Sirvens	1 750 000	12 600	Solution nécessitant la mise en place d'une gestion communale de l'assainissement autonome pour assurer une bonne protection du milieu récepteur.
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif pour la Z.A. - Assainissement non collectif pour Rivemale et Sirvens	2 300 000	15 100	Solution financièrement intéressante pour résoudre les problèmes de pollution de la Z.A. de Gardès, mais nécessitera une mise en conformité de l'assainissement autonome de Sirvens pour assurer une bonne protection du milieu récepteur.
	SOLUTION 3 : - Assainissement collectif pour la Z.A. et Sirvens - Assainissement non collectif pour Rivemale	2 350 000	17 200	Solution la plus radicale pour supprimer tout rejet au Lot. Financièrement le coût par EH raccordé est le plus intéressant avec cette solution.
	SOLUTION 4 : - Assainissement collectif pour la Z.A. et Rivemale - Assainissement non collectif pour Sirvens	2 600 000	12 400	Solution coûteuse et d'un impact moindre sur le milieu naturel car le secteur de Rivemale n'est pas le plus polluant.
	SOLUTION 5 : - Assainissement collectif pour la Z.A. Rivemale et Sirvens	2 600 000	10 900	Solution intéressante pour la protection du milieu naturel, mais coûteuse car le raccordement de Rivemale a un coût par EH qui est défavorable.
COUARS	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour les Couars	400 000	3 600	L'assainissement non collectif est la meilleure solution pour ce secteur s'il n'est pas voué à un développement urbain important.
	SOLUTION 2 : - Assainissement en petit collectif pour les Couars par traitement indépendant	750 000	16 300	Solution particulièrement coûteuse en investissement et fonctionnement et d'un impact peu intéressant sur le milieu récepteur.
	SOLUTION 3 : - Assainissement collectif pour les Couars par refoulement vers STEP	900 000	10 300	Solution financièrement très coûteuse par EH raccordé. En coût de fonctionnement cette solution peut toutefois s'avérer plus intéressante que la solution 2.
RIEUCROS	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Rieucros	400 000	4 500	L'assainissement non collectif est peu adapté en raison des fortes pentes des terrains. En outre des interventions en terrains privés seront nécessaires pour supprimer des rejets au ruisseau de Rieucros.
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif pour le Rieucros par extension du réseau d'assainissement existant	650 000	1 200	Solution relativement coûteuse mais qui permet de supprimer tout rejet au ruisseau de Rieucros et de viabiliser tous les terrains de la vallée de Rieucros.
TIVOLI	SOLUTION 1 : - Assainissement non collectif pour tout le secteur de Tivoli	0	600	L'assainissement non collectif ne nécessite pas d'investissement et est d'un coût de fonctionnement peu élevé. Toutefois la pérennité des installations autonomes peut être remise en cause en cas de crue.
	SOLUTION 2 : - Assainissement collectif par refoulement vers la station d'épuration	500 000	5 000	Solution permettant de pallier à tout risque de pollution du Lot en cas de dysfonctionnement de l'assainissement autonome.

*Comprenant les coûts de l'assainissement collectif et les travaux de mise en conformité de l'assainissement non collectif.

** Comprenant les coûts de fonctionnement de l'assainissement non collectif (contrôle + entretien).



HAMEAU DE CHANTERUEJOLS

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Commune de MENDE

Hameau de Chanteruéjols

Le hameau de Chanteruéjols se situe à 3 km au nord de l'agglomération de Mende à une altitude d'environ 950 m. Il est desservi par la voie communale n°7.

1 - POPULATION ET ACTIVITES

■ **Nombre d'habitations : 15**

Résidences principales : 8

Résidences secondaires : 3

Habitations vacantes : 4

	HIVER	ETE	FUTURE
Population	25	40	60

Le hameau est constitué d'habitations très anciennes et très regroupées. Seule une habitation plus récente est située un peu à l'écart.

Le hameau de Chanteruéjols se caractérise par un **habitat ancien et très compact**.

La variation saisonnière de population est peu marquée, des projets de rénovation ou de réhabilitation des habitations vacantes sont envisagés pour au moins 3 habitations (dont 1 en cours de réalisation).

La population de ce hameau semble destinée à augmenter sensiblement.

Il y a **2 exploitations agricoles** dans le hameau avec chacune environ 60 bovins pour la production de viande et de lait. Les étables, équipées d'ouvrage de stockage, sont situées à l'écart des habitations. Les seuls **rejets agricoles** constatés sont ceux issus d'une salle de traite, raccordés à une grille de réseau d'eaux pluviales à l'entrée du village.

Ces exploitations pratiquent l'ensilage sur terre battue.

Il existe également au centre du hameau une **petite étable**, (sans ouvrage de stockage) abritant 3 à 4 bovins en hiver, pouvant générer quelques **rejets de purin**.

2 – EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

2.1 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le centre du hameau est équipé d'un réseau d'assainissement de type pluvial, transformé en réseau unitaire suite au raccordement de la quasi-totalité des habitations soit par branchement direct soit par raccordement des fosses septiques.

Il s'agit d'un vieux réseau (environ 20 ans) en amiante-ciment Ø 200 comportant 2 antennes. La fontaine du hameau et plusieurs grilles avaloir (environ 20 l/mn) sont raccordées à ce réseau.

Un réseau de transfert récent en PVC Ø 200 a été mis en place il y a quelques années pour éloigner les rejets des 2 antennes à environ 150 m des habitations.

Le rejet se fait sans traitement dans un fossé qui rejoint un ruisseau à écoulement temporaire.

Une inspection caméra du réseau de transfert récent a été réalisée pour contrôler son état en vue d'une réutilisation dans le cadre d'un projet d'assainissement collectif. Cette inspection (*voir rapport d'inspection en annexe 3*) a montré que ce réseau a subi de nombreuses déformations (positionnement, fissures, visualisation) dues à une pose sans lit de sable et à trop faible profondeur, compte tenu du passage d'engins agricoles dans ce chemin.

Ce réseau présente trop de défaut structurel pouvant entraîner à terme des problèmes d'écoulement ou d'étanchéité, son remplacement devra donc être envisagé.

2.2 – ASSAINISSEMENT AUTONOME

En l'absence de collecte spécifique d'eaux usées et d'ouvrage de traitement, toutes les habitations devraient être équipées de dispositifs d'assainissement autonome.

La structure très agglomérée de l'habitat a contraint la plupart des habitations à se raccorder au réseau existant. Ainsi **11 habitations**, dont 6 avec des fosses septiques, sont raccordées au réseau d'assainissement du hameau.

Parmi les 4 habitations non raccordées, seulement deux sont occupées actuellement. Ces 2 habitations ont des systèmes d'assainissement autonome non conformes à la réglementation actuelle avec des fosses septiques de faible capacité (500 ou 1000 litres) et des rejets en puits perdu ou par épandage sommaire.

Taux d'équipement (fosse septique/habitation) : 66 %

Taux de conformité des assainissements autonomes : 0 %

CHANTERUEJOLS PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS



Echelle: 1/1250e



LEGENDE

EQUIPEMENTS EXISTANTS

- Reseau Eau Usee unitaire, sens d'ecoulement, diametre
- Regard de visite
- Grille avoair ou puisard
- Tete de buse
- Sens de raccordement au reseau existant
- Habitation en assainissement autonome
- Fosse septique conforme
- Fosse septique non conforme
- Rejet dans un puits perdu

TOPOLOGIE

- Fontaine communale
- Cours d'eau temporaire

3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT

3.1 - COURS D'EAU

Il n'y a pas de cours d'eau permanent à proximité des habitations de Chanteruéjols.

Le ruisseau le plus proche est le ruisseau de la Fouon Basse. Il est à écoulement temporaire et passe à 200 m en contrebas du hameau. Il rejoint le ruisseau de Rieucros 500 m en aval.

3.2 - SOL ET SOUS-SOL

Le hameau de Chanteruéjols est situé en limite nord d'une formation calcaire de l'Héttangien qui s'étend d'est en ouest, de Mende à Chabrits ; et du nord au sud de Chanteruéjols à la vallée du Lot.

Les pentes sont faibles à moyennes autour du hameau (de 5 à 10 %), elles s'accroissent progressivement dans la bas du village en direction du ruisseau avec des secteurs à forte pente (supérieure à 15 %).

Les 6 sondages à la tarière ont donné les profils pédologiques suivants :

<p>S1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale brunâtre, 10 cm - Cailloux calcaires centimétriques pris dans une matrice à dominante argileuse jusqu'à 40 cm - Calcaire friable en plaquette au-delà. 	<p>S2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale brunâtre, 25 cm - Caillots calcaires centimétriques pris dans une matrice à dominante argileuse jusqu'à 50 cm - Calcaire friable en plaquette au-delà. 	<p>S3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale, 10 cm - Apparition de substratum constitué de calcaire en plaquette légèrement diaclasé (pendage horizontal au-delà)
<p>S4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mélange de petits cailloux calcaires et de terre végétale brunâtre à dominante argileuse sur plus de 1 mètre. 	<p>S5 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre végétale brunâtre, 10 cm - Caillots calcaires centimétriques pris dans une matrice à dominante argileuse jusqu'à 40 cm - Calcaire friable en plaquette au-delà. 	<p>S6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absence de terre végétale - Sol constitué de cailloux calcaires pris dans une matrice argileuse.

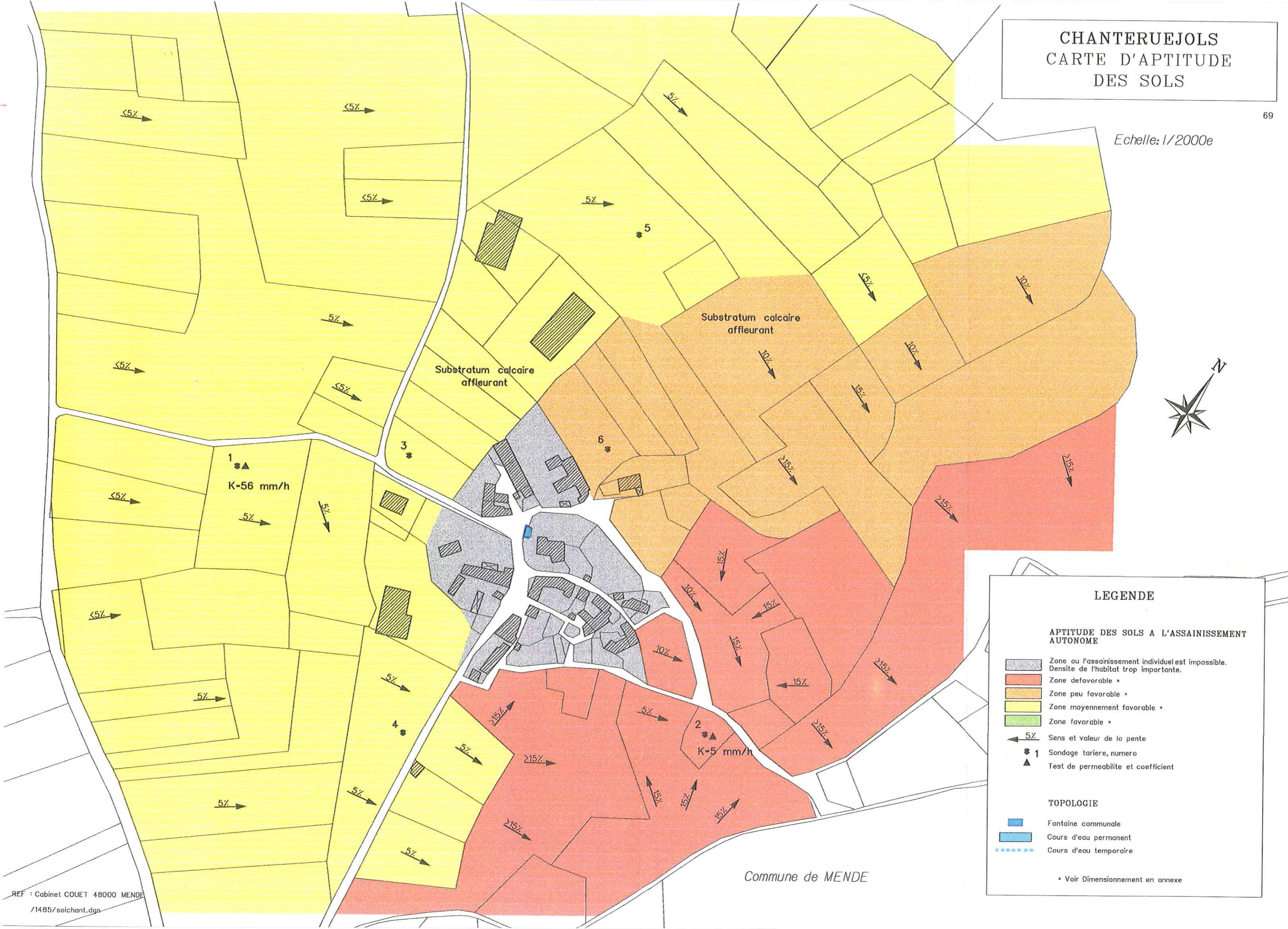
Le test de perméabilité réalisé en S1 a donné un coefficient de perméabilité $K=56$ mm/h, soit une bonne perméabilité alors que le test réalisé en S2 a donné $K=5$ mm/h, ce qui correspond à une perméabilité très faible.

Globalement les sols autour du hameau de Chanteruéjols sont assez homogènes, constitués d'une épaisseur très variable de terre argileuse très peu perméable, surmontant un horizon caillouteux de calcaire friable présentant une bonne perméabilité de structure. Ces 2 couches superposées, de perméabilité différente, expliquent l'écart observé au niveau des tests de perméabilité.

On peut donc distinguer au niveau de Chanteruéjols des secteurs moyennement favorables dans la partie supérieure du hameau (faible épaisseur de terre) et des secteurs peu favorables voire défavorables dans la partie basse (zone de comblement) en raison de la mauvaise perméabilité du sol, du substratum affleurant ou des fortes pentes.

CHANTERUEJOLS CARTE D'APTITUDE DES SOLS

Echelle: 1/2000e



LEGENDE

APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

- Zone ou l'assainissement individuel est impossible. Densité de l'habitat trop importante.
- Zone défavorable *
- Zone peu favorable *
- Zone moyennement favorable *
- Zone favorable *
- Sens et valeur de la pente
- Sondage tariere, numero
- Test de permeabilite et coefficient

TOPOLOGIE

- Fontaine communale
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire

* Voir Dimensionnement en annexe

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CHANTERUEJOLS

TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET PLAN DE ZONAGE

Echelle: 1/1500e

Commune de MENDE



LEGENDE

ASSAINISSEMENT PROJETE

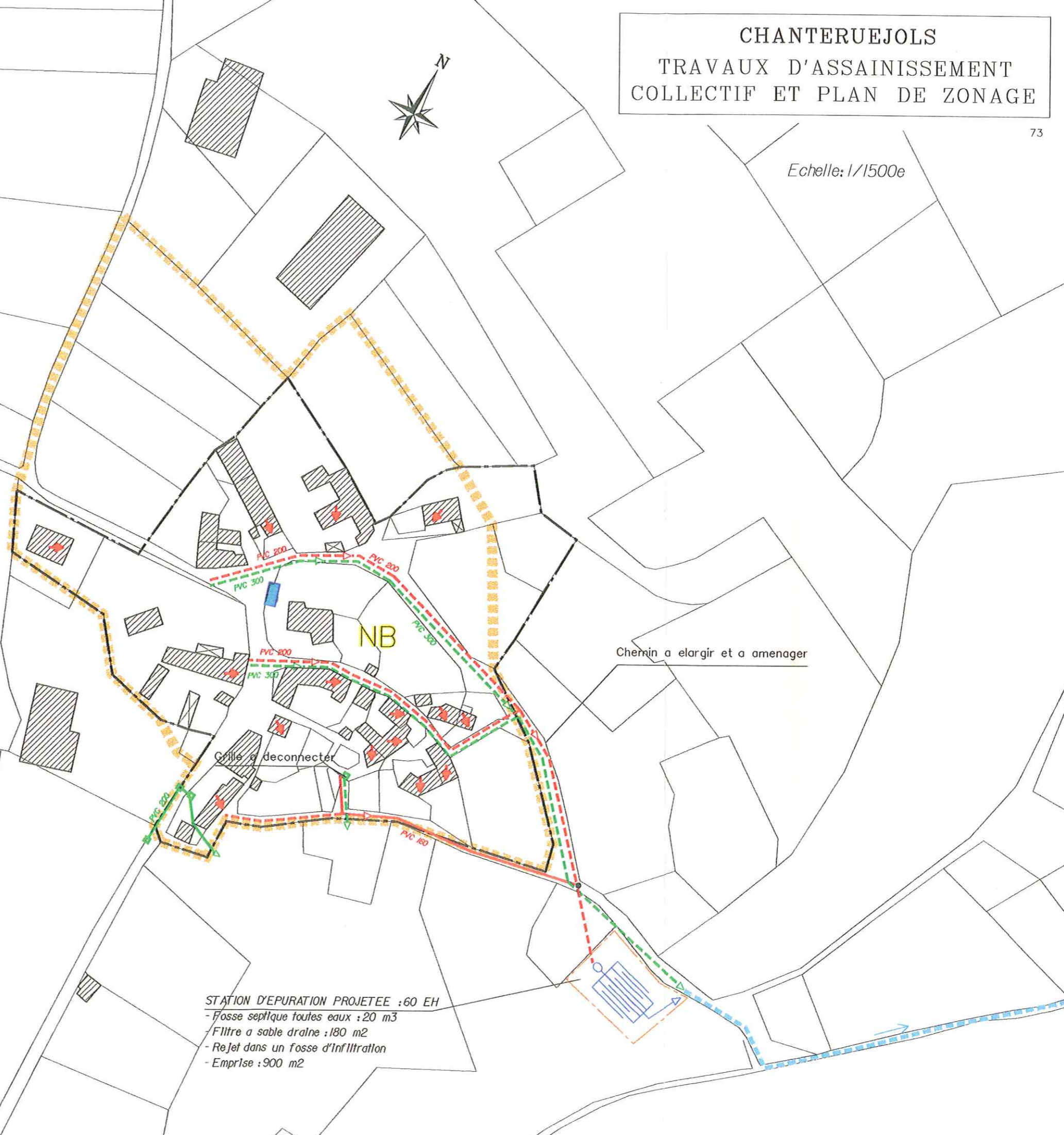
- > Réseau Eau Usee, sens d'écoulement
- > Réseau Eau Pluviale, sens d'écoulement
- Habitations a raccorder, sens de raccordement
- ▣ Limite de la zone d'assainissement collectif
- - - Limite des zones a vocation urbaine et d'activites artisanales et economiques

EQUIPEMENTS EXISTANTS REPRIS

- 150 ---> Réseau Eau Pluviale, sens d'écoulement, diametre
- 150 ---> Réseau Eau Usee, sens d'écoulement, diametre
- Regard de visite
- Grille avaloir

TOPOLOGIE

- Fontaine communale
- ⋯ Cours d'eau temporaire



STATION D'EPURATION PROJETEE : 60 EH
- Fosse septique toutes eaux : 20 m³
- Filtre a sable draine : 180 m²
- Rejet dans un fosse d'infiltration
- Emprise : 900 m²

Chemin a elargir et a amener

NB

Grille a deconnecter



3.3 - ETAT DU MILIEU RECEPTEUR

Le **rejet direct des effluents bruts ou septiques** collectés par le réseau d'assainissement (avec 11 habitations raccordées) est une **source de pollution importante** pour le milieu récepteur et notamment pour le ruisseau de la Fouon Basse. L'impact sur le ruisseau de Rieucros n'est pas significatif en raison de la distance qui le sépare du point de rejet.

Ce rejet est en outre très peu dilué (débit de la fontaine de l'ordre de 20 l/mn) et coule en fossé jusqu'à un ruisseau à débit temporaire. Ce rejet présente donc un **risque sanitaire très important ainsi que des nuisances olfactives** que l'on constate également dans le hameau au niveau des grilles avaloirs.

4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT

4.1 - ETUDE DE ZONAGE ET PROJETS D'ASSAINISSEMENT

L'**habitat est trop regroupé** au centre du hameau pour que l'assainissement autonome même sous forme regroupée soit facilement envisageable d'autant que la nature des sols est peu favorable à l'épandage souterrain.

Par conséquent, une **zone d'assainissement collectif** doit être envisagée pour toutes ces habitations avec une capacité de traitement de **60 EH**. Compte tenu de la faible aptitude des sols à l'assainissement autonome, la zone d'assainissement collectif préconisée est étendue jusqu'à la dernière habitation du hameau, ce qui permet d'englober des parcelles potentiellement constructibles.

Toutes constructions nouvelles situées en dehors de cette zone d'assainissement collectif devra prévoir de s'équiper d'un dispositif **d'assainissement autonome compatible avec la carte d'aptitude des sols** ci-jointe (cf. dimensionnement des filières d'assainissement autonome en annexe). Le contrôle devra s'exercer au niveau du permis de construire et sur site avant recouvrement des ouvrages.

Une seule solution est donc proposée : Assainissement collectif pour 60 EH.

4.2 - ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

La collecte des eaux usées devra se faire par un **réseau séparatif**.

Par conséquent l'**ancien réseau unitaire du centre du hameau** devra être remplacé par un double réseau comprenant un réseau eaux usées (PVC Ø 200) et un réseau eaux pluviales (PVC Ø 300) sur lequel sera branché le trop-plein de la fontaine. Tous les branchements existants devront être repris en séparant les eaux domestiques et les chéneaux. Des **réfections AEP** seront certainement nécessaires et l'enfouissement des réseaux secs pourra éventuellement être prévu. Un **nouveau collecteur de transfert** sera prévu en remplacement du réseau existant

Les eaux usées seront traitées par une station d'épuration dimensionnée pour 60 EH qui pourra se situer dans une parcelle proche de l'actuel rejet. La filière d'assainissement préconisée est **une fosse septique toutes eaux et un filtre à sable drainé**.

Le traitement devra atteindre un **niveau de rejet D4**, requis en cas de rejet en milieu superficiel (circulaire du 17 février 1997). Le rejet pourra se faire à l'exutoire du réseau eaux pluviales (ce qui empêchera toute stagnation d'eaux) et s'écoulera jusqu'au ruisseau de la Fouon Basse.

Le chemin passant sous le hameau devra être aménagé jusqu'à la station d'épuration pour permettre l'accès des camions de vidange jusqu'aux ouvrages. Une **amenée d'eau potable** jusqu'à la station sera également prévue.

⇒ **Investissement H.T.** (voir tableau ci-dessous) : **800 000 F**
 ⇒ **Fonctionnement** (voir tableau ci-dessous) : **10 000 F/an**

Création d'un assainissement collectif de 60 EH et traitement par géoassainissement	
ESTIMATIF DES COÛTS D'INVESTISSEMENT	Coût estimé H.T.
RESEAU E.U.	
Création d'un réseau eaux usées séparatif : * Tranchée sous TN : 350 m et sous chaussée rue étroite : 150 m, canalisation E.U. PVC Ø200 : 400 m, 8 regards E.U., 15 branchements E.U., réfection de chaussée : 150 m.	250 000 F
Mise en place d'un réseau eaux pluviales et réfection AEP: * Canalisation E.P. PVC Ø300 : 350 m, 4 regards E.P., 8 grilles avaloirs. Canalisation AEP Ø75, reprise de 15 branchements AEP	150 000 F
Sous total	400 000 F
STATION D'EPURATION (Traitement par géoassainissement)	
Acquisition de terrain	20 000 F
Ouvrage de traitement, y compris terrassement * Fosse septique toutes eaux de 20 m ³ * Préfiltre et système d'augets basculeurs * Filtre à sable drainé de 180 m ²	250 000 F
Clôture, portail	10 000 F
Travaux annexes • Amenée d'eau potable : canalisation AEP PVC Ø60 (100 m), poste eau potable • Aménagement du chemin d'accès	5 000 F 15 000 F
Sous total	300 000 F
TOTAL H.T.	700 000 F
Etudes et Maîtrise d'Oeuvre	100 000 F
MONTANT TOTAL H.T.	800 000 F
FONCTIONNEMENT	
- Vidange tous les 3 ans de la fosse septique : 10 m ³ de boues Coût de la vidange : 1500 F	1 000 F/an
- Entretien : 60 h/an comprenant : * visite hebdomadaire (1h) pour contrôle des écoulements * faucardage (2 fois/an) de la zone d'épandage * contrôle bisannuel de la hauteur de boues dans la fosse	9 000 F/an
MONTANT TOTAL T.T.C.	10 000 F/an

HAMEAU DU MAS

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Commune de MENDE

Hameau du Mas

Le hameau du Mas se situe à 5 km au nord de l'agglomération de Mende à une altitude d'environ 900 m. Il est desservi par la voie communale n° 7.

1 - POPULATION ET ACTIVITES

- **Nombre d'habitations : 21**
- Résidences principales : 15
- Résidences secondaires : 3
- Habitations vacantes : 3

	HIVER	ETE	FUTURE
Population	55	70	100

Le hameau est constitué pour moitié d'un **habitat très ancien** et très groupé et d'**habitations plus récentes** dispersées tout autour du vieux bâti pour l'autre moitié.

La variation saisonnière de population est peu marquée, des projets de rénovation ou de réhabilitation sont envisagés pour les 3 habitations.

La population de ce hameau semble destinée à augmenter sensiblement dans les prochaines années.

Ces exploitations pratiquent l'ensilage sur terre battue.

L'activité agricole se résume à une **petite bergerie** située en plein centre du hameau, abritant une vingtaine d'ovins mais ne générant aucun **rejet agricole**.

2 - EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

2.1 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le hameau est équipé depuis 1992 d'un **réseau de collecte entièrement séparatif** constitué d'un réseau eaux usées en PVC ø 160 et 200 d'un linéaire de **650 mètres** et d'un réseau eaux pluviales en Béton ø 300.

Dix-huit habitations sont raccordées au réseau d'assainissement, soit **un taux de raccordement de 85 %** et une charge polluante collectée de **60 EH** en pointe de population.

L'inspection visuelle des réseaux a permis de conclure à un état satisfaisant des canalisations et un très bon fonctionnement de ce réseau avec une **absence totale d'eaux parasites** par temps sec y compris en période humide. Par contre la sensibilité aux entrées d'eaux pluviales n'a pas été contrôlée.

Un branchement devra être repris pour une habitation située en plein centre du hameau qui n'a pas pu se brancher au réseau d'assainissement et qui continue à utiliser une ancienne fosse à purin pour l'évacuation de ses eaux usées.

Le traitement des effluents collectés est assuré par une **station d'épuration** construite en 1992. La filière de traitement est composée d'un **décanteur digesteur de 10 m³** d'un préfiltre à pouzzolane de 500 litres et d'un champ d'épandage constitué par **3 tranchées d'infiltration d'environ 130 mètres** chacune. Compte tenu des bases habituelles de dimensionnement des décanteurs digesteurs (200 litres/habitant), la **capacité de traitement** de cette station d'épuration est estimée **50 EH**.

Le champ d'épandage d'une longueur totale d'environ 400 mètres est donc dimensionné sur la base de **8 mètres de drains/EH**, ce qui est normalement utilisé sur des sols moyennement perméables (coefficient de perméabilité entre 10 et 30 mm/h). Cette base de dimensionnement semble compatible avec la perméabilité du sol de la zone d'épandage (cf. 3.2 Sol et sous-sol).

Le fonctionnement de la **station d'épuration** est satisfaisant grâce aux vidanges bisannuelle du décanteur digesteur. Par contre le fonctionnement du **champ d'épandage n'est pas optimum**, l'infiltration semble se faire uniquement en début de drain, ce qui ne garantit pas un véritable traitement biologique des effluents d'autant plus que la profondeur des drains est d'environ 1 mètre à la sortie du préfiltre. En outre, ce champ d'épandage, non clôturé, est en friche et la plupart des regards de contrôle ne sont pas accessibles.

2.2 – ASSAINISSEMENT AUTONOME

Trois habitations situées à l'entrée du hameau ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement et fonctionnent en assainissement autonome.

L'enquête sur l'assainissement autonome, réalisée auprès de ces 3 habitations a donné les résultats suivants :

- 1 habitation récente possède des systèmes d'assainissement conformes par fosse septique toutes eaux et épandage souterrain.
- 2 habitations possèdent des fosses septiques toutes eaux conformes sans système de traitement conforme à la réglementation. L'une dispose d'un champ d'épandage hors normes faisant office de puits perdu (le mauvais fonctionnement de cet épandage entraîne quelques résurgences sous forme de suintements). L'autre habitation ne possède aucun système d'épandage et rejette ses effluents septiques directement dans un ravin

Taux d'équipement (fosse septique/habitation) : 100 %

Taux de conformité des assainissements autonomes : 33 %

Les rejets ou résurgences des 2 systèmes d'assainissement autonome non conformes peuvent aboutir à des problèmes de nuisances ou d'insalubrité. Ces dysfonctionnements sont dus à l'absence de champ d'épandage conformes aux prescriptions de la norme AFNOR DTU 64.1.

LE MAS PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

Echelle: 1/1000e

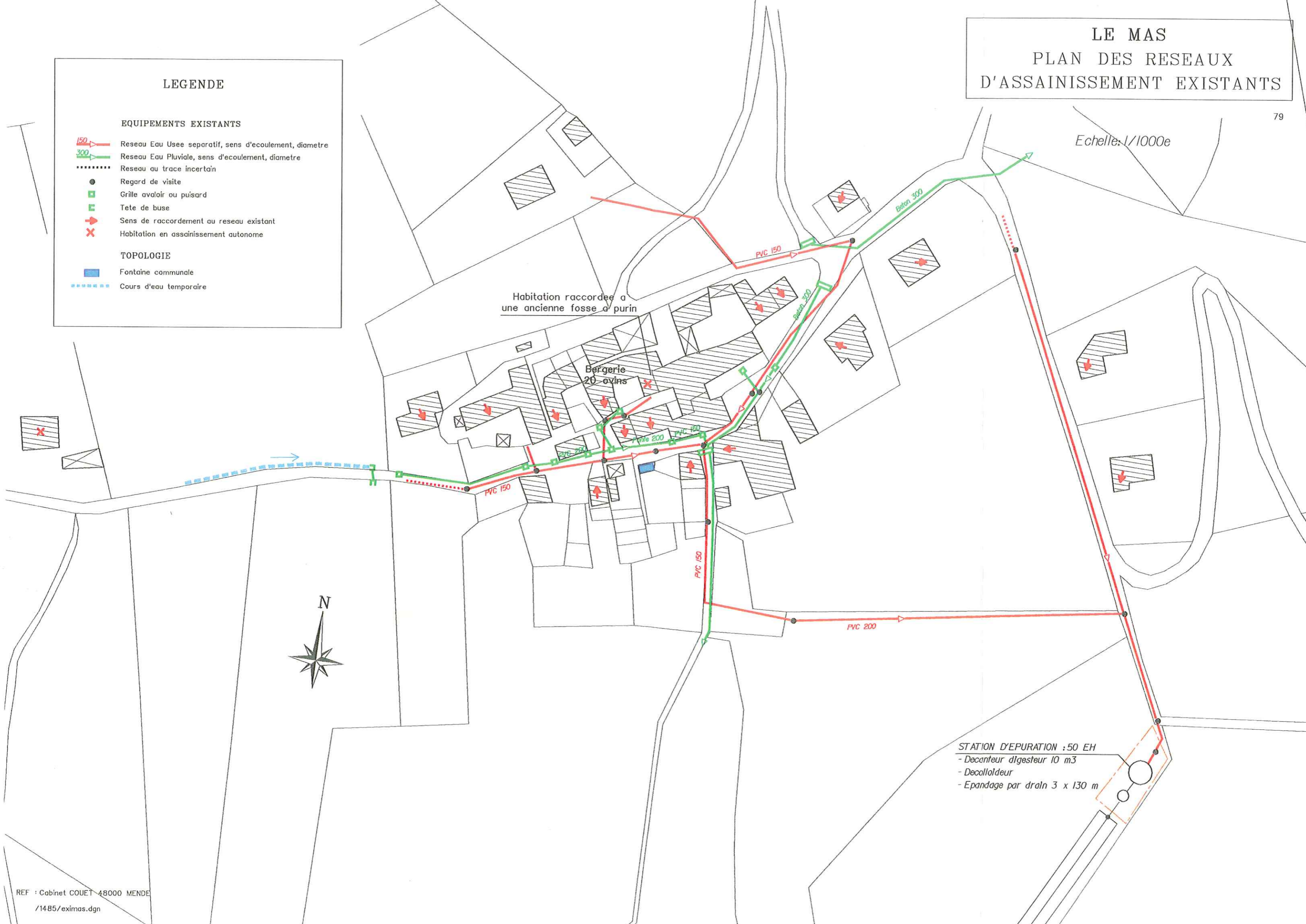
LEGENDE

EQUIPEMENTS EXISTANTS

- Réseau Eau Usée séparatif, sens d'écoulement, diamètre
- Réseau Eau Pluviale, sens d'écoulement, diamètre
- Réseau au trace incertain
- Regard de visite
- Grille avaloir ou puisard
- Tête de buse
- Sens de raccordement au réseau existant
- Habitation en assainissement autonome

TOPOLOGIE

- Fontaine communale
- Cours d'eau temporaire



Habitation raccordée à une ancienne fosse à purin

Bergerie
20 ovins

STATION D'EPURATION : 50 EH
 - Decanteur digesteur 10 m³
 - Decolleur
 - Epanchage par drain 3 x 130 m

3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT

3.1 - COURS D'EAU

Il n'y a pas de cours d'eau permanent à proximité du hameau du Mas. Ce hameau, situé à flanc de montagne, surplombe la vallée du Rieucros.

3.2 - SOL ET SOUS-SOL

Située au nord de Mende, la zone du Mas est recouverte par une formation micaschisteuse (contrefort des monts de la Margeride).

Les 2 sondages à la tarière réalisés dans la zone non raccordable et à proximité de la station d'épuration ont donné le même profil pédologique suivant :

- Terre végétale sur 10 cm.
- Au-delà, horizon de plus en plus compact constitué de cailloutis schisteux à faible profondeur jusqu'à 30 cm.
- Schiste en feuillets très peu altéré et non extractible à la tarière au-delà

Le test de perméabilité a donné un coefficient de perméabilité $K = 5 \text{ mm/h}$, soit une perméabilité très faible.

Les terrains du hameau du Mas apparaissent donc comme peu favorables à l'assainissement autonome avec des sols meubles peu épais et très peu perméables. Cependant une perméabilité meilleure peut être obtenue plus en profondeur au niveau de la roche mère qui peut présenter une perméabilité de structure due aux feuillets de schiste qui la compose. Ce qui est le cas pour le champ d'épandage de la station d'épuration.

Les systèmes d'assainissement autonome préconisés, pour les maisons non raccordables, sont des filtres à sable drainés avec rejet dans des fossés ou des valats ou tranchées d'infiltration en l'absence d'exutoire naturel.

3.3 - ETAT DU MILIEU RECEPTEUR

Il n'y a pas de source de pollution dans le hameau du Mas, l'assainissement collectif existant permet la collecte et le traitement de 85 % des eaux usées domestiques et préserve très efficacement le milieu récepteur.

4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT

4.1 - ETUDE DE ZONAGE ET PROJETS D'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement existant délimite actuellement une zone d'assainissement collectif qui assure la collecte et le traitement de 85 % des effluents du Mas.

Le réseau d'assainissement existant et la station d'épuration actuelle fonctionnent de façon satisfaisante, il n'y a donc pas de travaux de réhabilitation ou de modifications importantes à apporter au système d'assainissement collectif existant.

Cependant la pose d'une clôture et le défrichage de la zone d'épandage serait souhaitable pour pouvoir contrôler le fonctionnement des drains. La **mise en place d'une chasse hydraulique** pour alimenter correctement le réseau d'épandage doit également être envisagée.

La taille de la zone d'assainissement collectif devra se limiter au périmètre actuellement desservi par le réseau de collecte car la **capacité de traitement de la station de 50 EH** est déjà légèrement dépassée (de 20 %) en pointe estivale. Cependant, cette filière de traitement est capable de supporter des surcharges ponctuelles n'excédant pas 1 à 2 mois.

En outre, il existe quelques possibilités de constructions dans le périmètre de la collecte. Le nombre de nouveaux branchements ne devra pas excéder **3 ou 4 habitations supplémentaires** pour ne pas surcharger excessivement la station d'épuration.

Les **3 habitations non raccordables** resteront en assainissement autonome, la réfection des systèmes d'épandage hors norme et produisant quelques résurgences peut être pris en compte en cas de maîtrise d'ouvrage communale des mises en conformité de l'assainissement autonome.

Les constructions nouvelles en zone d'assainissement non collectif devront s'équiper de filières d'assainissement autonome adaptées à la nature des sols, c'est à dire par filtre à sable drainé (un exutoire devra être prévu) ou par tertre d'infiltration (en cas d'absence d'exutoire). Le contrôle devra s'exercer au niveau du permis et sur site avant recouvrement des ouvrages.

4.2 - ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

1) - Assainissement collectif

Les investissements préconisés concernent uniquement l'aménagement de la zone d'épandage (clôture et défrichage) et l'installation d'une **chasse hydraulique**. Les volumes de bâchées doivent permettre de remplir le réseau d'épandage à 75 % ou 80 %, soit pour 400 m de drains Ø 100, des volumes de bâchées de 2 m³.

⇒ **Investissement H.T.** : 50 000 F

⇒ **Pas de plus value pour les frais de fonctionnement**

2) - Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif concerne **3 habitations** existantes. En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation sont nécessaires pour 2 habitations**.

Les filières d'assainissement préconisées sont des **tertres d'infiltration** avec traitement des effluents sur sol reconstitué et évacuation dans la couche superficielle du sol car il n'y a pas d'exutoire naturel au niveau de ces habitations.

⇒ **Investissement H.T.** (en cas de maîtrise d'ouvrage de l'assainissement autonome)..... 50 000 F

⇒ **Contrôle** (obligatoire pour l'assainissement autonome) : 600 F/an

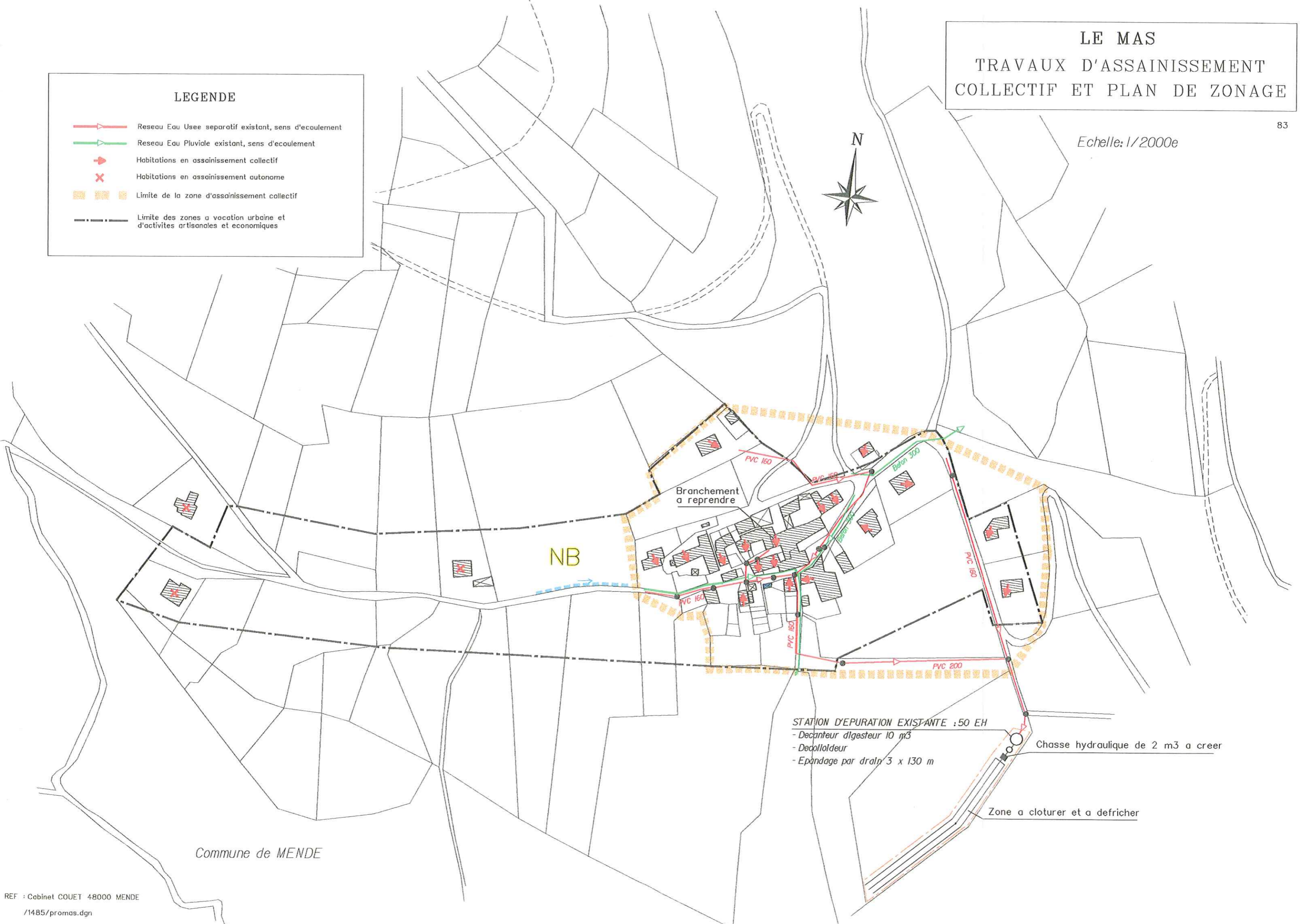
⇒ **Entretien** (en cas de gestion communale de l'assainissement autonome) : 300 F/an

LE MAS
TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF ET PLAN DE ZONAGE

Echelle: 1/2000e

LEGENDE

- Réseau Eau Usée séparatif existant, sens d'écoulement
- Réseau Eau Pluviale existant, sens d'écoulement
- Habitations en assainissement collectif
- Habitations en assainissement autonome
- Limite de la zone d'assainissement collectif
- Limite des zones à vocation urbaine et d'activités artisanales et économiques





HAMEAU DE BAHOURS

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Commune de MENDE

Hameau de Bahours

Le hameau de Bahours se situe à 4 km au nord de l'agglomération de Mende à une altitude d'environ 900 m. Il est desservi par la voie communale n°2.

1 - POPULATION ET ACTIVITES

■ **Nombre d'habitations : 15**

Résidences principales : 13 (dont 2 en construction)

Résidence secondaire : 1

Habitation vacante : 1

	HIVER	ETE	FUTURE
Population	55	60	70

Le hameau de Bahours se caractérise par un **habitat majoritairement récent et assez peu dense** avec seulement quelques habitations très anciennes et très regroupées au centre du hameau.

La variation saisonnière de population est quasi-inexistante. Un projet de rénovation est à envisager pour l'habitation vacante.

La population de ce hameau n'est actuellement pas destinée à augmenter de façon significative dans les prochaines années, car les zones constructibles sont presque toutes occupées et ne laissent que peu de possibilités d'habitations nouvelles. Cependant une éventuelle révision du POS et la présence de nombreuses parcelles disponibles pourraient entraîner un développement très rapide de Bahours.

Il y a **1 exploitation agricole** dans le hameau avec environ 60 bovins pour la production de viande. Le bâtiment d'élevage est moderne et équipé d'ouvrage de stockage, seuls des rejets de jus d'ensilage (pratiqués sur terre battue) sont possibles.

2 – EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

2.1 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Il n'y a **aucun réseau d'assainissement** communal dans le hameau, toutes les habitations sont assainies de façon autonome.

Il n'y a pas non plus de réseau d'eaux pluviales.

2.2 – ASSAINISSEMENT AUTONOME

En l'absence de réseau de collecte des eaux usées, toutes les habitations devraient être équipées de dispositifs d'assainissement autonome.

L'enquête sur l'assainissement autonome, réalisée auprès des habitations actuellement occupées (hors habitation en construction), a donné les résultats suivants :

- 5 habitations récentes possèdent des systèmes d'assainissement conformes par fosse septique toutes eaux et épandage souterrain. Parmi ces installations, on note 2 champs d'épandage qui fonctionnent très mal.
- 6 habitations possèdent des fosses septiques eaux vannes et des systèmes d'épandage non conformes : drains en épi dans le sens de la pente ou puits perdus.
Tous ces systèmes d'épandage connaissent des dysfonctionnements avec des résurgences en bas de parcelle. On note également un rejet direct d'effluent septique en milieu superficiel.
- 1 habitation ne possède aucun système d'assainissement et rejette dans une ancienne fosse à purin.

Taux d'équipement (fosse septique/habitation) : 90 %

Taux de conformité des assainissements autonomes : 40 %

L'assainissement autonome, malgré un taux d'équipement et de conformité assez élevé connaît de **nombreux dysfonctionnements** entraînant des résurgences qui peuvent aboutir à des problèmes de nuisances ou d'insalubrité. Ces dysfonctionnements sont davantage dus à la **mauvaise qualité du sol** pour l'infiltration des effluents qu'à un manque d'équipement.

3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT

3.1 – COURS D'EAU

Il n'y a pas de cours d'eau permanent à proximité des habitations de Bahours.

Le réseau hydrographique est très peu dense, constitué uniquement de petits valats et de fossés à écoulement temporaire qui s'écoulent jusqu'au Lot à plus de 10 km en aval.

Le valat le plus proche prend sa source en fond de vallon à 100 m des habitations.

BAHOURS ASSAINISSEMENT AUTONOME EXISTANTS

Commune de MENDE

Echelle: 1/1250e

89



LEGENDE

- Fosse septique conforme au DTU
- Fosse septique non conforme au DTU
- ≡ Systeme d'epandage conforme au DTU
- ≡ Systeme d'epandage non conforme au DTU
- Evacuation d'effluents domestiques hors epandage souterrain
- Rejet dans un puits perdu
- ✕ Habitation en assainissement autonome

N.B.: Des constructions recentes ne figurant pas sur le plan cadastral ont ete positionnees approximativement.

3.2 – SOL ET SOUS-SOL

Le hameau de Bahours est situé au pied des montagnes de la Boulaine, en limite nord d'une formation calcaire de l'Hettangien qui s'étend d'est en ouest, de Mende à Chabrits, et du nord au sud de Chanteruéjols dans la vallée du Lot.

Les pentes sont faibles à moyennes autour du hameau (de 5 à 10 %) en étant relativement constante. Elles s'accroissent progressivement dans le bas du village en direction du sud.

Les cinq sondages à la tarière (cf. carte d'aptitude des sols) ont donné les profils pédologiques suivants :

S1 :

- Terre végétale très brune et très grasse sur 10 cm
- Au-delà, apparition du substratum constitué de calcaire en plaquette avec alternance de marnes

S2 :

- Terre végétale très brune et très grasse sur 10 cm
- Au-delà, apparition du substratum constitué de calcaire en plaquette avec alternance de marnes

S3 :

- Terre végétale très brune mêlée à des cailloutis calcaire sur 15 cm.
- Au-delà, apparition du substratum (marno-calcaire).

S4 :

- Cailloux calcaires de taille centimétrique pris dans une matrice de terre rougeâtre jusqu'à 40 cm.
- Au-delà apparition du substratum

S5 :

- Terre végétale brunâtre
- Au-delà, apparition du substratum (marno-calcaire).

Les 2 tests de perméabilité réalisés en S3 et S4 ont donné les coefficients de perméabilité suivants : S3 : K = 30 mm/h et S4 : K = 70 mm/h, soit des perméabilités moyennes à bonnes.

Tout le hameau de Bahours se situe sur des terrains peu favorables à l'assainissement autonome en raison d'un substratum marno-calcaire ne dépassant jamais 50 cm de profondeur.

Les tests de perméabilité indiquent une perméabilité moyenne de la couche superficielle du sol due en partie à la pente des terrains.

Les filières d'assainissement autonome préconisées pour Bahours sont des tertres d'infiltration avec évacuation des effluents dans la couche superficielle du sol.

3.3 – ETAT DU MILIEU RECEPTEUR

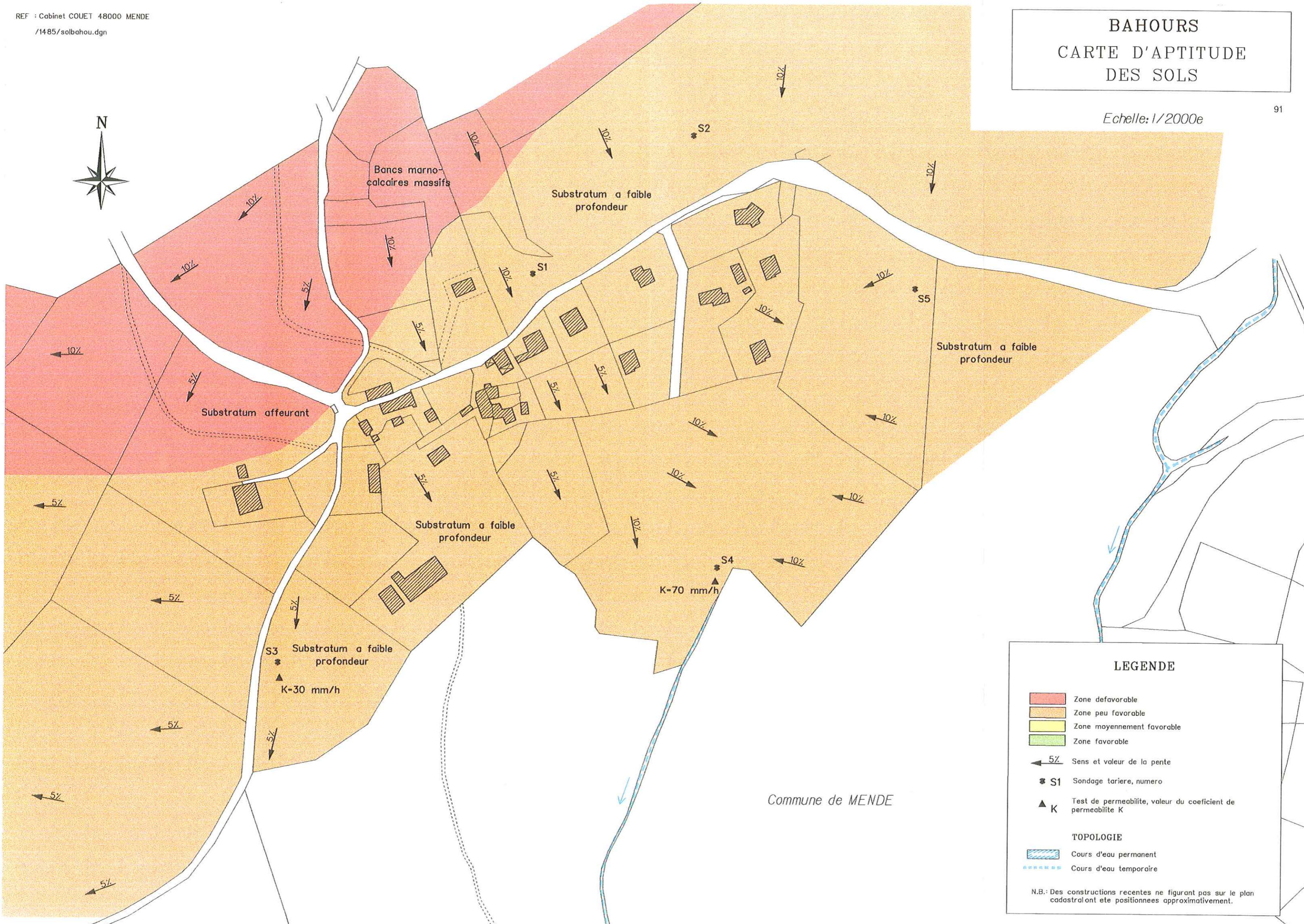
Il n'y a pas de sources de pollution importantes au niveau du hameau de Bahours, tous les rejets existants, issus de fosses septiques ou de résurgences d'épandage restent très éparpillés et donc d'un impact non significatif pour le milieu récepteur.

Ces rejets ne créent pas de problèmes sanitaires car ils ne sortent pas du domaine privé mais ils peuvent être source de quelques nuisances olfactives dans le hameau.

BAHOURS CARTE D'APTITUDE DES SOLS

Echelle: 1/2000e

91



Commune de MENDE

LEGENDE

- Zone defavorable
- Zone peu favorable
- Zone moyennement favorable
- Zone favorable
- Sens et valeur de la pente
- S1 Sondage tariere, numero
- K Test de permeabilite, valeur du coefficient de permeabilite K
- TOPOLOGIE**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire

N.B.: Des constructions recentes ne figurant pas sur le plan cadastral ont ete positionnees approximativement.

4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT

4.1 - ETUDE DE ZONAGE ET PROJETS D'ASSAINISSEMENT

L'habitat est suffisamment dispersé pour qu'une solution d'assainissement non collectif soit envisagée au niveau de Bahours. Cela impliquera une remise à niveau de nombreux systèmes d'assainissement autonome pour améliorer le fonctionnement des ouvrages et limiter les nuisances.

Une solution d'assainissement collectif peut également être envisagée pour pallier les problèmes actuels engendrés par les assainissements autonomes et pour favoriser la création de nouvelles zones constructibles.

La zone d'assainissement collectif à créer devra être de taille restreinte pour limiter le dimensionnement des ouvrages tout en permettant le raccordement d'environ 10 habitations supplémentaires nouvelles. La capacité de traitement proposée est de 100 EH.

Deux solutions de zonage sont donc envisageables pour Bahours :

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le hameau

SOLUTION 2 : assainissement collectif et traitement par un petit collectif de 100 EH.

4.2 - ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

SOLUTION 1 : assainissement non collectif pour tout le hameau

Compte tenu des problèmes de fonctionnement recensés au niveau de la plupart des assainissements autonome existants, des **travaux de réhabilitation** sont nécessaires avec mise en place de filières de traitement adaptées à la nature des sols.

En cas de maîtrise d'ouvrage communal et de mise en conformité généralisée de toutes les installations existantes et en fonction des équipements existants, des **travaux de réhabilitation** sont nécessaires pour les 12 habitations occupées.

Tous les assainissements autonomes peuvent se faire de façon strictement individuelle en terrain privé. Les filières d'assainissement préconisées sont des **tertres d'infiltration** avec traitement des effluents sur sol reconstitué et évacuation dans la couche superficielle du sol.

- ⇒ **Investissement H.T.** (en cas de maîtrise d'ouvrage de l'assainissement autonome) :... **600 000 F**
- ⇒ **Contrôle** (obligatoire pour l'assainissement autonome) :... **3 000 F/an**
- ⇒ **Entretien** (en cas de gestion communale de l'assainissement autonome) :... **1 500 F/an**

SOLUTION 2 : assainissement collectif et traitement par un petit collectif de 100 EH.

Cette solution prévoit la **création de réseaux d'assainissement collectif** desservant l'ensemble des habitations du hameau de Bahours (voir plan ci-après).

Les eaux usées seront traitées par une **station d'épuration dimensionnée pour 100 EH** qui pourra être implantée en lisière de la forêt au fond de la grande parcelle située en contrebas du hameau.

La filière d'assainissement préconisée est **une fosse septique toutes eaux et un filtre à sable drainé**. Le traitement devra d'atteindre un **niveau de rejet D4**, requis en cas de rejet en milieu superficiel (circulaire du 17 février 1997). Le rejet pourra se faire dans le valat qui prend sa source à proximité, par l'intermédiaire d'une tranchée d'infiltration qui permettra d'infiltrer une partie des eaux traitées directement dans le sol.

Un chemin d'accès de 300 mètres jusqu'à la station d'épuration devra être aménagé depuis le chemin de service existant pour permettre l'accès des camions de vidange jusqu'aux ouvrages. Une **amenée d'eau potable** jusqu'à la station sera également prévue.

⇒ **Investissement H.T.** (voir tableau page suivante) : **1 100 000 F**

⇒ **Fonctionnement** (voir tableau page suivante) : **10 000 F/an**

4.3 - COMPARAISON TECHNICO-ECONOMIQUE DES SOLUTIONS

	1ère solution assainissement non collectif pour tout le hameau	2ème solution assainissement collectif par un petit collectif de 100 EH.
Investissement H.T.	600 000 F (facultatif)	1 100 000 F
Fonctionnement annuel	3 000 F/an (obligatoire) + 1 500/an (facultatif)	10 000 F/an

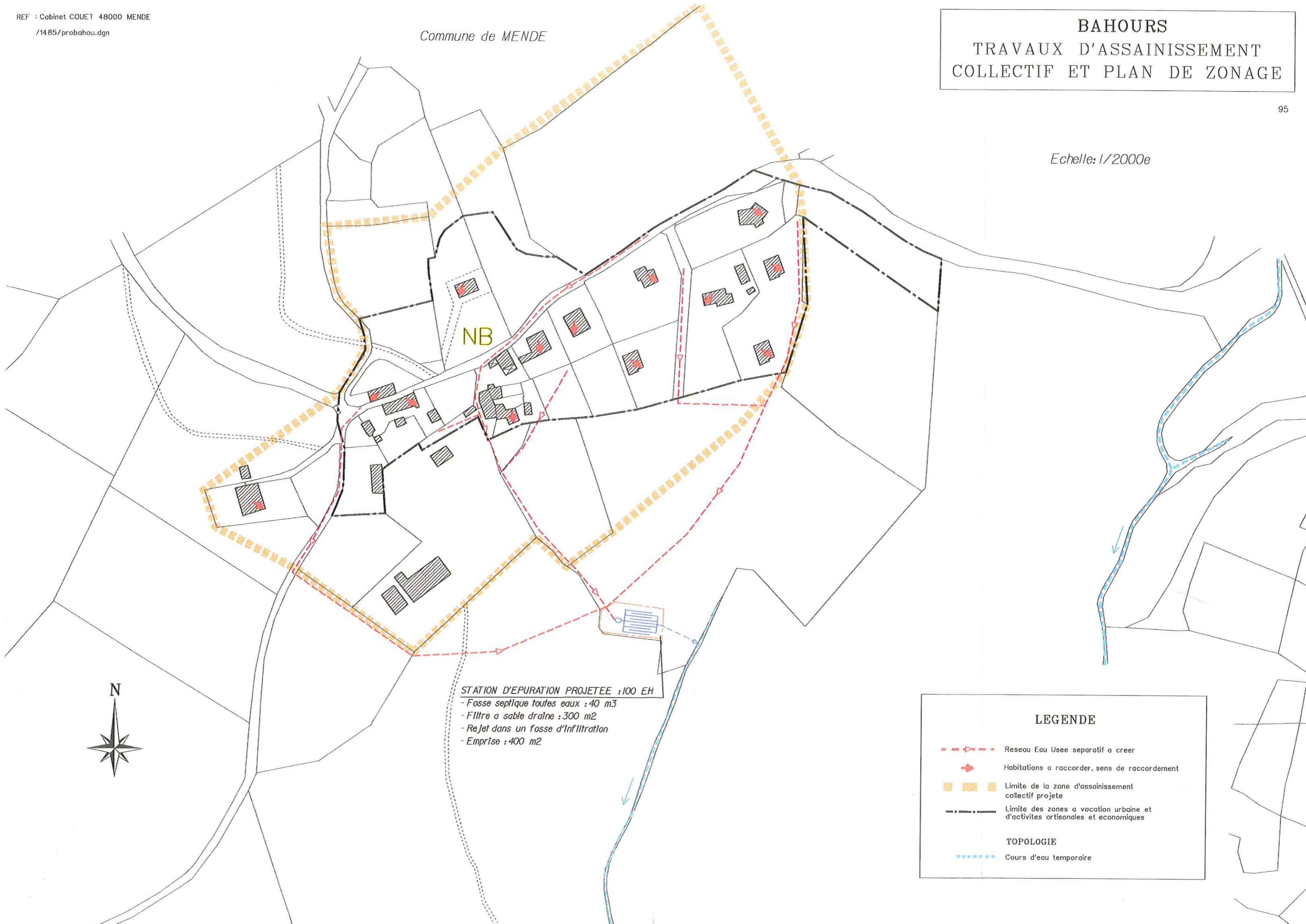
La **solution 1** favorisant l'assainissement non collectif est bien adaptée à la configuration de l'habitat mais la **nature des sols est peu favorable à l'assainissement autonome**, ce qui implique des travaux de réhabilitation et la mise en place d'un service public de gestion de l'assainissement non collectif afin que celui-ci puisse fonctionner dans de bonnes conditions.

La **solution 2** favorisant l'assainissement collectif est beaucoup plus coûteuse et d'un intérêt limité pour le milieu récepteur, mais elle garantit une meilleure salubrité dans le hameau.

Création d'un assainissement collectif de 100 EH et traitement par géoassainissement	
ESTIMATIF DES COÛTS D'INVESTISSEMENT	Coût estimé H.T.
RESEAU E.U. Création d'un réseau eaux usées séparatif : * Tranchée sous TN : 1000 m et sous chaussée : 200 m, canalisation EU PVC Ø 200 : 1200 m, 20 regards EU, 15 branchements EU, réfection de chaussée : 200 m.	550 000 F
Sous total	550 000 F
STATION D'EPURATION (Traitement par géoassainissement)	
Acquisition de terrain	30 000 F
Ouvrage de traitement, y compris terrassement * Fosse septique toutes eaux de 40 m ³ * Préfiltre et système d'augets basculeurs * Filtre à sable drainé de 300 m ²	350 000 F
Clôture, portail	15 000 F
Travaux annexes • Aménage d'eau potable : canalisation AEP PVC Ø 60 (200 m), poste eau potable • Aménagement du chemin d'accès	10 000 F 45 000 F
Sous total	450 000 F
TOTAL H.T.	1 000 000 F
Etudes et Maîtrise d'Oeuvre	100 000 F
MONTANT TOTAL H.T.	1 100 000 F
FONCTIONNEMENT	Coût estimé T.T.C.
- Vidange tous les 3 ans de la fosse septique : 10 m ³ de boues Coût de la vidange : 1500 F	1 000 F/an
- Entretien : 60 h/an comprenant : * visite hebdomadaire (1h) pour contrôle des écoulements * faucardage (2 fois/an) de la zone d'épandage * contrôle bisannuel de la hauteur de boues dans la fosse	9 000 F/an
MONTANT TOTAL T.T.C.	10 000 F/an

BAHOURS
TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF ET PLAN DE ZONAGE

Echelle: 1/2000e



STATION D'EPURATION PROJETEE : 100 EH
- Fosse septique toutes eaux : 40 m³
- Filtre a sable draine : 300 m²
- Rejet dans un fosse d'Infiltration
- Emprise : 400 m²

LEGENDE

- - - - - Reseau Eau Usee separatif a creer
- Habitations a raccorder, sens de raccordement
- ■ ■ ■ ■ Limite de la zone d'assainissement collectif projete
- · - · - Limite des zones a vocation urbaine et d'activites artisanales et economiques

TOPOLOGIE

- · · · · Cours d'eau temporaire



**ERMITAGE DE SAINT PRIVAT ET
RESTAURANT DE L'AERODROME**

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Commune de MENDE

Ermitage Saint Privat et restaurant de l'aérodrome

L'Ermitage de Saint Privat est très isolé, situé sur le flanc nord du Causse de Mende à une altitude d'environ 1 000 m. Le restaurant de l'aérodrome est situé sur le causse de Mende à côté de l'aérodrome de Mende-Brenoux à une altitude de 1 000 m également.

1 - POPULATION ET ACTIVITES

■ Ermitage de Saint Privat

L'ermitage compte 2 ou 3 personnes résidant toute l'année et a une **capacité d'accueil de 20 lits** occupés 1 à 2 mois par an durant l'été. La population maximale de l'ermitage est donc de **40 personnes**

■ Restaurant de l'aérodrome

Le restaurant compte 3 personnes permanentes et a une **capacité de restauration de 50 couverts**. Le restaurant est ouvert toute l'année avec des taux de remplissage maximum les week-end et en saison estivale.

2 - EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

Ces 2 secteurs de la commune ne sont pas desservis par le réseau d'assainissement collectif et sont assainis de façon autonome.

■ Ermitage de Saint Privat

L'ouvrage d'assainissement existant n'est constitué que d'un **décanteur primaire** d'un volume d'environ 10 m³ dont le trop-plein s'évacue directement en **milieu superficiel** dans une zone boisée en très forte pente. Des travaux de mise en conformité paraissent donc nécessaires.

■ Restaurant de l'aérodrome

Les occupants actuels du restaurant de l'aérodrome ne connaissent pas le système d'assainissement existant. Toutefois celui-ci n'a pas fait l'objet de travaux de réhabilitation récemment. Il s'agit donc probablement d'un **assainissement ancien sans traitement adéquat des effluents**. Des travaux de mise en conformité paraissent également nécessaires.

3 - MILIEU RECEPTEUR : CONTRAINTES ET ETAT

3.1 - COURS D'EAU

Il n'y a pas de cours d'eau permanent à proximité de l'ermitage ou du restaurant de l'aérodrome.

3.2 - SOL ET SOUS-SOL

■ Zone de SAINT PRIVAT

Située sur le versant nord du causse de Mende, cette zone est recouverte par des formations sédimentaires du jurassique.

Les terrains sont caractérisés par de très fortes pentes, supérieures à 30 %, plantés de sapins. L'ermitage se situe sur un léger replat de la zone d'éboulis de pierraille. Cette zone est complètement défavorable à l'assainissement autonome.

■ Zone de l'AERODROME

Située sur le causse karstique de Mende, cette zone est recouverte par des formations sédimentaires du jurassique constituées par des dolomies cristallines. Les pentes sont partout inférieures à 5% au sommet du causse.

Le sondage à la tarière a donné le profil pédologique suivant :

- Terre végétale brune contenant une phase argileuse sur 20 cm
- Cailloutis calcaires de taille homogène pris dans une matrice d'argile rouge jusqu'à 80 cm

Les conditions de sols sont assez favorables à l'assainissement autonome, toutefois la présence du réservoir karstique des sources de la Vabre rend le milieu souterrain vulnérable à tout rejet d'effluents dans le sol.

Les filières d'assainissement autonome préconisées pour la zone du causse sont donc des filtres à sable non drainés avec une surfiltration de 30 cm, faisant office de traitement tertiaire et assurant une décontamination bactériologique des effluents traités.

3.3 - ETAT DU MILIEU RECEPTEUR

La pollution la plus visible est celle des rejets de l'ermitage Saint Privat qui, notamment en pointe d'occupation maximale, constituent une source de pollution et d'insalubrité notable.

Au niveau du restaurant de l'aérodrome, il n'y a pas de pollution visible, cependant la qualité des effluents rejetés n'a pu être réellement contrôlé et constitue donc un risque pour le système hydraulique karstique sous-jacent.

4 - PROJET D'AMELIORATION DE L'ASSAINISSEMENT

4.1 - ETUDE DE ZONAGE ET PROJETS D'ASSAINISSEMENT

Pour l'ermitage de Saint Privat, 2 solutions sont possibles : l'assainissement autonome ou l'assainissement collectif par raccordement gravitaire au réseau de Mende au niveau du secteur de la Vabre.

Le secteur de l'aérodrome est trop éloigné de l'agglomération pour qu'un raccordement au réseau d'assainissement de Mende soit envisageable. Cette zone devra donc rester en assainissement non collectif.

4.2 - ESTIMATIF DES COUTS D'INVESTISSEMENT ET DE FONCTIONNEMENT

■ Ermitage de Saint Privat

SOLUTION 1 : assainissement autonome pour l'ermitage

Compte tenu des équipements existants, une **réhabilitation complète** est nécessaire. Les spécificités du terrain en très forte pente ne permettent pas la mise en œuvre d'un épandage souterrain. Un **filtre vertical de type « compact »** est préconisé.

Les ouvrages seront dimensionnés pour **40 EH**, soit une fosse septique toutes eaux de 15 m³, et filtre vertical compact de 12 m², avec préfiltre en sortie de fosse et chasse hydraulique d'alimentation du bac filtre. Le rejet se fera dans le sol par une tranchée d'infiltration.

Ces ouvrages devront être situés au niveau de la plate-forme de l'ermitage pour que l'entretien soit réalisable, un **relevage des effluents** est donc nécessaire. La bêche de pompage pourra être placée dans l'ouvrage de décantation existant.

- ⇒ **Investissement H.T.** (en cas de maîtrise d'ouvrage de l'assainissement autonome) :... **200 000 F**
- ⇒ **Contrôle** (obligatoire pour l'assainissement autonome) :... .. **200 F/an**
- ⇒ **Entretien** (en cas de gestion communale de l'assainissement autonome): **300 F/an**

SOLUTION 2 : assainissement collectif par raccordement au réseau d'assainissement de Mende

La collecte des eaux usées de l'ermitage peut se faire par une **extension du réseau** d'assainissement du secteur de la Vabre en direction de Saint Privat en empruntant le chemin de l'ermitage. Le transfert des effluents se fera de façon **gravitaire** par un réseau EU PVC ø 200 de **1 200 mètres**.

- ⇒ **Investissement H.T.** : **450 000 F**
- ⇒ **Pas de plus value pour les frais de fonctionnement**

■ Restaurant de l'aérodrome

Compte tenu des incertitudes sur les équipements existants, une **réhabilitation complète** est préconisée. Les spécificités du terrain sont celles d'un terrain karstique ce qui implique un traitement sur sol reconstitué avec un **traitement tertiaire** pour assurer une décontamination des effluents avant évacuation dans le milieu karstique.

Les ouvrages seront dimensionnés pour **30 EH**, soit une fosse septique toutes eaux de 10 m³, et filtre à sable vertical non drainé de 90 m² avec une hauteur de 1 mètre minimum pour assurer le traitement tertiaire. Un préfiltre à pouzzolane en sortie de fosse et chasse hydraulique d'alimentation du filtre à sable.

⇒ Investissement H.T. (en cas de maîtrise d'ouvrage de l'assainissement autonome) : ...	120 000 F
⇒ Contrôle (obligatoire pour l'assainissement autonome) :	200 F/an
⇒ Entretien (en cas de gestion communale de l'assainissement autonome) :	300 F/an

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

2ème PARTIE

CONCLUSIONS DE L'ETUDE DE ZONAGE

1 – CHOIX DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Suite à l'étude de zonage réalisée dans les différents secteurs de la commune non raccordés au système d'assainissement de l'agglomération, et aux vues des scénarios d'assainissement proposés, la commune de MENDE a retenu les solutions d'assainissement et le projet de zonage suivant (*cf. plans du zonage d'assainissement en fin de rapport*) :

- **Agglomération de Mende : assainissement collectif étendu aux secteurs de Gardès, Rivemale, Rieucros, Tivoli et les Couars selon les scénarios suivants :**
 - **Gardès** : solution 4 de l'étude de zonage, soit l'assainissement collectif pour la Z.A. de Gardès et Rivemale et assainissement non collectif pour Sirvens :
 - **Les Couars** : solution 3 de l'étude de zonage, soit un assainissement collectif par refoulement jusqu'à la station d'épuration.
 - **Rieucros** : solution 2 de l'étude de zonage, soit un assainissement collectif raccordé gravitairement au collecteur rive droite en bordure du Lot.
 - **Tivoli** : solution 2 de l'étude de zonage, soit un assainissement collectif par refoulement jusqu'à la station d'épuration.

- **Hameau de Bahours : assainissement collectif pour tout le hameau par un petit collectif indépendant (solution 2 de l'étude de zonage) à créer intégralement.**

- **Hameau du Mas : assainissement collectif pour la partie du hameau actuellement desservie par les réseaux d'assainissement existants, avec un traitement assuré par la station d'épuration existante.**

- **Hameau de Chanteruéjols : assainissement collectif pour tout le hameau par un petit collectif indépendant (solution unique de l'étude de zonage) qui vient d'être récemment créé.**

- **Reste de la commune : assainissement non collectif notamment les secteurs de l'Ermitage St Privat, l'aérodrome et les habitations isolées du moulin de Marates, Rieucros d'Abaisse, le Roussel et le chemin de la Forêt.**

2 - RAPPEL DE LA SITUATION EXISTANTE ET DES PROJETS DE ZONAGE RETENUS

- **Secteur de Gardès** : Ce secteur concerne **42 abonnés**, soit environ 100 personnes, 100 postes de travail (14 entreprises de la Z.A. de Gardès) et 300 personnes au camping de Sirvens, qui ne sont actuellement desservis par aucun réseau d'assainissement.
 - **Situation existante** : Les assainissements autonomes existants sont pour la plupart **non conformes et insuffisants** avec seulement 11 installations conformes. Les autres usagers ont des rejets directs ou indirects au Lot (une dizaine de rejet estimé) ou des rejets en puits perdu.
La situation existante n'est pas trop problématique en l'absence de rejets visibles au Lot ou de rejets susceptibles d'entraîner des risques sanitaires. Cependant les **rejets de la Z.A. de Gardès** (domestiques, pluviales ou issus de l'activité industrielle) sont difficilement contrôlables, et le **faible taux d'équipement** (en assainissement autonome et en dispositifs de prétraitement) fait de ce secteur une **source de pollution potentielle** importante pour le Lot. L'assainissement collectif est donc préférable dans ce secteur.
 - **Situation projetée** : La solution retenue prévoit la **desserte par des collecteurs en bordure du Lot** des habitations de Rivemale et de la zone de Gardès, puis le raccordement au collecteur du pré de l'adoration par un poste de refoulement.
La charge de pollution collectée est d'environ **150 EH**.
Le **secteur de Sirvens reste en assainissement autonome** ; cela concerne 3 habitations, le camping de Sirvens et 4 entreprises (Engelvin TP, Engelvin menuiserie, Onyx et Cogra 48)
- **Secteur des Couars** : Ce secteur concerne **12 abonnés**, soit environ 50 personnes et 20 postes de travail (ateliers municipaux) qui ne sont actuellement desservis par aucun réseau d'assainissement.
 - **Situation existante** : Les assainissements autonomes existants sont des épandages conformes (à 50 %) ou des rejets en puits perdu qui ne **créent pas de nuisances ou de problèmes de pollution**. Seuls les ateliers municipaux ont un rejet au Lot après prétraitement par un décanteur digesteur.
La situation existante n'est pas problématique, mais la plupart des usagers préféreraient être raccordé au réseau d'assainissement.
 - **Situation projetée** : La solution retenue prévoit le **raccordement de toutes les habitations de part et d'autre du Lot**, à un poste de refoulement permettant de renvoyer les effluents à la station d'épuration de Mende.
La charge de pollution collectée est d'environ **50 EH**.
Il ne restera plus d'habitations en assainissement autonome dans ce secteur.

- **Secteur de Rieucros** : Ce secteur concerne **15 abonnés**, soit environ 50 personnes, qui ne sont actuellement desservis par aucun réseau d'assainissement.
 - **Situation existante** : Les **assainissements autonomes** existants sont pour la plupart **non conformes et insuffisants** avec seulement 2 installations conformes. On note 5 rejets d'effluents septiques au ruisseau de Rieucros, ce qui peut entraîner une légère pollution. Les autres rejets se font en puits perdu (rejet indirect au ruisseau). La situation existante n'est pas problématique, mais la plupart des usagers préférerait être raccordé au réseau d'assainissement.
 - **Situation projetée** : La solution retenue prévoit l'**extension du réseau d'assainissement en rive gauche du ruisseau** sur environ 600 mètres permettant le raccordement de 11 habitations supplémentaires. La charge de pollution collectée est d'environ **40 EH**. Le **fond de la vallée du Rieucros reste en assainissement autonome**, cela concerne 4 habitations.

- **Secteur de Tivoli** : Ce secteur concerne actuellement le **camping** du Tivoli (300 personnes en été et une dizaine d'habitants permanents) et une habitation voisine.
 - **Situation existante** : L'**assainissement autonome du camping est conforme**, ce qui ne pose aucun problème de rejet ou de pollution. L'habitation voisine rejette directement en milieu superficiel en terrain privé. La situation existante est satisfaisante, mais ce secteur nécessite d'être raccordé au réseau d'assainissement situé de l'autre côté du Lot, en raison des **projets de développement pour la nouvelle zone commerciale**.
 - **Situation projetée** : La solution retenue prévoit de **prolonger en rive gauche du Lot, le collecteur eaux usées de Ramilles** jusqu'au camping de Tivoli et de traverser le Lot par refoulement pour rejoindre le poste de refoulement principal de la station d'épuration. La charge de pollution collectée est d'environ **300 EH (en pointe)**. Il ne restera plus d'habitations en assainissement autonome dans ce secteur.

- **Hameau de Bahours** : Ce hameau abrite **15 abonnés**, soit environ 60 personnes, qui ne sont actuellement desservis par aucun réseau d'assainissement.
 - **Situation existante** : Les **assainissements autonomes** existants sont des épandages conformes (à 50 %) mais **inadaptés à la nature du sol**, ou des rejets en puits perdu qui, compte tenu de la nature imperméable du sol, créent pour la plupart des résurgences et des **problèmes d'insalubrité**. La situation existante est assez problématique du point de vue sanitaire et gêne la plupart des usagers qui souhaiterait être raccordé à un réseau d'assainissement.

- Situation projetée : La solution retenue prévoit la mise en place d'un **petit collectif indépendant**, avec la création d'un réseau eaux usées assurant la desserte de toutes les habitations, et d'une station d'épuration pour **100 EH** qui permettra de traiter la charge de pollution future, correspondant aux possibilités de développement du hameau dans la zone d'assainissement collectif projetée.
Il ne restera plus d'habitations en assainissement autonome au niveau du hameau de Bahours.

- **Hameau du Mas** : Ce hameau comprend **21 abonnés**, soit environ 70 personnes, dont 85 % sont raccordés au réseau d'assainissement et à la station d'épuration existante. Trois habitations sont équipées d'assainissement autonome.
 - Situation existante : Le système d'assainissement existant comprend un **réseau séparatif et une station d'épuration par décanteur digesteur et épandage souterrain** fonctionnant dans de bonnes conditions. L'amélioration du système porte uniquement sur la mise en place d'une chasse hydraulique pour optimiser la diffusion des effluents dans le sol.
Au niveau des **assainissements autonomes**, on note un assainissement conforme. Les 2 autres habitations ont des dispositifs non conformes qui produisent des rejets en milieu superficiel, dont un dans un départ de ravin.
 - Situation projetée : Le système d'assainissement existant sera conservé tel quel, **sans extension de la zone de collecte** qui reste limitée à la partie agglomérée du hameau. Des possibilités de lotir existent à l'intérieur de cette zone.
La charge de pollution future à traiter est légèrement supérieure à **50 EH**, ce qui reste compatible avec la station d'épuration existante.
Les **3 habitations non raccordées** restent en assainissement autonome.

- **Hameau de Chanteruéjols** : Ce hameau compte **15 abonnés**, soit 40 personnes qui sont désormais desservis par un réseau séparatif neuf et une station d'épuration pour 80 EH.
 - Situation antérieure : La grande majorité des habitations étaient raccordée à un vieux collecteur unitaire se déversant directement dans le milieu récepteur et polluant à sa source un valat s'écoulant jusqu'au ruisseau de Rieucros.
Cette situation était source de **nombreuses nuisances olfactives** à l'intérieur du hameau qui devait donc être traité en priorité.
 - Situation actuelle et projetée : Toutes les habitations sont désormais raccordées à un **petit collectif indépendant** qui assure la collecte et le traitement des effluents domestiques. Des possibilités de lotir existent à l'intérieur de la zone d'assainissement collectif délimité par la desserte des réseaux.
La charge de pollution future à traiter est estimée à **80 EH**, ce qui est la capacité nominale de la station d'épuration existante.
Il ne reste plus d'habitation en assainissement autonome au niveau du hameau de Chanteruéjols.

3 – PROGRAMME DE TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

- **Agglomération de Mende :**

Pour la zone d'assainissement collectif de l'agglomération de Mende, les travaux généraux d'assainissement à mettre en œuvre sont les suivants :

1) **Réhabilitation des réseaux d'assainissement :**

L'étude diagnostique des réseaux d'assainissement a permis de définir un programme de travaux permettant d'améliorer le traitement des eaux usées de l'agglomération selon **3 principaux axes d'intervention** :

- **Diminution des surcharges hydrauliques** en période humide. Ces surcharges entraînent actuellement des by-pass d'effluents au niveau du bassin d'orage.

Les travaux préconisés pour réduire les surcharges hydrauliques concernent :

- La **mise en séparatif** et l'élimination des principales sources d'eaux parasites des secteurs sensibles de l'Ecole Normale, Four Moulon, le valat des Pigeons, le Pré Vival.
- La **réhabilitation de la galerie souterraine** du Bd Th. Roussel et séparation des eaux résiduelles issues des sources de La Vabre.
- Le **remplacement des tronçons drainants** du collecteur en bordure du Lot (travaux réalisés en 2000)
- La **création de « réseaux source »** pour l'élimination des eaux parasites des quartiers du Rance et des Carmes.

Ces travaux d'assainissement ont été classés selon **3 ordres de priorités** (cf. *tableau récapitulatif pages suivantes*), en fonction des coûts d'investissement qu'ils représentent et de leur impact sur la diminution des flux de pollution actuellement déversés au Lot.

- **Limitation des débits by-passés** directement au Lot au niveau de certains **déversoirs d'orage** situés en bordure du Lot et protection du réseau contre les entrées d'eau du Lot en période de crue.

Les travaux préconisés sont complémentaires des travaux précédents qui permettront de diminuer très largement les surfaces actives par temps de pluie et limiteront donc les débits d'eaux pluviales collectés par le réseau. Cependant le déplacement et l'amélioration des déversoirs d'orage est nécessaire pour :

- **Diminuer les débits surversés** au Lot en écrétant les eaux pluviales plus en amont et seulement à l'exutoire des antennes unitaires (altitude 800, la Vignette, Fontanilles, chemin du Temple, Petite Roubeyrolle).

- **Empêcher les rejets directs au Lot** des effluents actuellement by-passés par les déversoirs d'orage des collecteurs principaux situés en bordure du Lot (Petite Roubeyrolle, allée des Soupirs, Pré de l'adoration).
- **Eviter les entrées d'eau du Lot** dans le réseau en période de crue. Ces intrusions du Lot entraînent régulièrement une mise en charge totale du collecteur principal (base de canoë, allée des soupirs, Petite Roubeyrolle).

➤ **Amélioration du traitement et du rejet de la station d'épuration.**

La station d'épuration de l'agglomération est récente (1994) et très bien dimensionnée (19 000 EH pour la charge polluante et 43 000 EH pour la charge hydraulique), ce qui permet de garantir des **rendements épuratoires très bons** et des niveaux de rejets respectant les normes de rejets définies pour cette station. En outre, cette station d'épuration ne subit pas les surcharges hydrauliques du réseau qui sont écrêtées au niveau du bassin d'orage.

Les insuffisances de la station d'épuration concernent le **traitement des graisses**, nécessaire compte tenu de l'interdiction de mise en décharge des graisses, et le **traitement tertiaire**, qui s'avère indispensable pour préserver la qualité bactériologique du Lot et atteindre un objectif baignade.

Pour le traitement des graisses, la mise en place d'un **réacteur biologique**, dans l'ouvrage de stockage existant, est préconisée pour assurer l'élimination de ces graisses. Cet ouvrage devra être équipé d'un système d'aération et de pompes de reprise permettant de renvoyer l'excès de biomasse dans le bassin d'aération de la station d'épuration.

Pour le **traitement tertiaire**, les travaux préconisés consistent à installer en sortie de station, un ouvrage de décontamination équipé de **lampes U.V.** (en canal ouvert ou fermé), qui permettront d'assurer une **élimination des germes pathogènes** avant le rejet des effluents traités au Lot.

2) **Amélioration de la desserte à l'intérieur de l'agglomération :**

Il existe, à l'intérieur de l'agglomération, **43 abonnés non raccordés** au réseau public d'assainissement. La majorité de ces usagers est située à proximité des réseaux et ont donc la possibilité de se raccorder (par refoulement pour certains) en engageant des travaux de branchement en terrain privé.

Cependant deux quartiers apparaissent **insuffisamment desservis** par les réseaux d'assainissement. Il s'agit des quartiers de la **Vernède** et du **Faubourg St Gervais**, qui compte chacun cinq habitations non raccordées.

Des travaux d'assainissement sont donc préconisés pour permettre le raccordement de ces habitations grâce à une **extension de collecte gravitaire** pour la faubourg St Gervais, et par l'intermédiaire d'un poste de refoulement pour la Vernède.

3) Extension de la collecte dans les zones d'assainissement collectif projetée :

Les **travaux d'extension de collecte** sont les travaux d'assainissement énumérés précédemment dans le cadre des projets de zonage pour les secteurs de **Gardès, des Couars, de Rieucros et de Tivoli** à savoir :

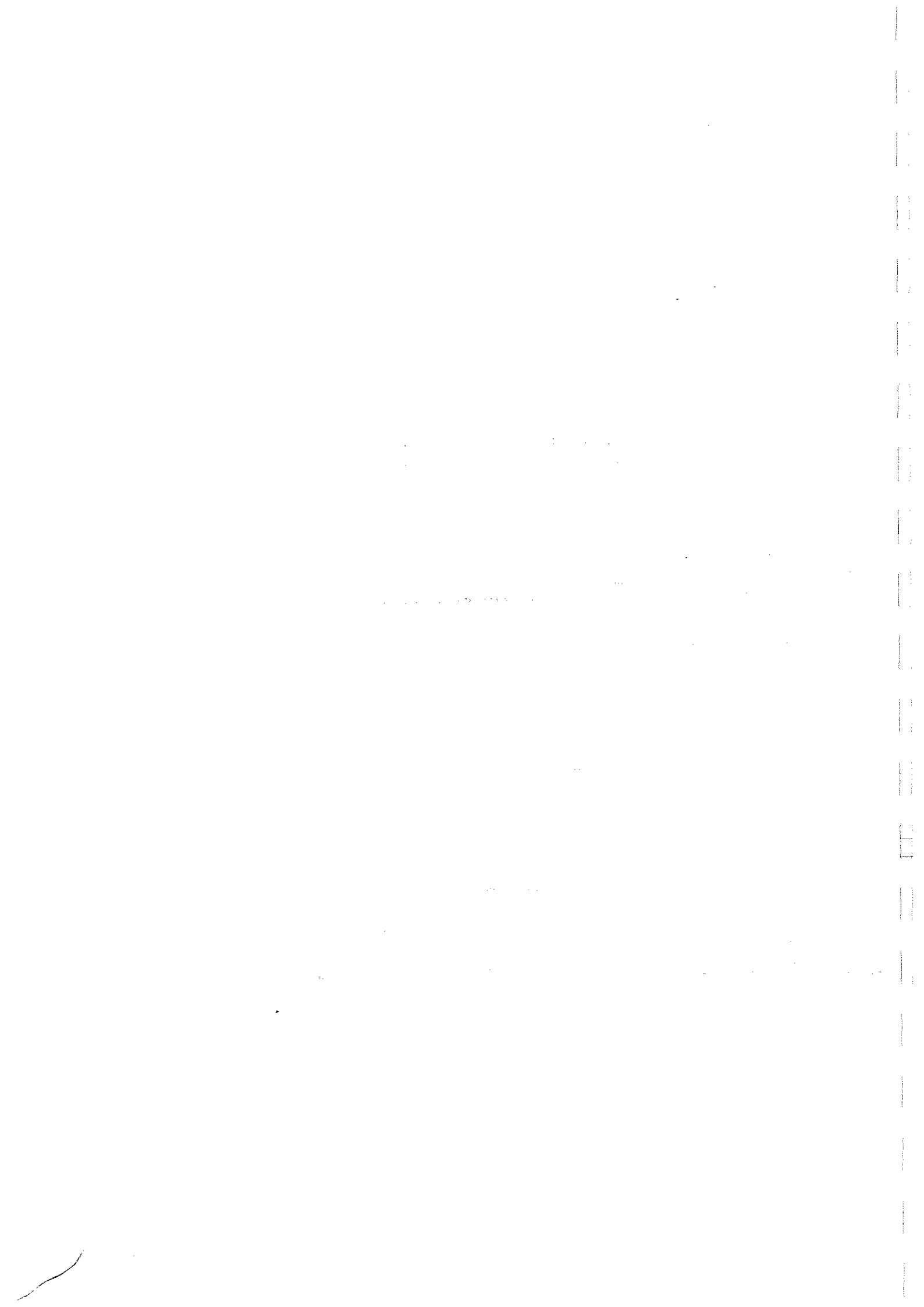
- **Gardès** : création de réseaux eaux usées séparatifs assurant la desserte de l'ensemble des habitations de **Rivemale** et des entreprises de la **Z.A. de Gardès**, puis raccordement au collecteur du pré de l'adoration par un **poste de refoulement** situé au Mirandol.
- **Les Couars** : création de réseaux eaux usées séparatifs permettant le raccordement de toutes les habitations, de part et d'autre du Lot, à un poste de refoulement situé à proximité du **centre technique municipal**. Les effluents ainsi collectés seront refoulés jusqu'au poste de refoulement situé en amont au niveau du camping de Tivoli.
- **Rieucros** : extension gravitaire du réseau d'assainissement situé en rive gauche du ruisseau sur environ 600 mètres et création de petites antennes de collecte pour desservir la majorité des habitations de la vallée de Rieucros.
- **Tivoli** : prolongement, en rive gauche du Lot, du collecteur eaux usées de **Ramilles** jusqu'à un poste de refoulement, situé en aval du camping de Tivoli, permettant de traverser le Lot pour rejoindre le poste de refoulement principal de la station d'épuration.

Il convient également d'ajouter à ces travaux, les extensions de collecte nécessaires dans le **secteur du haut de Chaldecoste**, actuellement en phase d'urbanisation rapide. Tout ce secteur est raccordable gravitairement aux collecteurs eaux usées existants au niveau de Chaldecoste et d'altitude 800. Des **créations de réseaux d'assainissement** au niveau du chemin de la Safranière et de la voie communale N° 7 sont préconisés pour structurer efficacement la collecte des eaux usées.

- **Hameaux de Bahours, le Mas et Chanteruéjols :**

Les hameaux de **Chanteruéjols** et le **Mas** sont désormais tous les deux équipés de **petits collectifs indépendants** qui ne nécessitent pas de travaux d'assainissement particuliers.

Seul le hameau de **Bahours** reste à équiper. Celui-ci sera équipé d'un petit collectif indépendant, ce qui nécessite la mise en œuvre d'un réseau eaux usées séparatif assurant la desserte de toutes les habitations du hameau, et d'une **station d'épuration pour 100 EH**.



4 - RECAPITULATIF DU PROGRAMME DE TRAVAUX EN ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET COUTS PREVISIONNELS D'INVESTISSEMENT

Ordre de priorité*	Nature des travaux	Coût des travaux H.T.
Travaux déjà réalisés suite aux premiers éléments de l'étude	1) Remplacement du collecteur rive droite entre le pont Notre Dame et le pont de la Planche	2 900 000 F
	2) Assainissement de Chanteruéjols	800 000 F
	3) Création d'un maillage du réseau eaux usées de la rue des Fleurs	300 000 F
Total travaux déjà réalisés		3 000 000 F
1 ^{ère} priorité échéance de 2 ans	1) Elimination des eaux claires parasites du secteur du Pré-Vival <i>per T fait</i>	700 000 F
	2) Elimination des eaux claires parasites de l'Ecole Normale et de Four Moulon et dérivation du valat des Pigeons	1 500 000 F
	3) Assainissement du secteur de Tivoli	500 000 F
	4) Amélioration des déversoirs d'orage en bordure du Lot <i>DO4 DO5 + DO10 Fia.</i>	<i>2005</i> 900 000 F
	5) Mise en place d'un traitement tertiaire à la station d'épuration et d'une filière de traitement des graisses	<i>2006</i> 1 100 000 F
	6) Assainissement de Bahours	<i>2005</i> 1 100 000 F
Total travaux de 1^{ère} priorité		5 800 000 F
2 ^{ème} priorité échéance de 5 ans	1) Elimination des eaux parasites de la Vabre et réhabilitation de l'ouvrage visitable sous les boulevards Th. Roussel et du Soubeyran	5 000 000 F
	2) Création et amélioration des déversoirs d'orage hors zone du Lot	300 000 F
	3) Evacuation au Lot des eaux de ruissellement de la rue Mgr Ligonès <i>fait</i>	300 000 F
	4) Extension de collecte pour Chaldecoste, La Vernède et Fb St Gervais <i>2005</i>	1 000 000 F
Total travaux de 2^{ème} priorité		6 600 000 F
3 ^{ème} priorité échéance de 10 ans	1) Réhabilitation des collecteurs en bordure du Lot : Chemin du Bressal et Petite Roubeyrolle <i>en fait 600 000 F + DO6 + DO7</i>	2 000 000 F
	2) Mise en séparatif du secteur du Pré-Vival <i>fait</i>	800 000 F
	3) Elimination des eaux parasites du quartier des Carmes	400 000 F
	4) Elimination des eaux parasites du quartier du Rance	200 000 F
	5) Assainissement de Gardès et Rivemale	2 200 000 F
	6) Assainissement de la vallée du Rieucros	500 000 F
	7) Assainissement des secteurs des Couars	900 000 F
Total travaux de 3^{ème} priorité		7 000 000 F
COUT TOTAL DES TRAVAUX		22 400 000 F

* Les délais de réalisation et les échéances sont donnés à titre indicatif et ne sauraient en aucun cas engager la commune quant à l'exécution de ces travaux.

5 – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

En fonction du projet de zonage retenu par la commune, l'assainissement non collectif concerne **22 abonnés** qui se répartissent entre :

- 9 abonnés dans le secteur de Gardès dont 3 habitations individuelles, le camping et le centre équestre de Sirvens, et 4 entreprises (Engelvin TP, Engelvin menuiserie, Onyx et Cogra 48),
- 3 habitations individuelles au Mas
- 4 habitations individuelles dans la vallée de Rieucros
- L'ermitage de St Privat et le restaurant de l'Aérodrome,
- 4 habitations individuelles situées à l'écart : le Moulin de Marates (au fond de la vallée du Rieucros) ; Rieucros d'Abaisse en amont de la scierie Enjelvin ; le Roussel (RN 88 limite de la commune) et le chalet ONF du chemin de la Forêt.

L'enquête sur l'assainissement autonome a permis de classer les installations existantes en deux catégories :

- 1°) **Les installations non conformes** : ce sont celles qui ne disposent pas d'une fosse septique toutes eaux et d'un champ d'épandage respectant les règles de conception de l'arrêté du 6 mai 1996 ainsi que les règles générales de la norme AFNOR DTU 64.1.
- 2°) **Les installations conformes** sont celles disposant de fosses septiques toutes eaux et d'un champ d'épandage respectant les règles d'implantation cités ci-dessus.

Les résultats de l'enquête sur l'assainissement autonome pour les 22 abonnés restant en assainissement autonome sont les suivants :

- Parmi les **installations conformes**, on recense : les 4 entreprises de la Z.A. de Gardès, ainsi que 4 habitations individuelles (1 au Mas, 2 dans la vallée de Rieucros et 1 au moulin de Marates), soit un **taux de conformité de 36 %**.
- Pour les **14 autres usagers**, les installations sont non conformes et nécessitent des **travaux de mise en conformité**. Ces travaux ont été chiffrés dans le cadre de l'étude de zonage :

<u>Camping de Sirvens</u> : assainissement autonome regroupé par épandage souterrain pour le camping et la ferme de Sirvens : 200 EH.....	300 000 F
<u>Ermitage St Privat</u> : assainissement autonome par filtre vertical compact après refoulement : 40 EH	200 000 F
<u>Restaurant de l'Aérodrome</u> : assainissement autonome par filtre à sable avec traitement tertiaire : 30 EH	120 000 F
<u>10 habitations individuelles</u> : 3 à Gardès, 2 au Mas, 2 dans la vallée de Rieucros et 3 à l'écart : assainissement individuel par épandage souterrain sur sol en place.....	280 000 F

Le coût total des travaux d'assainissement non collectif s'élève donc à 900 00 F H.T.

La prise en charge de ces **dépenses de mise en conformité** n'est pas obligatoirement à la charge de la commune. Toutefois la maîtrise d'ouvrage communale est possible pour ces travaux de mise en conformité et peut entrer dans le cadre **d'un service public de gestion de l'assainissement non collectif** tel que prévu par la loi sur l'Eau (*cf. chapitre « Gestion communale de l'assainissement autonome »*).

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a en effet instauré pour les communes l'obligation de prendre en charge les **dépenses de contrôle** des systèmes d'assainissement non collectif et leur laisse la possibilité de prendre en charge les dépenses d'entretien de ces systèmes.

Dans les **zones d'assainissement non collectif**, la commune est donc tenue **d'exercer un contrôle**, dont l'objectif est de s'assurer du bon fonctionnement des installations individuelles existantes, et de la conformité des dispositifs d'assainissement autonome nouvellement créés. Le contrôle des assainissements autonomes, obligatoirement pris en charge par la commune, intervient à plusieurs niveaux :

- **Contrôle de conception** : il intervient lors de la demande de permis de construire pour vérifier le dimensionnement de la filière d'assainissement.
- **Contrôle de réalisation** : il concerne la conformité des ouvrages d'assainissement nouvellement créés avec les règles fixées par la norme **AFNOR DTU 64.1**.
- **Contrôle de fonctionnement** : l'arrêté du 6 mai 1996 précise que chaque usager non desservi par le réseau d'assainissement communal doit disposer d'un système d'assainissement maintenu en bon état de fonctionnement.

Ce contrôle doit permettre d'aboutir à une **amélioration globale de l'épuration des eaux usées domestiques** en zone d'assainissement non collectif grâce à un contrôle régulier de l'entretien des fosses septiques (vidange obligatoire), et par la mise en demeure de réaliser des travaux de mise en conformité pour les installations créant des problèmes significatifs de pollution ou de nuisances sanitaires.

L'échéance, pour la **mise en place du contrôle de l'assainissement autonome**, est fixée à **fin 2005**.

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

3ème PARTIE

GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME ET ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGE

1 – OBLIGATION DES COMMUNES VIS-A-VIS DES USAGERS EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré pour les communes l'obligation de prendre en charge les **dépenses de contrôle** des systèmes d'assainissement non collectif et leur laisse la possibilité de prendre en charge les dépenses d'entretien de ces systèmes.

L'application de ces obligations implique que pour toutes les habitations qui se trouveront dans les zones d'assainissement non collectif, un **contrôle périodique des installations** devra être assuré par la commune.

Lors de ces contrôles, chaque usager devra justifier de l'existence d'un **équipement d'assainissement autonome** maintenu en **bon état de fonctionnement**, et d'un **entretien périodique** avec notamment un justificatif des vidanges régulières de la fosse septique.

Le bon fonctionnement du système d'assainissement devra être apprécié au regard des principes généraux de :

- **l'article 26 du décret du 3 juin 1994**, précisant l'obligation pour les systèmes d'assainissement de **préserver la qualité des eaux superficielles et souterraines**,
- **l'article L1 du code de la Santé Publique** relatif aux **risques d'insalubrité** engendrés par ces assainissements.

En cas de non-respect de ces principes généraux, des **travaux de réhabilitation** ou de **mise en conformité** (dans le cas d'ouvrages non conformes) devront être envisagés.

Ces travaux pourront être imposés aux particuliers ou pris en charge par la commune dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage communale, dans un **cadre contractuel** avec le propriétaire ou l'occupant, et moyennant une redevance d'assainissement non collectif.

2 – DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES POUR LE CONTROLE TECHNIQUE DES ASSAINISSEMENTS AUTONOMES

Le **contrôle technique** des assainissements autonomes assuré par la commune intervient à plusieurs niveaux :

- **Contrôle de conception** : il intervient lors de la demande de permis de construire pour vérifier le dimensionnement de la filière d'assainissement.
- **Contrôle de réalisation** : il concerne la conformité de la mise en œuvre des ouvrages d'assainissement avec les règles fixées par le DTU 64.1 et autres normes en vigueur. Ce contrôle doit donc être effectué sur site, avant recouvrement de l'épandage.

N.B. : ces deux missions de contrôle concernent les installations neuves et notamment les constructions nouvelles ou les réhabilitations d'habitation nécessitant le dépôt d'un permis de construire. Ces contrôles sont obligatoires et immédiatement applicables. Il doit en résulter un certificat de conformité remis par la commune à l'utilisateur, à l'issue de la visite de terrain.

- **Contrôle de fonctionnement** : l'arrêté du 6 mai 1996 précise que chaque usager non desservi par le réseau d'assainissement communal doit disposer d'un système d'assainissement maintenu en bon état de fonctionnement.

N.B. : cette mission de contrôle concerne l'ensemble des habitations existantes de la commune censées être équipées d'un système d'assainissement autonome. Ce rôle de contrôle du fonctionnement de l'assainissement autonome peut être envisagé à plusieurs niveaux :

- **prestation minimum obligatoire** : suivi à l'aide d'un listing mise à jour périodiquement de l'entretien des ouvrages par l'envoi d'un questionnaire aux usagers non raccordés et la demande d'un certificat de vidange.
- **prestation technique facultative** : comprenant des visites tous les ans ou tous les 2 ans des installations individuelles pour un contrôle sur site des indicateurs de fonctionnement (niveau de boues, répartition des effluents,...)

L'institution d'un **service public d'assainissement autonome** est prévue dans le cadre de la loi sur l'Eau pour permettre aux communes d'assumer efficacement leur rôle de contrôle des assainissements autonomes.

Les modalités d'application du contrôle de fonctionnement ont été définies précisément par l'**arrêté du 6 mai 1996**. Il autorise l'**accès aux propriétés privées** des agents des services d'assainissement pour assurer le contrôle et éventuellement l'entretien des installations d'assainissement autonome.

Les **dépenses de contrôle** sont liées aux interventions sur le terrain qui seront faites par les agents du service d'assainissement lors de la mise en place des équipements et lors des visites de contrôle pour évaluer le fonctionnement des installations.

En l'état actuel des textes réglementaires, le **financement** des dépenses de contrôle doit être assuré par des **taxes d'assainissement** recouvrées dans le cadre de la facturation du prix de l'eau potable pour le contrôle de fonctionnement et éventuellement pour l'entretien des ouvrages.

3 – GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 laisse la possibilité aux communes de **prendre en charge les dépenses d'entretien** des systèmes d'assainissement autonome. Ces prestations peuvent être proposées aux usagers dans le cadre d'une convention ou d'un règlement communal (ou intercommunal) d'assainissement non collectif. L'adhésion des usagers à ces services ne peut être rendue obligatoire.

L'institution d'un **service public d'assainissement autonome** est prévue dans le cadre de cette loi pour mettre en place une gestion communale des assainissements autonomes dont les **principales missions** seraient :

- de vérifier la **conformité des installations**,
- de surveiller périodiquement l'**accumulation de boues** dans la fosse,
- de programmer et d'organiser la **vidange des fosses septiques**,
- de programmer la **réhabilitation** ou le **renouvellement** des ouvrages.

Ces prestations d'entretien pourront être financées, comme les dépenses de contrôle, par les **redevances d'assainissement** assises sur le **volume d'eau consommée** pouvant comporter une part fixe, comme dans le cas de l'assainissement collectif.

La collectivité peut également proposer dans un cadre contractuel, le **renouvellement ou la mise en conformité des ouvrages** afin d'exercer une véritable mission de service public procurant aux usagers des zones d'assainissement non collectif le même niveau de service et de confort que dans le cas de l'assainissement collectif.

4 – COUT DE LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.1 - CONTROLE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (OBLIGATOIRE)

- Contrôle de conception et de réalisation :

Le contrôle de conception est facilité par les documents réalisés dans le cadre du zonage d'assainissement (carte d'aptitude des sols, fiche filière par type de sol) qui permettent une comparaison rapide entre la filière pressentie au niveau du permis de construire et la filière préconisée par l'étude de zonage.

Le contrôle de réalisation nécessite une visite sur site pour vérifier la conformité de la réalisation des travaux. Cette visite peut être réalisée par un agent du service d'assainissement ou par un mandataire privé.

Le coût de cette prestation (d'une demi-journée minimum) est évalué à **1000 F/installation** et devra être perçue de manière forfaitaire (comme pour la taxe de branchement) à l'issue de la visite. Son montant est fixé par délibération du conseil municipal.

- **Contrôle du fonctionnement :**

Dans le cas d'un contrôle minimale se limitant à la mise à jour **d'un listing des équipements existants** (dont la base pourra être les résultats de l'enquête sur l'assainissement autonome) **et de leur entretien** en fonction des certificats de vidange ou de travaux éventuellement fournis par les usagers, les dépenses de contrôle sont infimes et ne justifient pas la mise en place d'une redevance d'assainissement non collectif.

Dans le cas d'un **contrôle technique** assuré par un agent du service d'assainissement non collectif (ou par un mandataire privé), ce contrôle nécessite une visite tous les ans, ou tous les 2 ans minimum, de chaque installation pour effectuer le contrôle des indicateurs de fonctionnement suivants :

- état des ouvrages, ventilation et accessibilité,
- écoulement des effluents jusqu'au dispositif épuratoire,
- l'accumulation normale des boues à l'intérieur des fosses septiques,
- la vérification de la réalisation périodique des vidanges.

En outre, des **contrôles occasionnels** peuvent être effectués en cas de nuisances constatées par le voisinage.

Ces visites d'installation individuelle d'une durée d'une heure en moyenne, effectuée tous les 2 ans en moyenne, auxquelles s'ajoutent les frais de déplacement ont un coût d'environ 200 F, ce qui revient à **100 F/an/installation**.

Cette somme pourra être perçue sous la forme d'une **redevance d'assainissement non collectif** recouvrée dans le cadre de la facturation du prix de l'eau potable, applicable à tous les usagers de l'assainissement non collectif si un tel service public d'assainissement autonome est mis en place.

4. 2 - **ENTRETIEN (FACULTATIF)**

Les **dépenses d'entretien** concernent la **vidange périodique** des fosses septiques (tous les 3 ans en moyenne pour une habitation occupée en permanence). Ce service peut être pris en charge par la commune en cas de convention passée avec les usagers.

Les opérations de vidange coûtent en moyenne **500 F/fosse septique**, auxquels s'ajoutent les frais **d'élimination des matières de vidange** (voir § suivant "Élimination des matières de vidange") d'environ **100 F/fosse septique**.

Soit un coût total de 600 F/fosse septique tous les 3 ans en moyenne, soit **200 F/an/installation pour l'entretien**. Ces prestations peuvent être proposées aux usagers dans le cadre d'une **convention** ou d'un **règlement communal** (ou intercommunal) d'assainissement non collectif. Toutefois l'adhésion des usagers à ces services ne peut être rendue obligatoire.

Ces prestations d'entretien pourront être financées, comme les dépenses de contrôle, par les **redevances d'assainissement** non collectif assises sur le **volume d'eau consommée** pouvant comporter une part fixe, comme dans le cas de l'assainissement collectif.

4.3 - INVESTISSEMENT (FACULTATIF)

Le coût d'investissement moyen (y compris études et maîtrise d'œuvre) des systèmes d'assainissement autonome comprenant une fosse septique toutes eaux de 3 m³, avec préfiltre, un champ d'épandage et des regards répartiteurs et de contrôle, est d'environ :

- 20 000 F H.T. pour des épandages sur sol en place,
- 25 000 F H.T. pour des épandages sur sol reconstitué,
- 30 000 F H.T. pour des filtres à sable ou des tertres filtrants,

Des conventions peuvent être passées avec les usagers en assainissement non collectif, visant à mettre en conformité les ouvrages et assurer leur renouvellement.

L'investissement à prévoir pour l'assainissement non collectif de la commune de Mende est de **900 000 F H.T.**

Sur la base d'un coût moyen de 25 000 F/installation et d'un renouvellement des massifs épurateurs (40 % du coût total) tous les 20 ans en moyenne (si l'installation est correctement entretenu), l'amortissement annuel est de **500 F/an.**

4.4 - FINANCEMENT DE LA GESTION COMMUNALE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Différentes possibilités de gestion de l'assainissement non collectif sont donc envisageables pour les communes, dont les missions et les **coûts prévisionnels** peuvent être estimés tel que décrits ci-après :

1) **Service d'assainissement non collectif minimum** respectant seulement les obligations de contrôle devant être assumés par la commune (contrôle de conception, réalisation et fonctionnement), et pouvant s'organiser de la manière suivante :

- Habitations neuves : taxe forfaitaire de 1000 F par installation neuve contrôlée.
- Habitations existantes : pas de redevance d'assainissement avec un contrôle de fonctionnement exercé par un simple contrôle des certificats de vidange fournis par les usagers.

La mise en place d'un tel service de contrôle ne demande pas de moyens humains ou matériels particuliers, les **documents de l'étude de zonage** (carte d'aptitude des sols, fiche d'assainissement autonome/type de sols et enquête assainissement autonome) permettant de gérer les demandes de permis de construire. Pour les contrôles de réalisation, il peut être fait appel à un mandataire privé.

2) **Service d'assainissement non collectif assurant un contrôle technique approfondi et régulier de toutes les installations d'assainissement autonome existantes de la commune.** Son coût est le suivant :

- Habitations neuves : taxe forfaitaire de 1000 F par installation neuve contrôlée.
- Habitations existantes : redevance d'assainissement non collectif de 100 F/an/installation pour financer le contrôle de fonctionnement exercé sur site par un agent du service d'assainissement

La mise en place d'un tel service de contrôle permet d'assurer un véritable **suivi des assainissements autonomes** de la commune. Il nécessite cependant un personnel qualifié, qui peut être un employé communal ayant reçu une formation spécifique en assainissement autonome. Pour les 22 abonnés de la commune de Mende concernés par l'assainissement autonome, cela représente environ 20 à 30 heures de travail par an.

3) **Service d'assainissement non collectif permettant une gestion complète des installations autonomes sur la base d'une convention signée entre l'usager et la commune.** Ces conventions doivent permettre :

- de vérifier la **conformité des installations**,
- de surveiller périodiquement l'**accumulation des boues** dans la fosse,
- de programmer et d'organiser la **vidange des fosses septiques**,
- de programmer la **réhabilitation** ou le **renouvellement** des ouvrages

Les coûts estimatifs prévisionnels de ce mode de gestion sont les suivants :

- Habitations neuves : taxe forfaitaire de 1000 F par installation neuve contrôlée.
- Habitations existantes : 3 options possibles.
 - **Option 1** : redevance d'assainissement non collectif de **100 F/an/installation** pour financer le contrôle de fonctionnement exercé sur site par un agent du service d'assainissement.
 - **Option 2** : redevance d'assainissement non collectif de **300 F/an/installation** pour financer le contrôle de fonctionnement (tel qu'option 1) et l'entretien des installations (c'est à dire la vidange des fosses septiques).
 - **Option 3** : redevance d'assainissement non collectif de **800 F/an/installation** pour financer le contrôle de fonctionnement et l'entretien des installations (tel que option 2), ainsi que la mise en conformité et le renouvellement des ouvrages.

N.B. : Ces coûts prévisionnels constituent une base de calcul pour appréhender le **financement de la gestion communale de l'assainissement autonome. Les coûts réels devront être affinés et déterminés précisément, de manière à couvrir spécifiquement les dépenses de contrôle et d'entretien.**

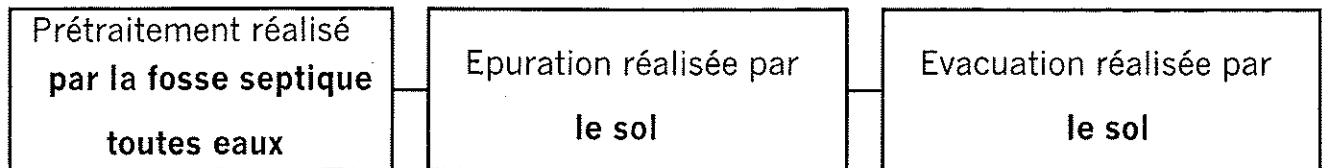
Ce mode de gestion de l'assainissement non collectif peut être assuré par un employé communal formé aux **techniques de l'assainissement autonome**. Les opérations de vidange peuvent être réalisées par des entreprises spécialisées dans le cadre d'opérations regroupées permettant de réduire les coûts de vidange.

5 – MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

5.1 - PRINCIPE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Le procédé d'assainissement autonome constitue, lorsque les installations sont bien conçues et entretenues, un excellent moyen d'épuration des eaux usées.

Le principe de l'assainissement autonome est le suivant :

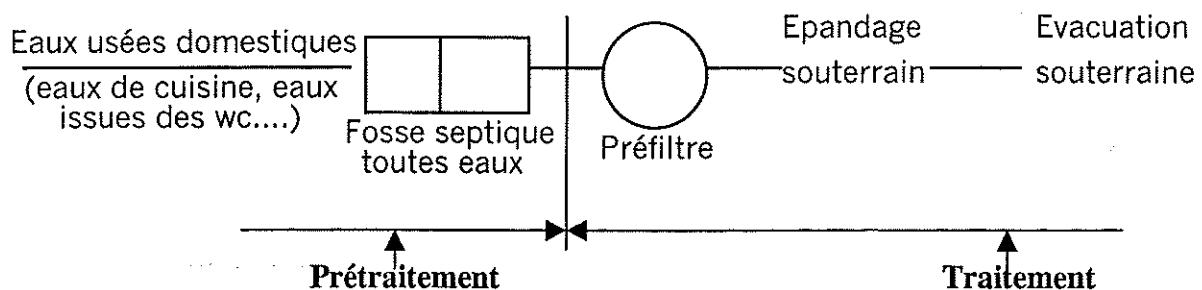


La fosse septique assure un **prétraitement** de l'effluent en piégeant les éléments les plus lourds (traitement primaire). Ensuite le **traitement** se réalise dans les 50 premiers centimètres du sol sous l'action des bactéries aérobies en présence d'oxygène (traitement secondaire).

Une élimination de la pollution microbienne s'opère ensuite par filtration sur 2 à 3 m de profondeur (traitement tertiaire).

Le rejet d'un géoassainissement est diffus (infiltration dans le sol) donc d'un impact minimum sur le milieu.

Schéma d'une filière classique d'assainissement individuel :



Le dispositif de traitement comprend :

- * **une fosse septique toutes eaux** qui sert à piéger les éléments les plus lourds. Les eaux pluviales ne doivent pas être dirigées vers la fosse car, lors des pluies, l'importante venue d'eau risquerait d'entraîner les dépôts de la fosse et de colmater les drains d'épandage situés en aval.
- * **un préfiltre** permettant d'éviter un colmatage des drains lorsque la vidange de la fosse n'a pas été réalisée à temps.

- * **un regard répartiteur** afin d'assurer une équi-répartition de l'effluent dans tous les drains.
- * **des drains d'épandage** qui permettent de répartir l'effluent sur le sol. L'épuration est assurée par des bactéries aérobies (oxygène) qui éliminent les matières dissoutes. L'évacuation est ensuite réalisée par infiltration dans le sol.
- * **des regards de contrôle** à l'extrémité des drains.

Selon les **caractéristiques du site** (topographie, nature du sol, présence d'eau), plusieurs techniques peuvent être mises en œuvre :

- tranchées sur sol en place,
- lit d'épandage (fouille unique emplie de sable pouvant être drainée pour assurer l'évacuation des effluents traités),
- terre filtrant ou filtre à sable drainé.

Le **descriptif technique** de ces divers systèmes d'assainissement est détaillé dans le **DTU 64.1** diffusé par AFNOR (*cf. extrait en annexe 2*).

L'emplacement du dispositif de traitement doit être situé **hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de véhicules**, hors zones de stockage de charges lourdes et hors cultures ou plantations.

5.2 - DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME INDIVIDUELS

a) Fosse septique toutes eaux :

NOMBRE DE PRINCIPALES *	NOMBRE DE CHAMBRES	VOLUME MINIMAL (m ³)
jusqu'à 5	jusqu'à 3	3
6	4	4
7	5	5
> 7	> 5	5 + 0,5 m ³ /pièce principale supplémentaire.

* Nombre de chambre + 2

b) Epandage souterrain :

La longueur des tranchées filtrantes est fonction de la capacité d'infiltration des eaux par le sol et dépend donc de la perméabilité du sol en place.

La valeur préconisée par la D.D.A.S.S. est de 3 drains de 15 m soit **45 m sur sol perméable** et de **75 m de drains sur sol peu perméable**, à tendance argileuse.

5.3 - DIMENSIONNEMENT DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT AUTONOME REGROUPES

a) Fosse septique toutes eaux :

Le temps de séjour minimum de l'effluent dans les fosses septiques toutes eaux doit être de 2 à 3 jours ; la vitesse de décantation dans la fosse, lors du débit horaire de pointe, doit être inférieure à 0,7 m/h.

Sur la base d'un rejet par habitant et par jour de 150 litres, le volume total des fosses doit donc être calculé de la manière suivante :

Volume (en litre) = 2,5 x 150 x nombre d'habitants (permanents + temporaires).

b) Epandage souterrain :

La surface est fonction du coefficient de perméabilité du sol obtenu par les tests de perméabilité. Dans le cas d'un sol ayant une perméabilité moyenne, la surface d'infiltration nécessaire est de **10 m² par habitant** (ceci correspond à une tranchée de 10 mètres de long et 60 centimètres de large en considérant la participation des parois dans l'infiltration).

Pour les filtres à sable et terres filtrants, la surface d'infiltration est de **3 m² par habitant**.

5.4 - FILIERES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME A METTRE EN ŒUVRE EN FONCTION DES CAPACITES EPURATOIRES DU SOL

Pour les secteurs non raccordés et les hameaux où des solutions d'assainissement non collectif sont préconisées, des cartes d'aptitude des sols ont été établies afin d'aider la commune dans ses choix de zonage (assainissement collectif / assainissement non collectif), et d'attribution de permis de construire, en fonction des possibilités d'assainissement par le sol des différentes parcelles.

Ces cartes d'aptitude des sols ont été réalisées d'après des observations et des investigations de terrain portant sur les points suivants :

- Topographie : mesure des pentes au clisimètre.
- Texture, épaisseur et humidité du sol : sondages à la tarière, tests de perméabilité.
- Remontée des nappes et hydromorphie : en fonction de la végétation et de la nature du sol.
- Profondeur du substratum.

Ces observations ont permis de classer les parcelles en **4 catégories** :

- Les **zones favorables** (verte), où l'épandage sur sol en place est réalisable. La surface nécessaire pour l'assainissement individuel est de **200 m²** (avec 45 m de drains/habitation).
- Les **zones moyennement favorables** (jaune), où l'épandage des effluents dans le sol est réalisable avec des dimensionnements particuliers en raison d'un sol peu perméable : la longueur des drains d'épandage doit être augmentée (75 m de drains/habitation, sur sol à tendance argileuse). Les surfaces nécessaires pour l'assainissement sont alors d'au moins **300 m²**.

N.B. : Dans les zones où les pentes sont supérieures à 5 %, il est nécessaire d'espacer la largeur entre les drains (perpendiculaires à la pente), la surface nécessaire à l'implantation du système en est donc augmentée (elle doit être doublée).

- Les **zones peu favorables** : où les contraintes du sol, substratum peu profond, remontée de nappe ou terrain argileux, ne permettent pas l'épandage dans le sol en place. Des systèmes d'assainissement par filtre à sable (dans le sol) ou terre filtrant (hors sol) doivent être installés avec éventuellement un drainage sous-jacent des effluents et rejet en milieu superficiel si l'infiltration dans le sol s'avère impossible (terrain imperméable à faible profondeur).
- Les **zones défavorables** : où l'épandage des effluents est impossible (pente > 15 %, affleurement rocheux). Des systèmes d'épuration individuels, type micro-station ou filtre à sable compact, sont nécessaires (après dérogation préfectorale).

Ces **cartes d'aptitude des sols** constituent une première approche permettant de définir les zones où l'épandage semble réalisable. Des **études de sols complémentaires** devront être effectuées avant la mise en place des assainissements autonomes sur les **parcelles concernées**.

6 - ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGE

6.1 - GENERALITES SUR LES MATIERES DE VIDANGE

Les **matières de vidange** sont les boues récupérées durant les opérations de vidanges des fosses septiques qu'il s'agisse de fosses septiques individuelles ou collectives. Les vidanges de fosses septiques sont à effectuer dès que le niveau de boues atteint la moitié du niveau d'eau dans la fosse, soit en général tous les 3 ou 4 ans pour une installation fonctionnant dans de bonnes conditions.

Par rapport à des boues de station d'épuration, les matières de vidanges sont des **boues liquides** non épaissies, elles ne sont pas stabilisées (fermentées) et dégagent donc des mauvaises odeurs.

Elles se caractérisent par leur composition chimique qui n'est **pas d'une très grande valeur agronomique** (peu d'azote et de phosphore). Leur composition en matières organiques, minérales et éléments fertilisants correspondent généralement aux valeurs du tableau suivant :

Composition des matières de vidange	
MES	10 à 40 g/l
DCO	10 à 50 g/l
DBO ₅	3 à 15 g/l
DCO/DBO ₅	2,5 à 4,7 g/l
MEST	10 à 25 % vol.
Humidité	975 à 990 % vol.
M O	450 à 700 % MS
Azote (N)	0,5 à 1 g/l
Phosphore (PO ₄)	0,3 à 0,9 g/l
Potasse (K ₂ O)	0,94 à 1,45 g/l,

Concernant les **teneurs en métaux lourds**, ces boues ont des teneurs généralement en dessous des recommandations pour l'utilisation agricole et inférieures aux normes en vigueur indiquées dans le tableau ci-dessous :

Teneur limite en éléments traces dans les boues	
Cuivre (Cu)	1 000 mg/kg MS
Zinc (Zi)	3 000 mg/kg MS
Plomb (Pb)	800 mg/kg MS
Mercure (Hg)	10 mg/kg MS
Cadmium (Cd)	20 mg/kg MS
Chrome (Cr)	1 000 mg/kg MS
Nickel (Ni)	200 mg/kg MS
Cr + Cu + Ni + Zi	4 000 mg/kg MS

Bien qu'elles ne soient pas d'un grand intérêt pour l'amendement agricole, les matières de vidange peuvent être épandues sur les terres labourables sans entraîner de risques de toxicité au niveau du sol et permettent de légers gains de production fourragères. Elles peuvent également être injectées dans les filières de traitement des stations d'épuration sans modifier les caractéristiques physico-chimiques des boues de la station.

6.2 - EVALUATION DES QUANTITES DE MATIERES DE VIDANGE PRODUITES SUR LA COMMUNE DE MENDE

En fonction du zonage d'assainissement retenu, il restera sur la commune de Mende, **22 dispositifs d'assainissement autonome** pour un nombre d'usagers estimé à **50 personnes permanentes à 300 personnes en pointe estivale** (avec le camping de Sirvens, l'Ermitage St Privat, le restaurant de l'aérodrome), soit un nombre d'équivalent-habitant moyen estimé à **100 EH moyen annuel**.

En considérant qu'une fosse septique de 3 000 litres est à moitié pleine de boues au bout de 3 ans en fonctionnement normal (c'est-à-dire pour des résidents permanents) on peut estimer que la **production de matières de vidange** est de l'ordre de **500 l/an/installation**, soit **150 l/EH/an**.

La production annuelle de matières de vidange sur la commune de Mende peut donc être estimée à **15 m³/an**.

6.3 - ELIMINATION DES MATIERES DE VIDANGE

L'élimination des matières de vidange est relativement simple sur la commune de Mende qui dispose d'une **station d'épuration** d'une capacité de 19 000 EH, qui fonctionne actuellement en sous-charge organique à 70 % de sa capacité nominale, et qui est équipée pour permettre le **dépotage et le traitement des matières de vidange**.

La quantité de matières de vidange produite sur la commune, estimée à 15 m³/an, est compatible avec la capacité de la station et avec l'**ouvrage de stockage** existant, d'un **volume de 30 m³**. Le système de pompe existant permet une **injection à faible dose** pendant les heures creuses.

L'introduction des matières de vidange dans la filière de traitement ne devra pas dépasser 15 à 20 m³/j et **ne pas excéder 20 %** de la charge reçue.

L'élimination des matières de vidange par **dépotage en station d'épuration** est la solution la mieux adaptée au contexte de la commune.

En outre, avec un **coût de l'ordre de 50 à 60 F/m³**, elle s'avérera moins coûteuse qu'une élimination par épandage agricole qui nécessiterait la mise en place d'un plan d'épandage spécifique (conformément au décret du 8 décembre 1997 et à l'arrêté du 8 janvier 1998), avec une **surface de terre labourable minimum de l'ordre de 0,5 ha** (dose inférieure à 30 m³/ha/an) pour 15 m³ de matières de vidange produites par an.

ANNEXES

ANNEXE 1

**NIVEAUX DE REJETS POUR
LES OUVRAGES D'EPURATION**

RAPPEL DES EXIGENCES EPURATOIRES MINIMALES

(arrêté du 22 décembre 1994)

	Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimal	Charge de pollution reçue	Règles de conformité	
					Nombre de dépassements autorisés	Valeur rédhitoires
Zone normale	DBO ₅ ❶	25 mg/l	70 %	2 000 à 10 000 EH		
			80 %	> 10 000 EH		
Pollution carbonée	DCO ❶	125 mg/l	75 %	Toutes charges	❸ Voir tableau n°6 de l'arrêté du 22.12.1994	❹ DBO ₅ = 50 mg/l DCO = 250 mg/l MES = 85 mg/l
	MES	❷ 35 mg/l	90 %	Toutes charges		
Zones sensibles	NGL	15 mg/l	70 %	10 000 à 100 000 EH	❺ Valeurs à respecter en moyenne annuelle	
		10 mg/l		> 100 000 EH		
Azote et/ou phosphore	PT	2 mg/l	80 %	10 000 à 100 000 EH		
		1 mg/l		> 100 000 EH		

- ❶ Pour le lagunage : analyses réalisées sur échantillon filtré.
- ❷ Pour le lagunage : cette valeur est fixée à 150 mg/l
- ❸ Un échantillon moyen journalier est déclaré conforme, si l'une au moins des deux valeurs (concentration ou rejet - rendement épuratoire) figurant dans l'autorisation est respectées
- ❹ Parmi les échantillons moyens journaliers déclarés non conformes, aucun d'entre eux ne doit dépasser les valeurs rédhitoires.
- ❺ La station es déclarée conforme sur l'année considérée pour N et/ou P, si l'une au moins des deux valeurs (concentration moyenne annuelle ou rejet - rendement épuratoire moyen annuel) figurant dans l'autorisation de rejet est respectée.

NIVEAUX TYPES DE PERFORMANCES DES SYSTEMES DE TRAITEMENT SOUMIS AU REGIME DE DECLARATION

(circulaire du 17 février 1997)

	D 1	D 2	D 3	D 4
DBO	rdt ≥ 30 %	≤ 35 mg/l		≤ 25 mg/l
DCO			rdt ≥ 60 %	≤ 125 mg/l
MES	rdt ≥ 50 %			
NKj			rdt ≥ 60 %	



ANNEXE 2

**DESCRIPTION DES FILIERES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME
DIMENSIONNEMENT DES FILIERES ET
EXTRAIT DE LA NORME AFNOR DTU 64.1**

Glossaire

FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX : dispositif de prétraitement destiné à la collecte, la décantation et la liquéfaction partielle de l'ensemble des eaux usées domestiques, à l'exception des eaux pluviales.

HYDROMORPHIE : un terrain hydromorphe est un terrain gorgé d'eau, soit en permanence, soit à certaines périodes de l'année. Ce terrain est humide en hiver, le niveau du puits remonte jusqu'à moins de 1,50 m du sol.

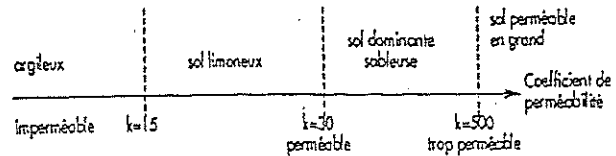
MATIÈRES EN SUSPENSION : particules de matières organiques ou minérales en suspension dans l'effluent septique.

MILIEU HYDRAULIQUE SUPERFICIEL : exutoire superficiel.

NAPPE PHRÉATIQUE : nappe d'eau souterraine peu profonde et susceptible d'alimenter les sources ou les puits.

PERMÉABILITÉ : c'est la capacité du sol à infiltrer les eaux.

Coefficient de perméabilité k : exprimé en mm/h, il traduit la plus ou moins grande capacité d'infiltration des eaux par le sol.



Le coefficient de perméabilité ne peut être évalué que par un test de percolation.

Le coefficient de perméabilité ne peut être évalué que par un test de percolation.

PIÈCE PRINCIPALE : nombre de chambres + 2.

PRÉFILTRE : appareil destiné à prévenir le colmatage du dispositif de traitement par les matières en suspension.

Il peut être ou non intégré à la fosse septique toutes eaux.

PRÉTRAITEMENT : première transformation des eaux usées domestiques, assurée par la fosse septique toutes eaux, avant leur traitement.

SOL SUPERFICIEL : Épaisseur de terre superficielle jusqu'à 1 m de profondeur.

SOL : épaisseur de terre entre le sol superficiel et le substratum.

SUBSTRATUM : couche rocheuse à profondeur variable (schiste, calcaire, granit,...).

TRAITEMENT : épuration des effluents, dans le sol en place ou reconstitué.

TUYAU D'ÉPANDAGE : tuyau rigide, percé de façon régulière d'orifices ou de fentes permettant le passage des eaux prétraitées dans le système de traitement.

VENTILATION : dispositif permettant le renouvellement de l'air à l'intérieur des ouvrages, afin d'évacuer les gaz de fermentation issus de la fosse toutes eaux. Une mauvaise ventilation peut occasionner une odeur désagréable.

VIDANGE : entretien périodique des dispositifs de prétraitement consistant à enlever les boues décantées ou les graisses.

AÉROBIE : se dit d'un milieu contenant de l'oxygène.

ANAÉROBIE : se dit d'un milieu sans oxygène.

BAC À GRAISSE OU BAC DÉGRAISSEUR : appareil destiné à la séparation des graisses par flottation.

BOUES : matières solides décantées qui se déposent au fond de la fosse toutes eaux.

EAUX USÉES DOMESTIQUES : c'est l'ensemble des eaux usées, ménagères et eaux vannes.

Eaux ménagères : eaux provenant des salles de bains, cuisine, buanderie, lavabos, etc.

Eaux vannes : eaux provenant des WC.

EAUX PLUVIALES : EAUX ISSUES DES TOITURES ET DES SURFACES IMPERMÉABLES. Les eaux de pluie ne sont jamais admises ni dans la fosse septique ni dans le système de traitement.

EFFLUENTS : désignent les eaux usées issues de l'habitation ou de la fosse septique toutes eaux.

ÉPANDAGE : système destiné à recevoir les eaux prétraitées issues de la fosse septique et permettre leur répartition, leur infiltration et leur épuration dans le sol en place.

EXUTOIRE SUPERFICIEL : c'est un site naturel ou aménagé où sont rejetées les eaux traitées ; il s'agit donc de cours d'eau, fossé,...

FILIÈRE D'ASSAINISSEMENT : dispositif assurant le traitement des eaux usées domestiques comprenant dans le cadre du DTU la fosse septique toutes eaux et équipements annexes ainsi que le système de traitement, sur sol naturel ou reconstitué.

7.1.2 Dispositifs de prétraitement

7.1.2.1 Fosse toutes eaux

La résistance de la fosse toutes eaux doit être compatible avec la hauteur du remblayage final, dépendant de la profondeur de pose. Elle peut être vérifiée grâce au marquage de l'équipement considéré ou à son étiquetage informatif.

Après leur livraison sur chantier, les équipements doivent être transportés, stockés et manipulés dans des conditions telles qu'ils soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des détériorations.

La fosse toutes eaux reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques et assure leur prétraitement.

Le dimensionnement de la fosse toutes eaux doit être d'un volume minimal de 3 m³ pour cinq pièces principales et de 1 m³ supplémentaire par pièce principale.

D'une manière générale, la fosse toutes eaux doit être placée le plus près de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 m.

7.1.2.2 Bac dégraisseur (facultatif)

Son utilisation n'est justifiée que dans le cas où la fosse toutes eaux est éloignée du point de sortie des eaux usées ménagères.

Lorsqu'il est installé, il doit être situé à moins de 2 m de l'habitation avant la fosse toutes eaux.

Volume minimal :

- eaux de cuisine seules : 200 l ;
- eaux ménagères : 500 l.

7.1.2.3 Préfiltre

Il peut être intégré aux équipements de prétraitement préfabriqués, ou placé en amont du dispositif de traitement. Il est obligatoire dans le cas exceptionnel de réhabilitation d'un traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères.

7.1.2.4 Dispositifs aérobies

7.1.2.4.1 Dispositif d'épuration biologique à boues activées

a) principe

C'est, au même titre que la fosse toutes eaux, un dispositif assurant un prétraitement. Il reçoit également l'ensemble des eaux usées domestiques.

Après passage dans le compartiment d'aération et le clarificateur, les effluents doivent ensuite être dirigés vers le dispositif de traitement.

Les boues retenues par le clarificateur sont dirigées vers un système de rétention et d'accumulation (volume minimal de 1 m³) ;

b) dimensionnement

Tableau 2 : Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m ³)
Jusqu'à 6	2,5
> 6	Étude particulière

7.1.2.4.2 Dispositif d'épuration biologique à cultures fixées

a) principe

Le dispositif comporte un compartiment de prétraitement anaérobie suivi d'un compartiment de traitement aérobie. Le prétraitement anaérobie peut être assuré par une fosse toutes eaux ;

b) dimensionnement

Tableau 3 : Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m ³)
Jusqu'à 6	5
> 6	Étude particulière

7.1.2.5 Tampons d'accès — Rehausses

La fosse toutes eaux doit être munie d'au moins un tampon de visite, permettant l'accès au volume complet de la fosse.

7.2 Mise en place de la fosse toutes eaux

7.2.1 Règles de conception pour l'implantation des équipements

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, la fosse toutes eaux devra être placée le plus près possible de l'habitation et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2 % et 4 %.

La fosse toutes eaux devra être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précautions particulières de pose, et devra rester accessible pour l'entretien.

7.2.2 Exécution des fouilles

Les travaux de terrassement doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF P 11-201 (Référence DTU 12).

7.2.2.1 Dimension et exécution des fouilles pour la fosse toutes eaux

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place de la fosse toutes eaux, sans permettre le contact avec les parois de la fouille avant le remblayage.

Le fond de la fouille est arasé à 0,10 m au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure de l'équipement, afin de permettre l'installation d'un lit de pose de sable.

La profondeur du fond de fouille, assise comprise, doit permettre de respecter une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum, pour le raccordement de sortie des eaux usées jusqu'à l'entrée de la fosse toutes eaux.

7.2.2.2 Réalisation du lit de pose

Le lit de pose est constitué par du sable. L'épaisseur du lit de pose est de 0,10 m.

La surface du lit est dressée et compactée pour que la fosse toutes eaux ne repose sur aucun point dur ou faible. La planéité et l'horizontalité du lit de pose doivent être assurées.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le lit de pose doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une épaisseur de 0,20 m (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).

7.2.2.3 Prescription particulière

L'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains situés dans les zones d'épandage souterrain du sol naturel.

7.2.3 Pose de la fosse toutes eaux

7.2.3.1 Prescriptions générales

La fosse toutes eaux est positionnée de façon horizontale sur le lit de pose. Le niveau de l'entrée de la fosse toutes eaux est plus haut que celui de la sortie.

NOTE Le niveau de la sortie de la fosse toutes eaux, ou le cas échéant du préfiltre, détermine le niveau de la canalisation de distribution vers les tuyaux d'épandage.

7.2.3.2 Remblayage latéral

Le remblayage latéral de la fosse toutes eaux est effectué symétriquement, en couches successives compactées, avec du sable. Il est nécessaire de procéder au remplissage en eau de la fosse toutes eaux, afin d'équilibrer les pressions dès le début du remblayage.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une largeur de 0,20 m autour de chaque appareil de prétraitement (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).

7.2.3.3 Raccordement des canalisations en entrée et en sortie de fosse toutes eaux

Le raccordement des canalisations à la fosse toutes eaux doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de la fosse toutes eaux. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après le remblayage définitif, les raccords devront être souples, type joint élastomère ou caoutchouc.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une largeur de 0,20 m autour de chaque appareil de prétraitement (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).

7.2.3.4 Remblayage en surface

Le remblayage final de la fosse toutes eaux est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses. Le remblai est réalisé à l'aide de la terre végétale et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus de la nature du sol, de part et d'autre des tampons d'accès, pour tenir compte du tassement ultérieur.

7.2.3.5 Remise en état – Reconstitution du terrain

Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement de la surface est toutefois autorisé, les tampons de visite devant rester accessibles et visibles.

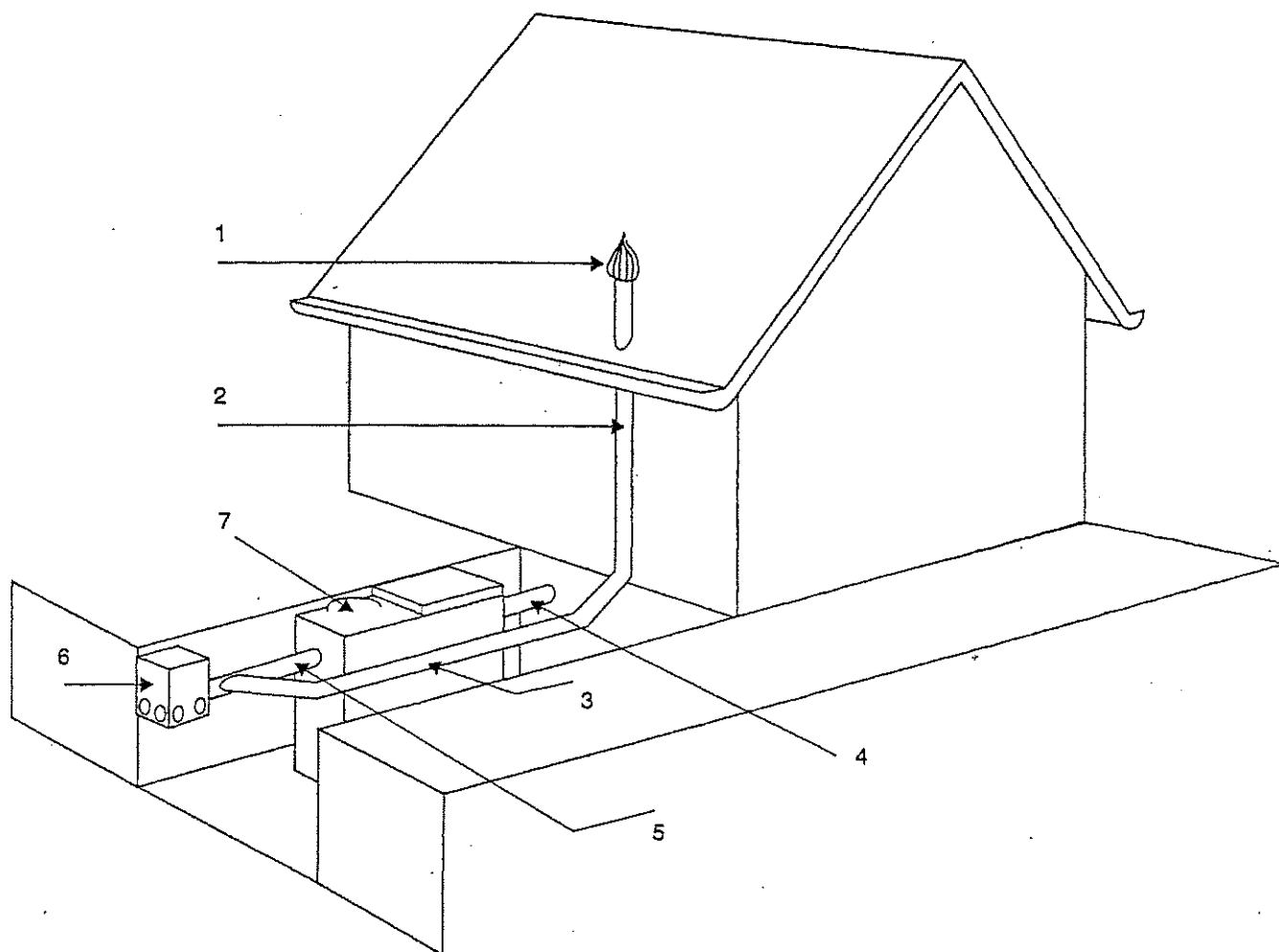
7.3 Conception de la ventilation de la fosse toutes eaux

7.3.1 Entrée d'air

Le système de prétraitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace. Celle-ci est assurée par une prise d'air à l'amont des ouvrages et à l'extérieur du bâtiment ; l'air vicié est rejeté à l'extérieur de l'habitation et des ouvrages par l'intermédiaire d'une conduite située en partie aval des ouvrages, avant l'épandage.

Pour les cas particuliers (siphonnage en entrée de fosse toutes eaux, poste de relevage), une prise d'air indépendante est obligatoire.

NOTE Les prescriptions relatives aux canalisations de chutes des eaux usées sont comprises au sens de la norme NF P 40-201 (Référence DTU 60.11).



- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Extracteur statique ou éolien | 4 | Canalisation d'amenée des eaux usées |
| 2 | Tuyaux d'extraction \varnothing 100 mm min ventilation haute ou tuyau intérieur possible \varnothing 100 mm min | 5 | Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées |
| 3 | Tuyaux de ventilation haute | 6 | Regard de répartition |
| | | 7 | Fosse toutes eaux |

**Figure 1 : Exemple de schéma de principe —
Ventilation de la fosse toutes eaux**

7.3.2 Extraction des gaz

Le système de prétraitement génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués au-dessus du toit par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien. Les canalisations constitutives de l'entrée de l'évacuation ont un diamètre identique à ceux des canalisations de branchement avec un diamètre minimal de 100 mm. Toutes les instructions utiles à cet égard doivent être disponibles pour la mise en œuvre.

La canalisation d'extraction est prolongée au-dessus de la toiture et des locaux habités, en évitant autant que possible les coudes à 90°.

8 Traitement

8.1 Règles communes de mise en place

8.1.1 Branchements

Les jonctions entre canalisations, hormis dans la zone d'épandage, et les jonctions regard/tuyau doivent être réalisées à l'aide de manchons, d'équerres ou de coudes adaptés, de façon à éviter les fuites.

8.1.2 Réalisation des fouilles

8.1.2.1 Précautions générales

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt.

Pour les systèmes d'infiltration, l'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains réservés à l'infiltration. Les engins de terrassement devront exécuter les fouilles en une seule passe, afin d'éviter tout compactage. Les parois et le fond des fouilles seront scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

8.1.2.2 Dimension et exécution des fouilles

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.3 Pose des regards, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage

8.1.3.1 Mise en place des regards

8.1.3.1.1 Généralités

Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

8.1.3.1.2 Regard de répartition

a) réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système ;

b) pose du regard de répartition

Le regard doit être posé sur la **couche de sable** (tranchées et lits d'épandage à faible profondeur) ou sur la **couche de graviers** (autres systèmes) de façon horizontale et stable. Les cotes des tuyaux issus de la fosse toutes eaux et celles d'arrivée au regard doivent respecter d'amont en aval une pente minimale de 5 ‰ (maximum 10 ‰), afin de faciliter l'écoulement.

8.1.3.1.3 Regards ou «tés» de bouclage (systèmes d'infiltration)

Les regards de bouclage ou les «tés», en extrémité d'épandage, sont posés de façon horizontale sur le gravier répartiteur.

8.1.3.1.4 Regard de collecte (systèmes drainés)

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système drainé.

8.1.3.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

8.1.3.2.1 Examen des éléments de canalisations

Avant leur mise en service, on vérifiera que les orifices des tuyaux d'épandage ne sont pas obstrués.

8.1.3.2.2 Coupe des tuyaux

Les coupes sont nettes, lisses et sans fissuration de la partie utile.

8.1.3.2.3 Pose de tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre les regards et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des regards.

a) réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système ;

b) tuyaux de raccordement

Pour permettre une équi-répartition des effluents et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau non perforé partant du regard de répartition est raccordé à un seul tuyau d'épandage.

Cf. prescriptions spécifiques supplémentaires relatives à chaque système ;

c) pose des tuyaux d'épandage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.3.2.4 Pose des tuyaux de bouclage ou maillage (systèmes d'infiltration)

Le bouclage, en extrémité de la tranchée, est réalisé à l'aide de tuyaux non perforés raccordés aux tuyaux d'épandage par des regards de bouclage ou de «tés», posés directement sur le lit de gravier. La jonction entre ces éléments doit être horizontale et stable.

8.1.4 Remblayage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.5 Tampons et dispositifs de fermeture

Tous les tampons et dispositifs de fermeture doivent être apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

8.1.6 Remise en état – Reconstitution du terrain

Toute plantation d'arbres ou végétaux développant un système racinaire important sera effectuée à une distance d'au moins 3 m du système de traitement, de même que les zones de cultures dont l'entretien suppose l'emploi d'engins même légers, risquant d'affecter les matériaux mis en place à faible profondeur.

Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée à l'épandage ou au lit filtrant.

8.2 Règles spécifiques de mise en place

8.2.1 Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur

8.2.1.1 Tranchées d'infiltration à faible profondeur

8.2.1.1.1 Généralités

a) principe

C'est la filière prioritaire de l'assainissement non collectif. Les tranchées d'infiltration à faible profondeur reçoivent les effluents prétraités.

Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant (système d'infiltration), à la fois en fond de tranchée et latéralement ;

b) dimensionnement

Les longueur des tranchées filtrantes sont définies en fonction de la capacité d'infiltration des eaux par le sol pour :

- un sol à dominante argileuse : ($k < 15$ mm/h), l'épandage souterrain n'est pas réalisable ;
- un sol limoneux : (15 mm/h $< k < 30$ mm/h), 60 m à 90 m de tranchées filtrantes au minimum sont nécessaire avec 20 m à 30 m de tranchées filtrantes/pièce principale au delà de 5 ;
- un sol à dominante sableuse : (30 mm/h $< k < 500$ mm/h), 45 m de tranchées filtrantes au minimum sont nécessaires avec 15 m de tranchées filtrantes/pièce principale au delà de 5 ;
- un sol fissuré ou perméable en grand : ($k > 500$ mm/h), l'épandage souterrain n'est pas réalisable.

La longueur maximale de chaque tranchée filtrante est de 30 m.

8.2.1.1.2 Mise en place

a) réalisation des fouilles

1) exécution des fouilles pour le regard de répartition et les tuyaux non perforés de distribution

La profondeur de fouille pour le regard de répartition est fonction de la cote de sortie des effluents issus de la fosse toutes eaux, en tenant compte de la profondeur maximale des tranchées d'infiltration (voir 2)).

Les fonds de fouille destinés à recevoir le regard de répartition et les tuyaux pleins de répartition doivent permettre d'établir un lit de pose de 0,10 m d'épaisseur de sable.

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre. Le fond doit être horizontal ;

2) dimension et exécution des fouilles pour les tranchées d'infiltration

Les tranchées doivent avoir un fond horizontal.

Le fond des tranchées doit se situer à 0,60 m minimum et à 1 m maximum sous la surface du sol, suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées.

NOTE Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote minimale de 0,60 m sous la surface du sol.

La largeur des tranchées en fond de fouille est de 0,50 m au minimum.

La longueur maximale d'une tranchée est de 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre des tranchées (jusqu'à cinq en assainissement gravitaire) plutôt que de les rallonger.

Les tranchées sont parallèles et leur écartement d'axe en axe, déterminé par les règles de conception, ne doit pas être inférieur à 1,5 m.

Il est nécessaire de s'assurer de la planéité et de l'horizontalité du fond de fouille afin de s'affranchir de toute contre-pente.

b) pose des regards, tuyaux pleins et tuyaux d'épandage

1) pose du regard de répartition

Le lit de pose du regard de répartition en tête d'épandage doit assurer une jonction horizontale avec les tuyaux pleins.

Le fond de la fouille étant plan et exempt de tout élément caillouteux de gros diamètre, on répartit une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur ;

2) pose de tuyaux de raccordement

Réalisation du lit de pose

Le lit de pose, constitué d'une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur, doit permettre un raccordement horizontal des tuyaux avec les regards.

Tuyaux de raccordement

Les tuyaux sont posés horizontalement sur le lit de sable ;

3) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit de pose

Le fond de la fouille est remblayé en graviers jusqu'au fil de l'eau, sur une épaisseur de 0,30 m et régalié sur toute la surface.

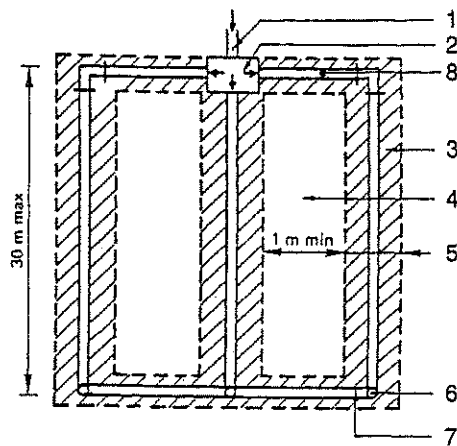
NOTE Le gravier permet la rétention et la répartition des effluents avant leur infiltration dans le sol. Il n'a pas de rôle épurateur.

Afin de respecter la profondeur maximale de 1 m en fond de tranchée, on pourra, le cas échéant, diminuer l'épaisseur de la couche de gravier en augmentant la largeur de la tranchée (voir Tableau 4).

**Tableau 4 : Épaisseur de gravier
en fonction de la largeur de la tranchée**

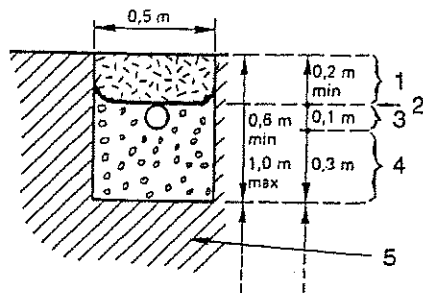
Valeurs en mètres

Largeur tranchées	Épaisseur gravier
0,50	0,30
0,70	0,20



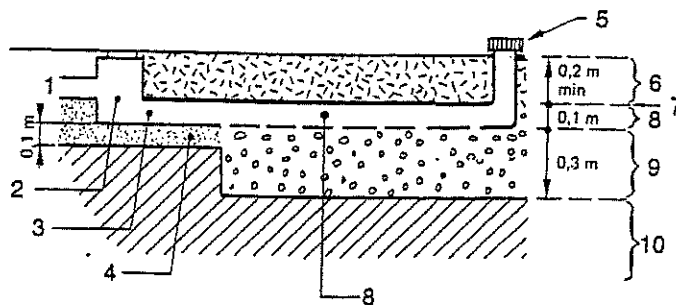
- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 5 0,5 m min |
| 2 Regard de répartition | 6 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tranchée d'infiltration | 7 Bouclage de l'épandage |
| 4 Terrain naturel | 8 Tuyau plein sur 1 m |

a) Vue de dessus



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Terre végétale | 4 Graviers de Ø 20 mm — 40 mm |
| 2 Géotextile | 5 Sol en place |
| 3 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas | |

b) Coupe transversale d'une tranchée



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 6 Terre végétale |
| 2 Regard de répartition | 7 Géotextile |
| 3 Tuyau plein de répartition | 8 Tuyau d'épandage |
| 4 Lit de sable | 9 Graviers de Ø 20 mm — 40 mm |
| 5 «Té» ou regard de bouclage | 10 Sol en place |

c) Coupe longitudinale

Figure 2 : Tranchées d'infiltration

Tuyaux d'épandage

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravier, dans l'axe médian de la tranchée, orifices vers le bas affectée d'une pente minimale régulière de 5 ‰ (maximum 10 ‰) dans le sens de l'écoulement.

Avant leur mise en place, on vérifiera que les orifices ne sont pas obstrués.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

Une couche de gravier d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, le long de la tranchée, pour assurer leur assise.

Tuyaux d'épandage et gravier sont recouverts de géotextile, de façon à isoler le gravier de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la tranchée, plusieurs feuilles pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

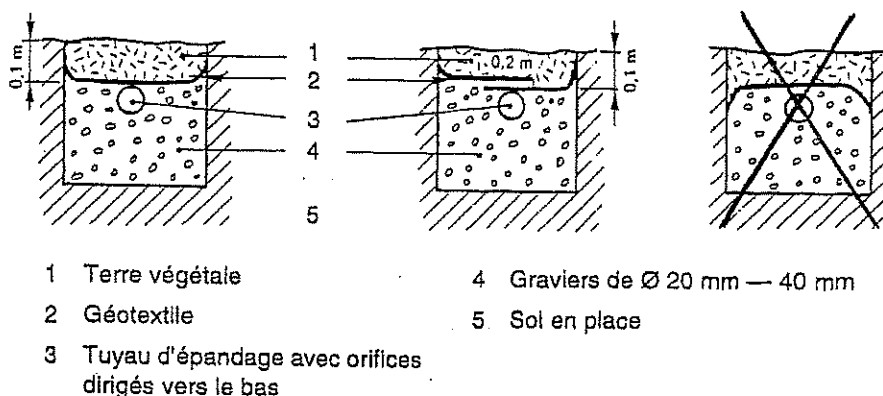


Figure 3 : Coupe : disposition du géotextile

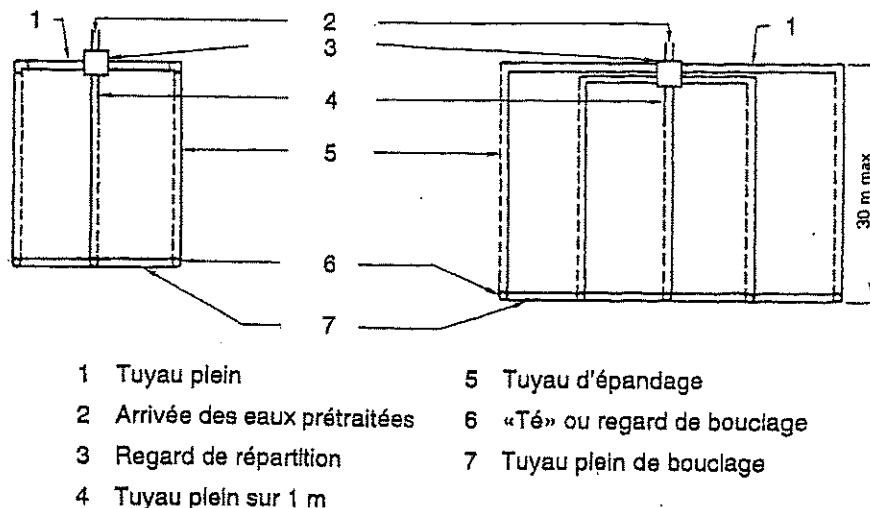


Figure 4 : Vues en plan ; exemples à 3 et 5 tranchées

c) remblayage

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards.

Le remblayage des regards et des tuyaux de bouclage est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau des tranchées.

8.2.1.1.3 Tranchées d'infiltration en terrain en pente supérieure à 5 %

a) conception

Au-delà d'une pente de 10 %, la réalisation de tranchées d'infiltration est à proscrire ;

NOTE La réalisation de tranchées est possible dans le cas où des terrasses sont aménagées.

b) réalisation

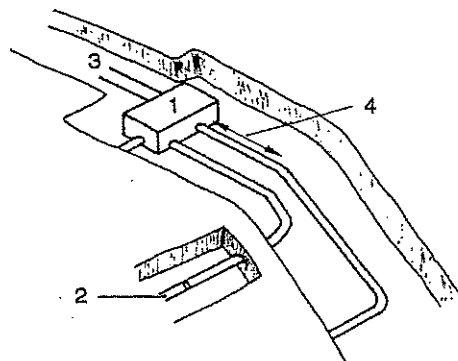
Les tranchées d'infiltration doivent être horizontales et peu profondes, réalisables perpendiculairement à la plus grande pente ;

c) prescriptions spéciales

Les matériels et matériaux utilisés sont les mêmes qu'en terrain plat.

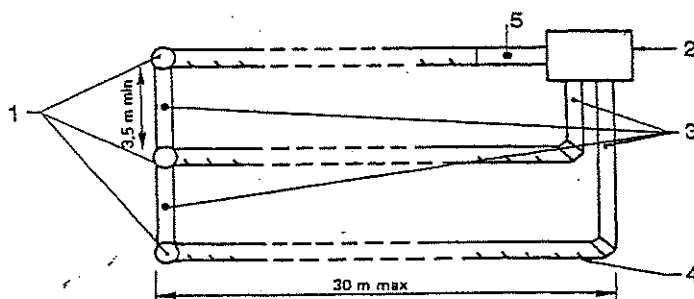
La mise en place est identique, avec toutefois les différences suivantes dans le dimensionnement et l'exécution des fouilles des tranchées :

- les tranchées sont séparées par une distance minimale de 3 m de sol naturel, soit 3,5 m d'axe en axe, et ont une profondeur comprise entre 0,60 m et 0,80 m ;
- malgré la pente, l'eau ne doit pas avoir un chemin préférentiel dans l'épandage. Le départ de chaque tuyau plein du regard de répartition est horizontal sur au moins 0,50 m.



- | | |
|-------------------------|--|
| 1 Regard de répartition | 3 Arrivée des eaux prétraitées |
| 2 Tuyau d'épandage | 4 Tuyau plein horizontal de 0,5 m de longueur minimale |

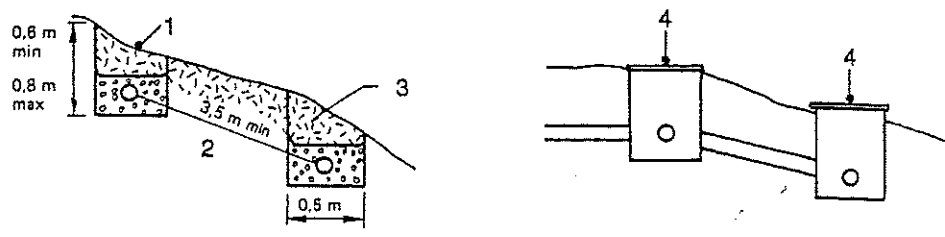
a) Vue de dessus



- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1 «Té» ou regard de bouclage | 4 Tuyau d'épandage |
| 2 Regard de répartition | 5 Tuyau plein sur 1 m |
| 3 Tuyau plein | |

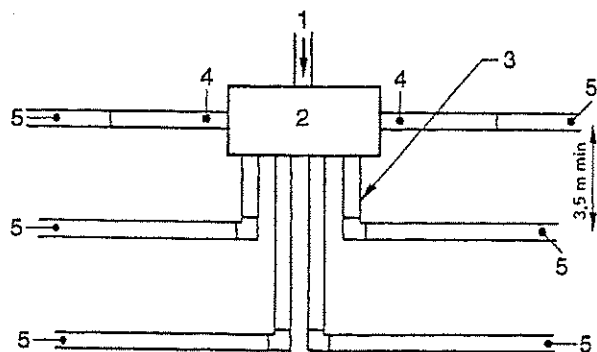
b) Vue de dessus

Figure 5 : Tranchées d'infiltration en terrain en pente



- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| 1 Tranchées d'infiltration | 3 Terre végétale |
| 2 Graviers de Ø 20 mm — 40 mm | 4 Regards de bouclage |

c) Coupes de profil



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 4 Tuyau plein sur 1 m |
| 2 Regard de répartition | 5 Tuyau d'épandage |
| 3 Tuyau plein de 0,5 m de longueur minimale | |

d) Exemple de distribution en tête

Figure 5 : Tranchées d'infiltration en terrain en pente (fin)

8.2.1.2 Lit d'épandage à faible profondeur

8.2.1.2.1 Généralités

a) principe

Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'infiltration est difficile, l'épandage souterrain est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal ;

NOTE Attention à ne pas implanter un lit d'épandage dans une cuvette qui collecterait des eaux pluviales, ou à proximité d'une rupture de pente.

b) dimensionnement

Pour un sol à dominante sableuse ($30 \text{ mm/h} < k < 500 \text{ mm/h}$), 60 m^2 au minimum sont nécessaires avec 20 m^2 supplémentaires par pièce principale au delà de 5.

La longueur maximale est de 30 m. La largeur maximale est de 8 m.

8.2.1.2.2 Prescriptions spéciales

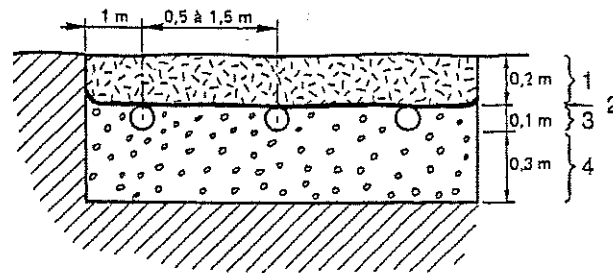
Les matériels et matériaux utilisés, la mise en place sont comparables à ceux des tranchées d'infiltration en terrain plat.

8.2.1.2.3 Réalisation des fouilles

L'engin de terrassement ne doit pas circuler sur le fond de fouille afin d'éviter le tassement de la zone d'infiltration.

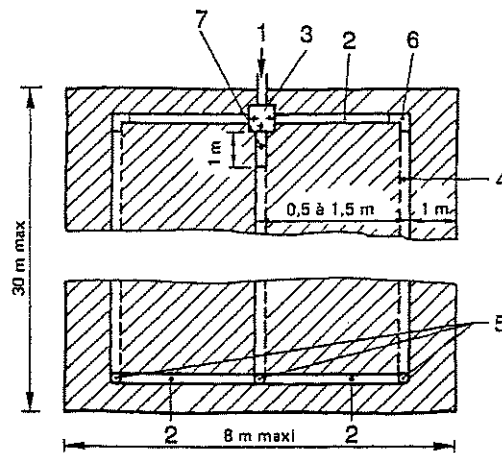
Le dimensionnement du lit d'épandage correspondant à celui des tranchées filtrantes et de leurs zones intercalaires de sol naturel, c'est-à-dire :

- profondeur du lit de 0,60 m à 0,80 m suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées ;
- longueur maximale de 30 m ;
- largeur maximale de 8 m.



- | | |
|------------------|---|
| 1 Terre végétale | 3 Tuyau d'épandage
avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Géotextile | 4 Gravier de \varnothing 20 mm — 40 mm |

a) Coupe transversale



- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 4 Tuyau d'épandage |
| 2 Tuyau plein | 5 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Regard de répartition | 6 2 coudes à 45° |
| | 7 Tuyau plein sur 1 m |

b) Vue de dessus

Figure 6 : Lit d'épandage

8.2.2 Filtre à sable vertical non drainé

8.2.2.1 Généralités

8.2.2.1.1 Principe

Le filtre à sable vertical non drainé reçoit les effluents prétraités. Du sable lavé se substituant au sol naturel est utilisé comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant (système d'infiltration).

NOTE Dans le cas de mise en place de cette filière dans un milieu souterrain vulnérable (sol calcaire très fissuré par exemple), l'installation d'un géotextile en fond de fouille est indispensable.

8.2.2.1.2 Dimensionnement

La surface minimale doit être de 25 m² avec 5 m² supplémentaire par pièce principale au delà de 5.

Le filtre à sable doit avoir une largeur de 5 m et une longueur minimale de 4 m.

8.2.2.2 Mise en place

8.2.2.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et exécution de la fouille

Le fond du filtre à sable doit être horizontal et se situer à 0,90 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur de la fouille est de 1,10 m minimum à 1,60 m maximum suivant le niveau d'arrivée des eaux septiques et la nature du fond de fouille.

NOTE Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote de 1,10 m, quand les cotes de sortie d'eau le permettent.

La largeur du filtre à sable vertical non drainé est de 5 m. La longueur minimale est de 4 m.

Si les parois latérales de la fouille sont en roche fissurée, elles seront protégées par un film imperméable. Celui-ci recouvrira les parois verticales depuis le sommet de la couche de répartition et jusqu'aux premiers 0,30 m de sable. Pour assurer la surface voulue d'imperméabilisation, on pourra mettre bout à bout plusieurs films en faisant recouvrir de 0,20 m le film le plus en aval par le film le plus en amont, dans le sens de l'écoulement de l'eau.

Si le sol est fissuré, le fond de fouille pourra être recouvert d'un géotextile.

8.2.2.2.2 Pose des regards, tuyaux pleins et tuyaux d'épandage

Les tuyaux de raccordement sont reliés horizontalement au regard et sont posés directement sur le gravier répartiteur.

Pour la pose des tuyaux d'épandage, le sable lavé est déposé au fond de la fouille sur une épaisseur de 0,70 m et régalié sur toute la surface de la fouille et une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur est étalée sur le sable.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravier, orifices vers le bas.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide de manchons rigides.

Les tuyaux d'épandage sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des regards ou des équerres à bouchon à vis. Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille.

La couche de gravier d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise.

Tuyaux et graviers sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

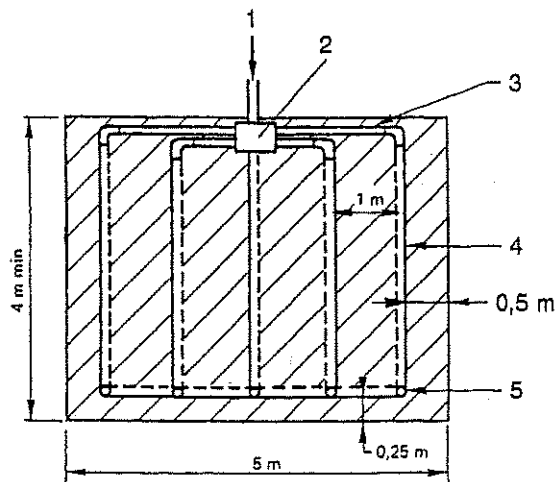
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards.

Le remblayage des regards est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

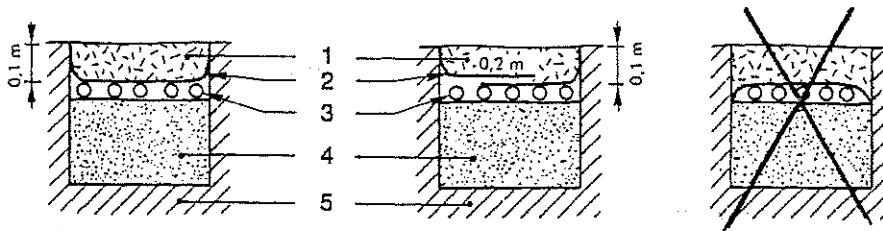
Le compactage est à proscrire.

Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau du filtre à sable.

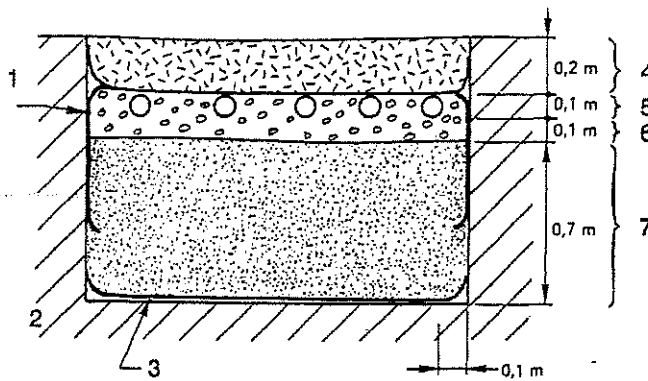


- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 4 Tuyau d'épandage |
| 2 Regard de répartition | 5 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tuyau plein | |

a) Vue du dessus



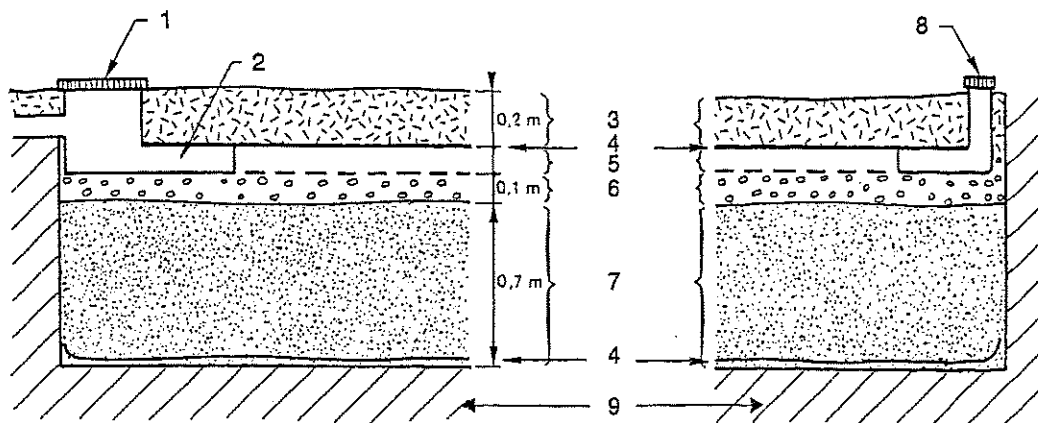
- | | |
|--|----------------|
| 1 Terre végétale | 4 Sabie lavé |
| 2 Géotextile | 5 Sol en place |
| 3 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas | |



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Film imperméable éventuel | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Sol naturel perméable | 6 Gravier de \varnothing 20 mm — 40 mm |
| 3 Géotextile | 7 Sabie lavé |
| 4 Terre végétale | |

b) Coupes transversales

Figure 7 : Filtre à sable vertical non drainé



- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 Regard de répartition | 6 Gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 2 Tuyau plein sur 1 m | 7 Sable lavé |
| 3 Terre végétale | 8 «Té» ou regard de bouclage |
| 4 Géotextile | 9 Sol en place perméable |
| 5 Tuyau d'épandage | |

c) Coupe longitudinale

Figure 7 : Filtre à sable vertical non drainé (fin)

8.2.3 Filtre à sable vertical drainé

8.2.3.1 Généralités

8.2.3.1.1 Principe

Le filtre à sable vertical drainé reçoit les effluents prétraités. Du sable lavé est utilisé comme système épurateur et le milieu superficiel ou souterrain (par puits d'infiltration) comme moyen d'évacuation.

NOTE Dans le cas de mise en place de cette filière dans un milieu souterrain vulnérable (exemple nappe à protéger et sol très fissuré), l'installation d'un film imperméable est indispensable.

La perte de charge est importante (1 m) : le dispositif nécessite un exutoire compatible (dénivelé important ou rejet en puits d'infiltration).

8.2.3.1.2 Dimensionnement

La surface minimale doit être de 25 m² avec 5 m² supplémentaires par pièce principale au delà de 5.

Le filtre à sable doit avoir une largeur de 5 m et une longueur minimale de 4 m.

8.2.3.2 Mise en place

8.2.3.2.1 Réalisation des fouilles

a) dimension et exécution de la fouille du filtre à sable vertical drainé

Le fond du filtre à sable vertical drainé doit être horizontal et se situer à 1 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur de la fouille est de 1,20 m minimum à 1,70 m maximum suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées.

Les parois et le fond de la fouille seront débarrassés de tout élément caillouteux de gros diamètre.

NOTE Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote de 1,20 m, quand les cotes de sortie d'eau le permettent.

La largeur du filtre à sable vertical drainé est de 5 m.

La longueur minimale est de 4 m.

Dans une roche fissurée, les parois et le fond de la fouille seront protégés par un film imperméable. Pour assurer la surface voulue d'imperméabilisation, on pourra mettre bout à bout plusieurs films en faisant recouvrir de 0,20 m le film imperméable le plus en aval par le film imperméable le plus en amont, dans le sens de l'écoulement de l'eau ;

b) exécution de la fouille pour le tuyau d'évacuation

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux.

La fouille doit être située à 0,10 m au-dessous du fond du filtre et être affectée d'une pente minimale de 5 ‰ (maximum 10 ‰).

8.2.3.2.2 Pose des regards, tuyaux pleins, tuyaux d'épandage et tuyaux de collecte

a) mise en place des regards de collecte

Les regards de collecte sont posés directement sur le fond et en extrémité aval du filtre ;

b) mise en place des tuyaux de collecte

1) constitution de la couche drainante

Les tuyaux de collecte, au nombre minimal de trois, sont répartis de façon uniforme sur le fond de la fouille. Les tuyaux de collecte latéraux sont situés à 1,5 m du bord de la fouille.

Les tuyaux de collecte sont raccordés à leur extrémité horizontalement au regard de collecte, orifices vers le bas.

Une couche de graviers d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux de collecte, pour assurer leur assise.

Les tuyaux de collecte et le gravier sont recouverts d'un géotextile qui débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m ;

2) pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux sont pleins pour assurer une stabilité maximale des regards.

Ces tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement au regard et sont posés directement sur la couche de graviers supérieure.

Pour permettre une équi-répartition des effluents et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau plein partant du regard de répartition est raccordé à un seul tuyau d'épandage ;

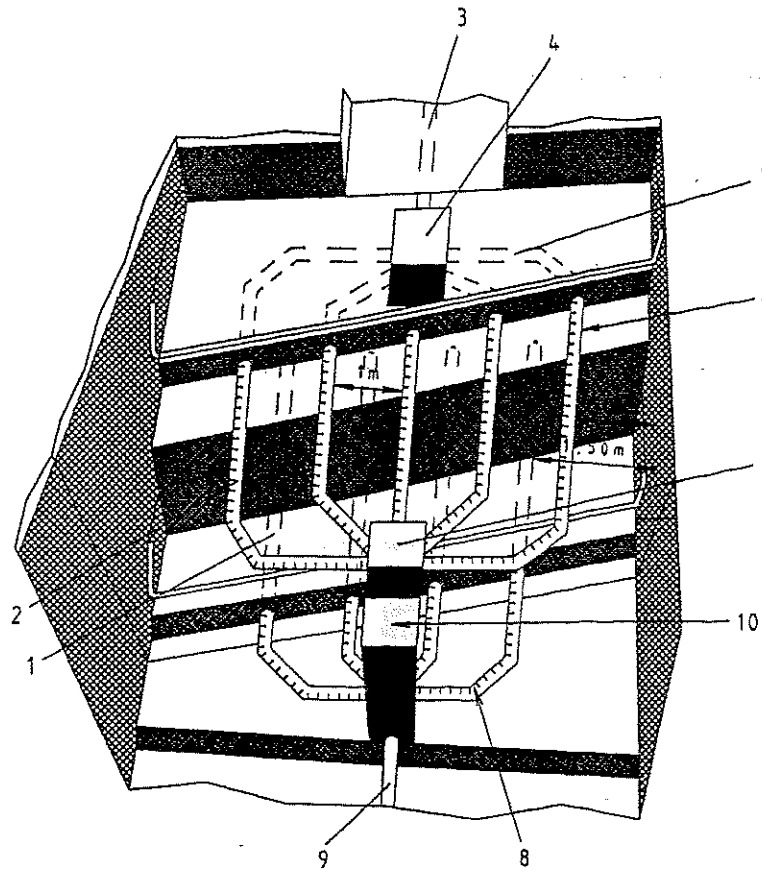
3) pose des tuyaux d'évacuation

Le lit de pose du tuyau d'évacuation des eaux épurées dans le filtre sera constitué d'une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur. Ce tuyau est raccordé à l'aval du regard de collecte.

Pour éviter tout colmatage des tuyaux de collecte du filtre à sable vertical drainé, il est conseillé de mettre en place un **clapet anti-retour** sur le tuyau d'évacuation.

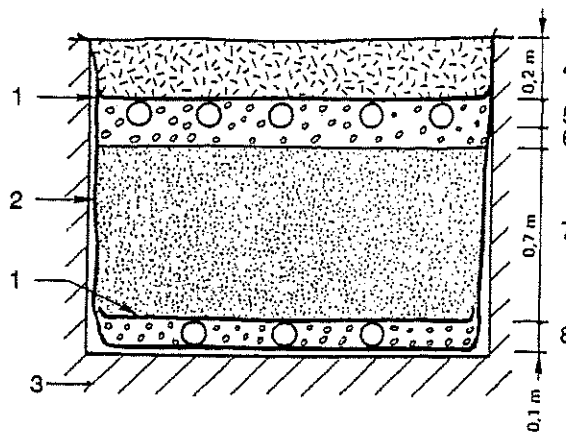
L'emboîture du tuyau, si elle est constituée d'une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut aussi être réalisé à l'aide de manchons rigides.

On tirera ce tuyau jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente de 5 ‰ au minimum et 10 ‰ au maximum.



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Tuyaux de collecte | 6 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Tuyau d'épandage en bouclage | 7 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Arrivée des eaux prétraitées | 8 Tuyau de collecte avec orifices dirigés vers le bas |
| 4 Regard de répartition | 9 Tuyau d'évacuation vers l'exutoire avec clapet anti-retour |
| 5 Tuyau plein | 10 Regard de collecte |

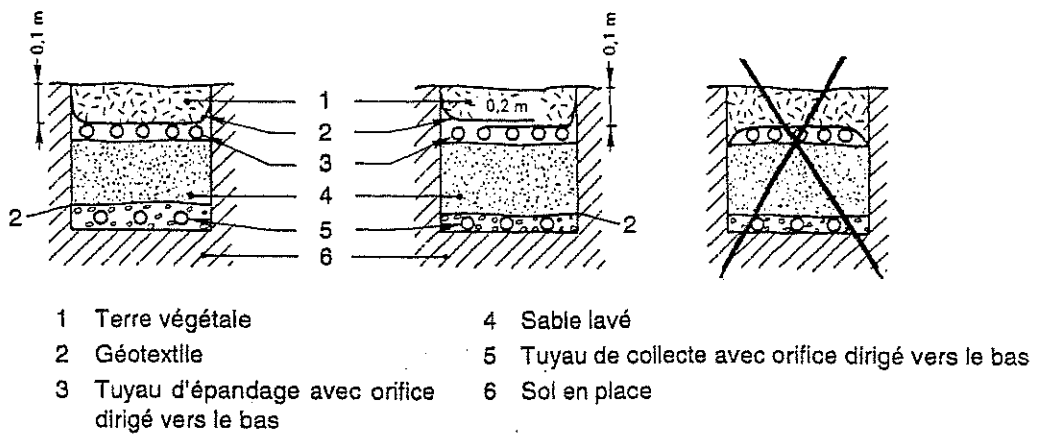
a) Vue du dessus



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Géotextile | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Film imperméable éventuel | 6 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 3 Sol en place | 7 Sable lavé |
| 4 Terre végétale | 8 Tuyaux de collecte avec orifices dirigés vers le bas et gravier de Ø 20 mm — 40 mm |

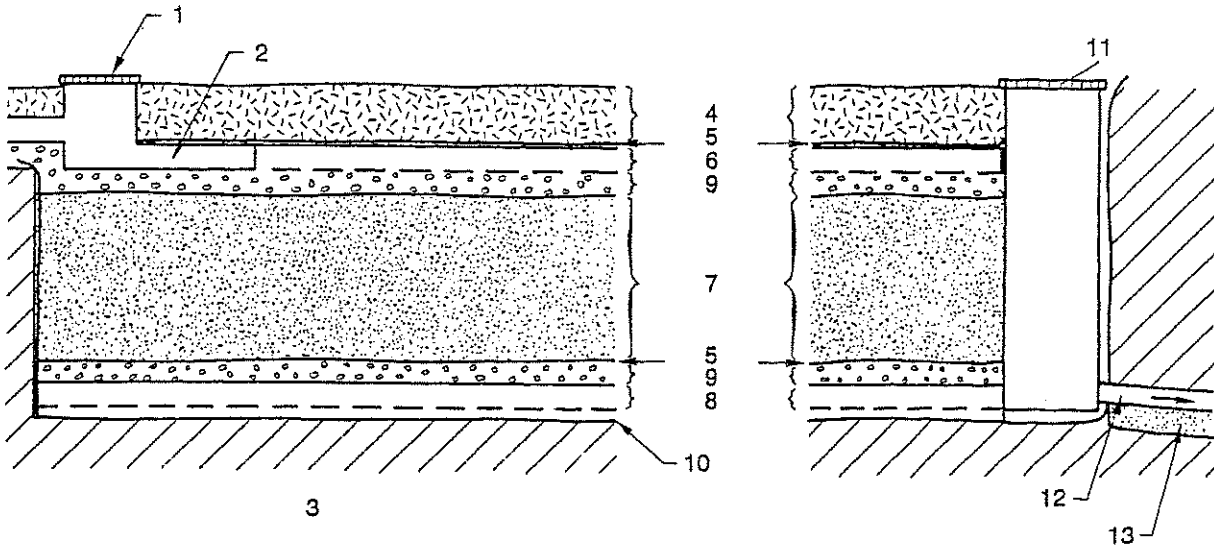
b) Coupes transversales

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé



- | | |
|--|---|
| 1 Terre végétale | 4 Sable lavé |
| 2 Géotextile | 5 Tuyau de collecte avec orifice dirigé vers le bas |
| 3 Tuyau d'épandage avec orifice dirigé vers le bas | 6 Sol en place |

b) Coupes transversales (suite)



- | | |
|---|---|
| 1 Regard de répartition | 7 0,7 m sable lavé |
| 2 Tuyau plein sur 1 m | 8 Tuyau de collecte |
| 3 Sol en place | 9 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 4 0,2 m Terre végétale | 10 Film imperméable |
| 5 Géotextile | 11 Regard de collecte |
| 6 Tuyau d'épandage et 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm | 12 Tuyau d'évacuation avec clapet anti-retour |
| | 13 Lit de pose |

c) Coupe longitudinale

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé (fin)

4) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit d'épandage et de répartition

Le sable lavé est déposé sur la couche drainante sur une épaisseur de 0,70 m et régalé sur toute la surface du filtre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale, est étalée horizontalement sur le sable lavé.

Tuyaux d'épandage

Les tuyaux d'épandage sont plus courts que les tuyaux de collecte de 0,50 m.

Les tuyaux d'épandage (cinq au minimum) sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémités aval par des équerres ou système équivalent. Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

5) remblayage

Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage et de raccordement pour assurer leur assise.

Tuyaux et graviers sont recouverts d'un géotextile de façon à les isoler de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblayage final des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards.

Le remblayage des regards est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le compactage est à proscrire.

Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau du filtre à sable.

8.2.4 Terte d'infiltration non drainé

8.2.4.1 Généralités

8.2.4.1.1 Principe

Le tertre d'infiltration reçoit les effluents prétraités issus d'une habitation surélevée, ou d'une pompe de relevage. Il utilise un matériau d'apport granulaire comme système épurateur et le sol comme milieu dispersant (système d'infiltration). Il peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

Cette filière introduit un relevage obligatoire des effluents prétraités si l'habitation n'est pas surélevée.

Ce type de dispositif nécessite une étude particulière, notamment en ce qui concerne la stabilité des terres et les risques d'affouillement.

NOTE Mise en œuvre délicate : imperméabilisation difficile des parois du tertre.

S'assurer de la perméabilité du sol à la base du tertre.

Utile comme palliatif pour les réhabilitations en zones inondables.

8.2.4.1.2 Dimensionnement

Tableau 5 : Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Surface minimale terre non drainé (au sommet) (m ²)	Surface minimale base du tertre (m ²)	
		15 < k < 30	30 < k < 500
5	25	90	60
+ 1	+ 5	+ 30	+ 20

8.2.4.2 Mise en place

8.2.4.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et préparation du fond du tertre d'infiltration

Le fond du tertre d'infiltration doit se situer au minimum à 0,80 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur de la fouille varie suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées, la position du tertre par rapport à la pente naturelle du terrain et la nature du fond de fouille.

La largeur du tertre d'infiltration est de 5 m à son sommet. La longueur minimale au sommet du tertre est de 4 m.

Dans le cas d'un sol fissuré, les parois verticales de la fouille seront protégées à l'aide d'un film imperméable. Pour assurer la surface voulue d'imperméabilisation, on pourra mettre bout à bout plusieurs films en faisant recouvrir de 0,20 m le film le plus en aval par le film le plus en amont, dans le sens de l'écoulement de l'eau.

Dans un sol fissuré, le fond de la fouille pourra être recouvert d'un géotextile.

8.2.4.2.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

a) pose des tuyaux de raccordement

Ces tuyaux sont raccordés horizontalement au regard et sont posés horizontalement sur le gravier répartiteur.

b) pose des tuyaux d'épandage

1) réalisation du lit de pose

Le sable lavé épurateur est déposé sur le fond de la fouille sur une épaisseur de 0,70 m et étalé à l'horizontale sur toute la surface du tertre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale est étalée horizontalement sur le sable.

2) tuyaux d'épandage

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue horizontalement sur le gravier, orifices vers le bas.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

Les tuyaux d'épandage sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des regards ou des équerrés à bouchons à vis.

Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord du tertre ;

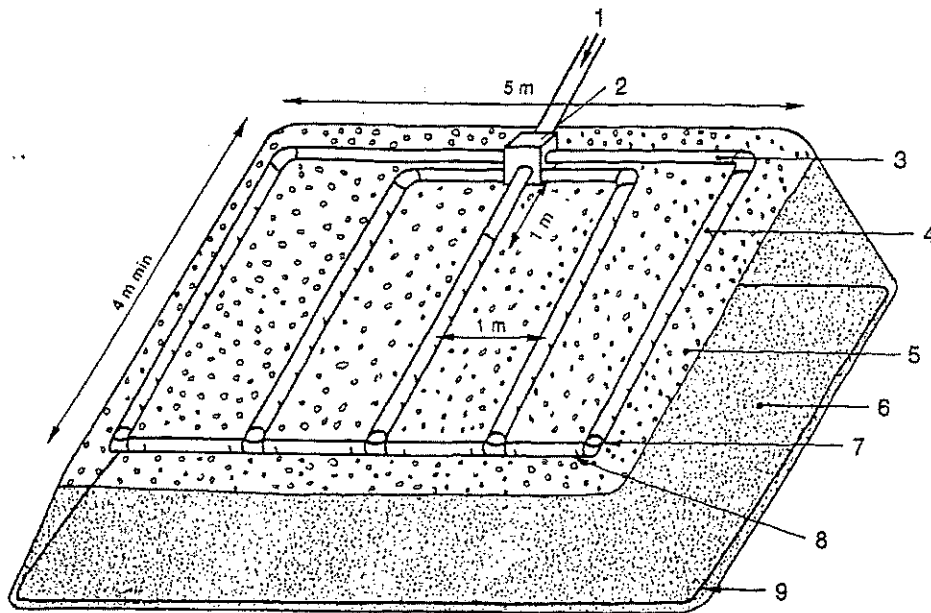
c) pose des tuyaux de bouclage ou maillage

Le bouclage en extrémité est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage raccordés aux autres tuyaux d'épandage par des regards de bouclage ou des «tés», posés directement sur le lit de graviers. Le jonction entre ces éléments doit être horizontale et stable.

8.2.4.2.3 Couverture

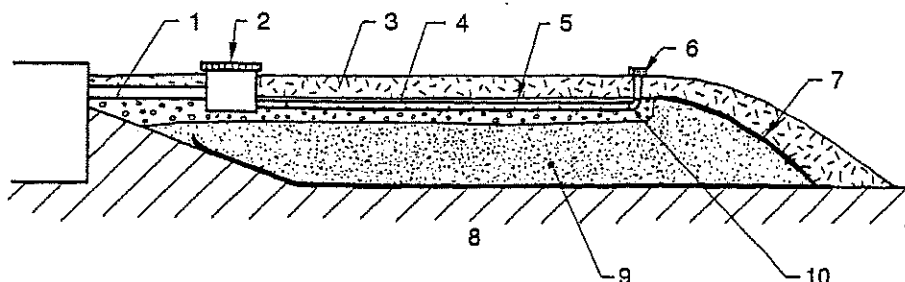
Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise. Tuyaux et graviers sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui recouvrira le tertre. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois du tertre.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 6 0,7 m de sable lavé |
| 2 Regard de répartition | 7 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tuyau plein | 8 Tuyau d'épandage en bouclage |
| 4 Tuyau d'épandage | 9 Géotextile «anticontaminant» |
| 5 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm | |

Figure 9 : Terte d'infiltration hors sol



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 6 «Té» ou regard de bouclage |
| 2 Regard de répartition | 7 Géotextile «anticontaminant» |
| 3 Terre végétale | 8 Sol |
| 4 Géotextile | 9 0,7 m de sable |
| 5 Tuyau d'épandage | 10 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |

Figure 10 : Terte en terrain en pente

Annexe A

(informative)

Textes réglementaires

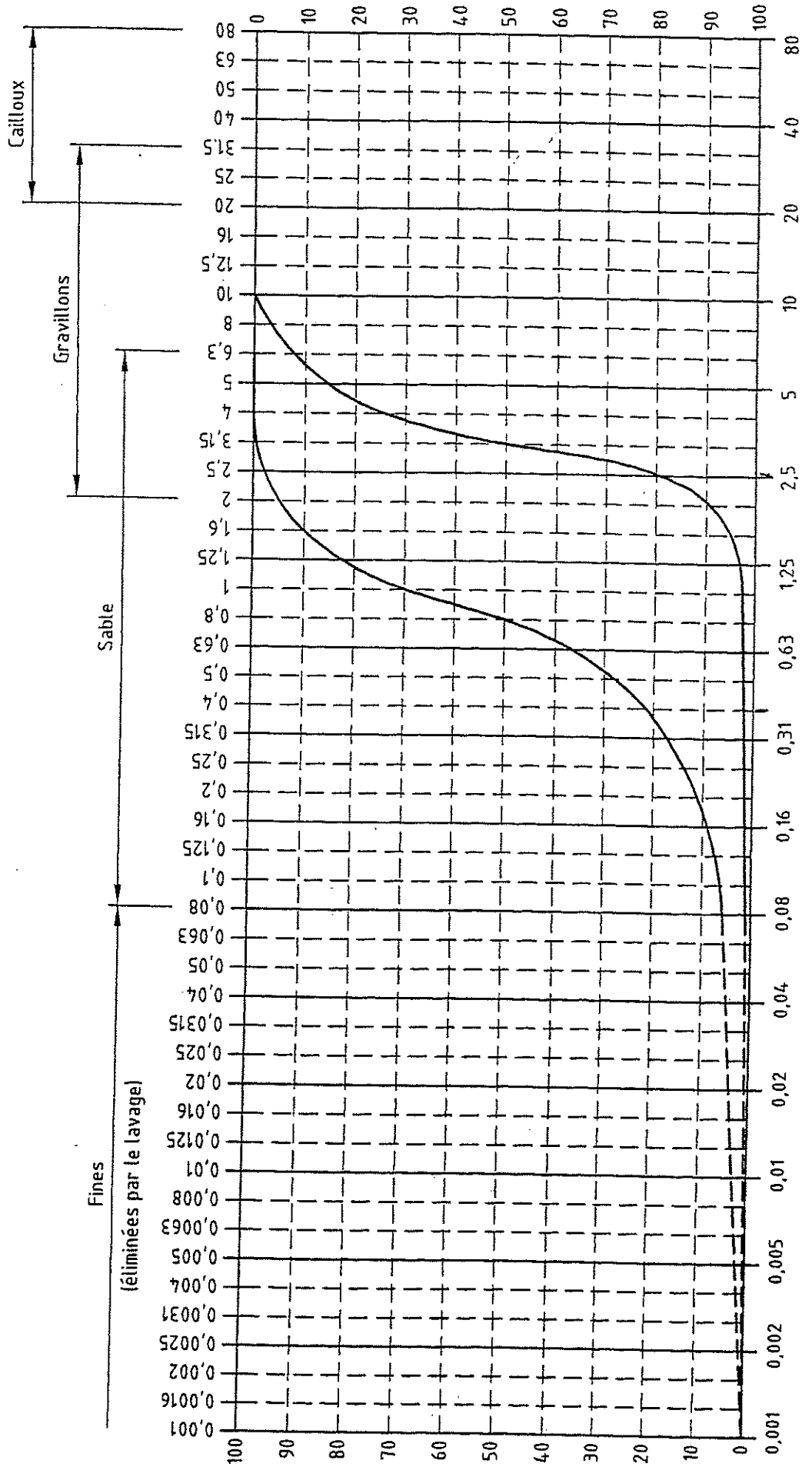
À la date de publication de cette norme, les textes réglementaires ci-dessous s'appliquent :

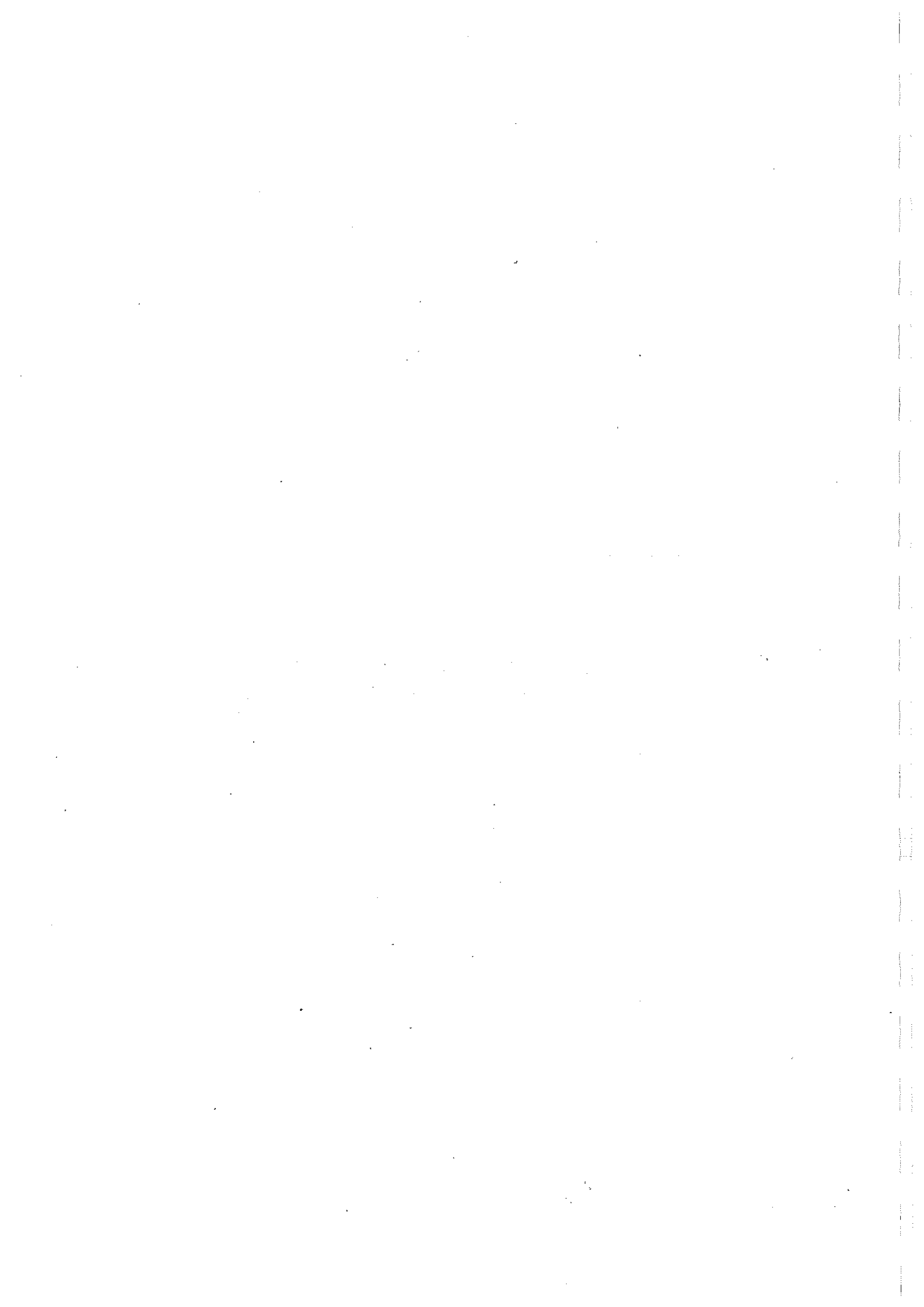
- Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau (JO du 30 mars 1993).
- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (JO du 8 juin 1996) fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (JO du 8 juin 1996) fixant les modalités de contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté interministériel du 3 décembre 1996 (JO du 28 janvier 1997) modifie l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- *Circulaire du 18 mai 1984 (JO du 20 juillet 1984) et Règlement Sanitaire Départemental Type en cours de révision.*
- Circulaire interministérielle du 22 mai 1997 (JO : voir articles 30.48.49.50 et circulaire du 22 mai 1997) relative à l'assainissement non collectif.
- *Articles L.111-4 et R.111-3 du Code de la construction et de l'habitat.*
- *Articles L.1, L.2 et L.3 du Code de la santé publique.*

Annexe B

(normative)

Fuseau granulométrique





ANNEXE 3

**RAPPORT D'INSPECTION VIDEO
D'UNE PARTIE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT
DU HAMEAU DE CHANTERUEJOLS**

Service clients
24h/24 et 7 Jours/7

SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE

☎ : 05.55.84.24.40

Fax : 05.55.84.25.17

Gestion maîtrisée de l'Environnement

C.G.E.

INSPECTION TELEVISÉE

CHANTERUJOLLES



INSPECTION TELEVISEE

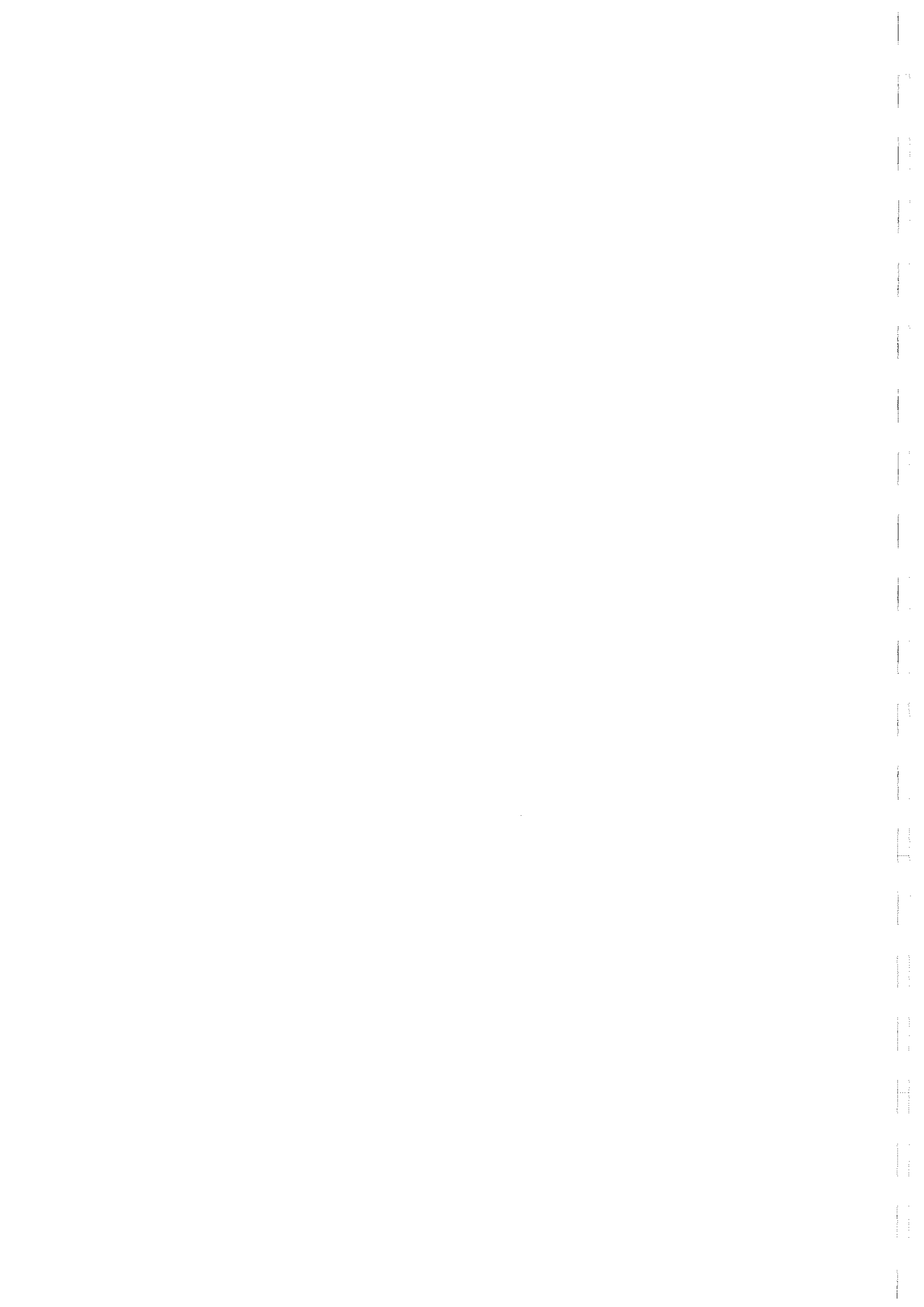
DES RESEAUX

D'ASSAINISSEMENT

Client : C.G.E. MENDE

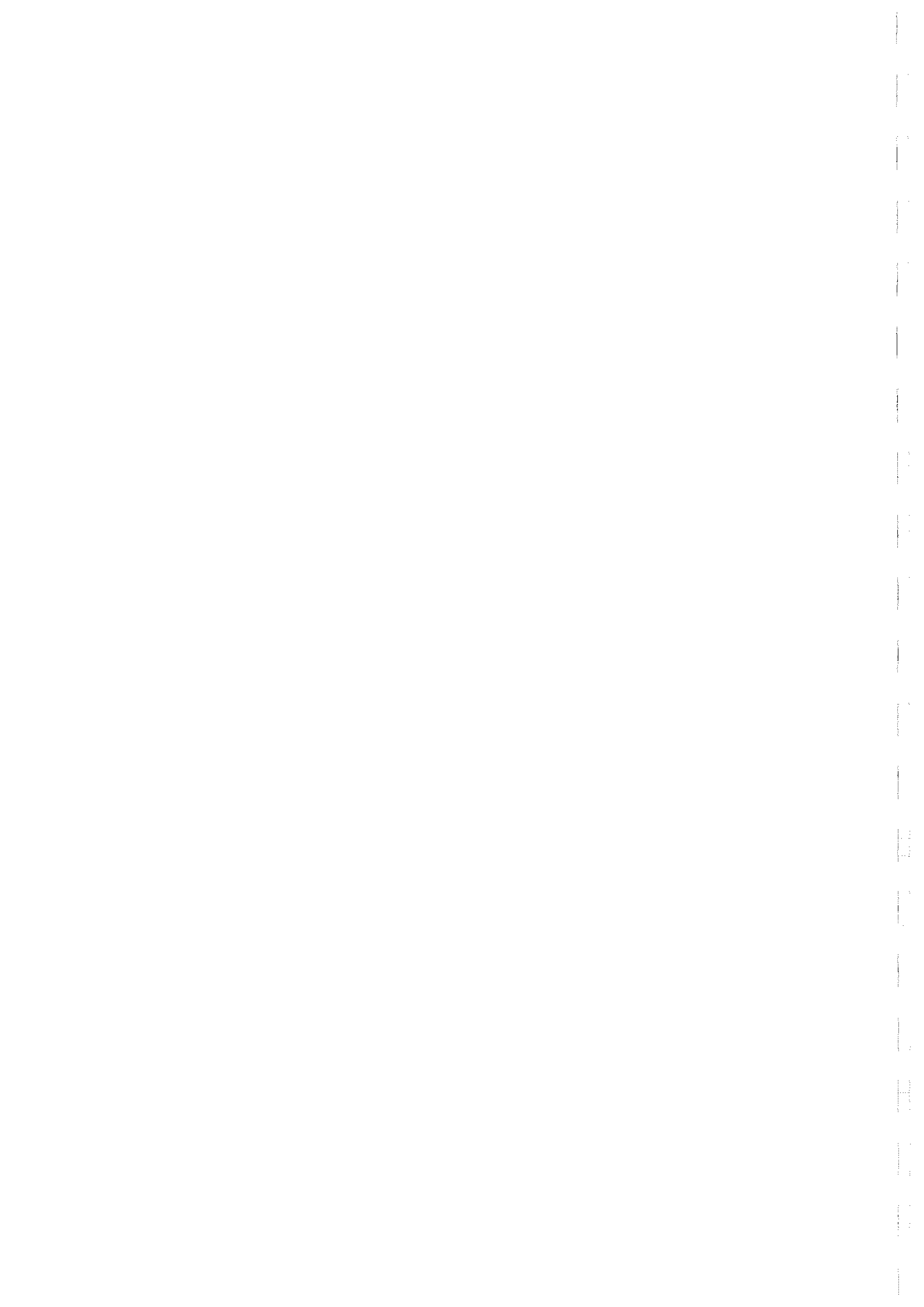
Lieu des Travaux : CHANTERUJOLLES

SANICENTRE
19240 SAINT-VIANCE
Tel. : 05.55.84.24.40



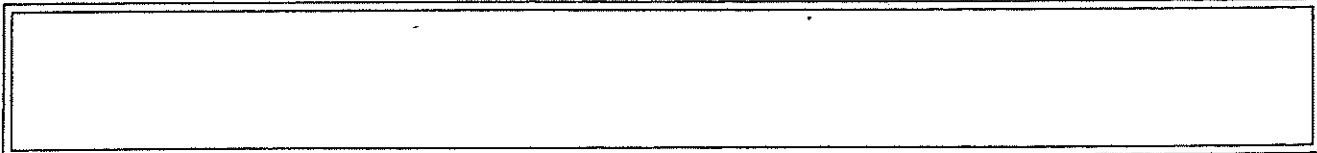
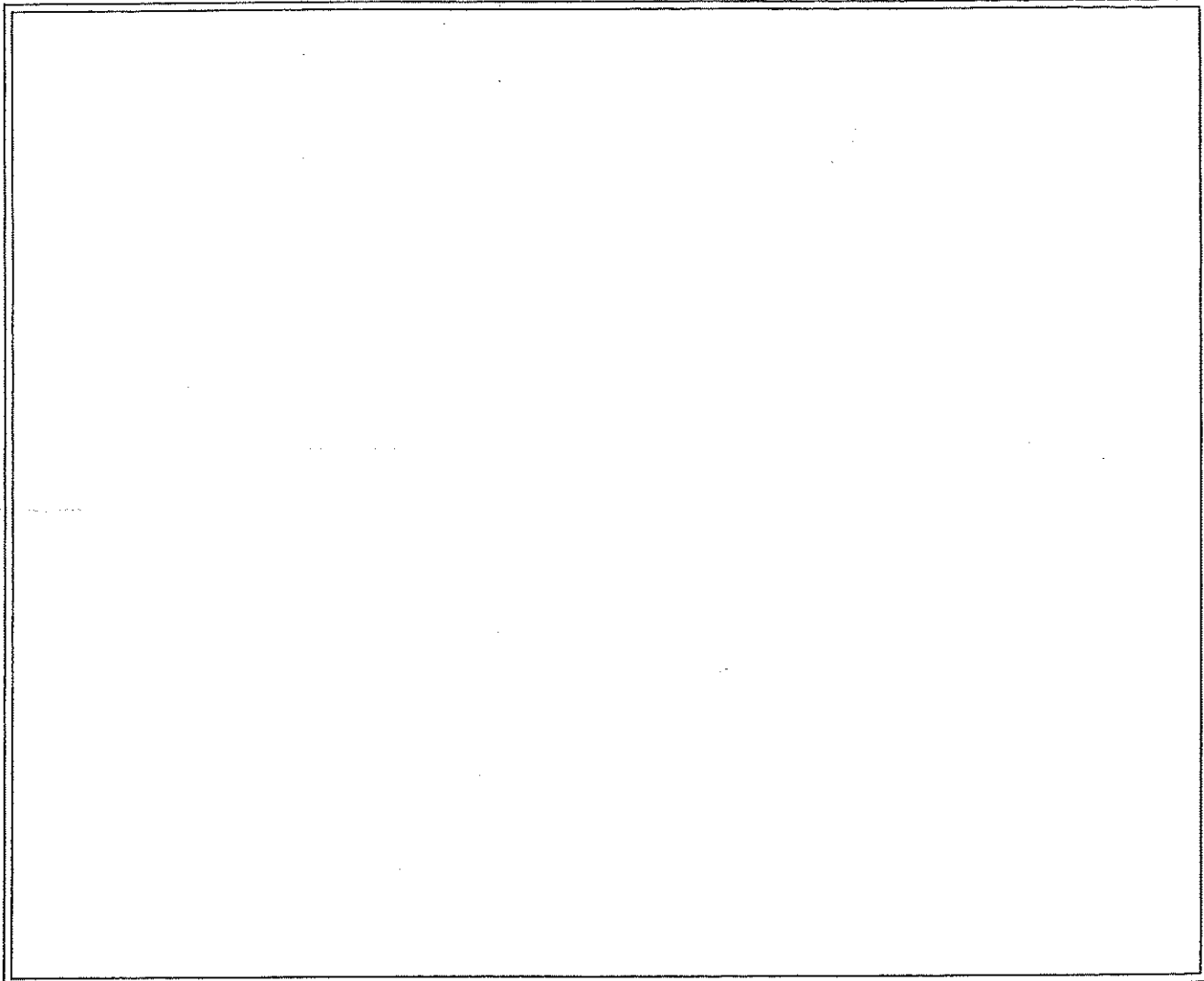
CHANTIER

Client	: C.G.E MENDE
Lieu des travaux	: CHANTERUJOLES
	:
Commune	: CHANTERUJOLES
Opérateur	: G.G.
Motif de l'inspection	: Réhabilitation



Longueur totale tronçons (m) : 262 ml	Météo	: Nuageux
---------------------------------------	-------	-----------

SITUATION



Client : C.G.E MENDE	N° de Rapport : 2580399
Commune : CHANTERUJOLE	Date : 09/12/1999
Rue :	N° de Page : 3

SANICENTRE

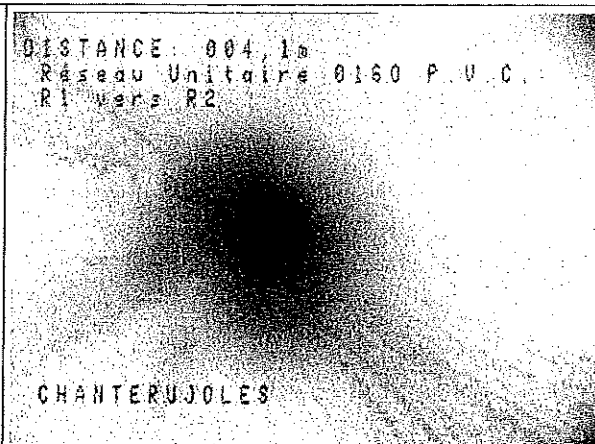
Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

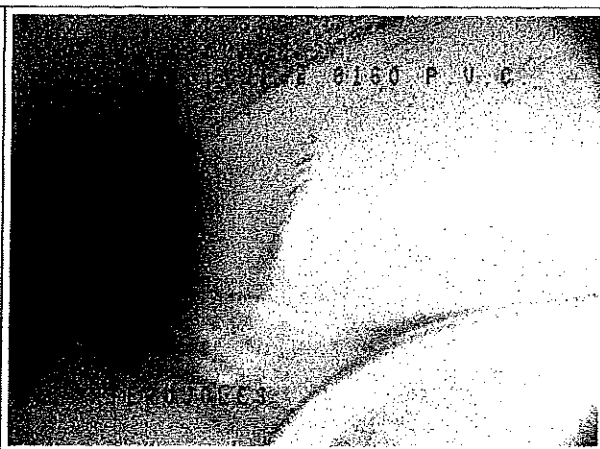
Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 14	Sens d'écoulement	: R1 vers R2
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R1 vers R2
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 1

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	00000
Regard de visite-Depart R1			
Observations :			

Distance	Pente	Référence	Compteur
4 ml	0 mm/m	Observation 2	00046
Poinçonnement en voute			
Observations :			

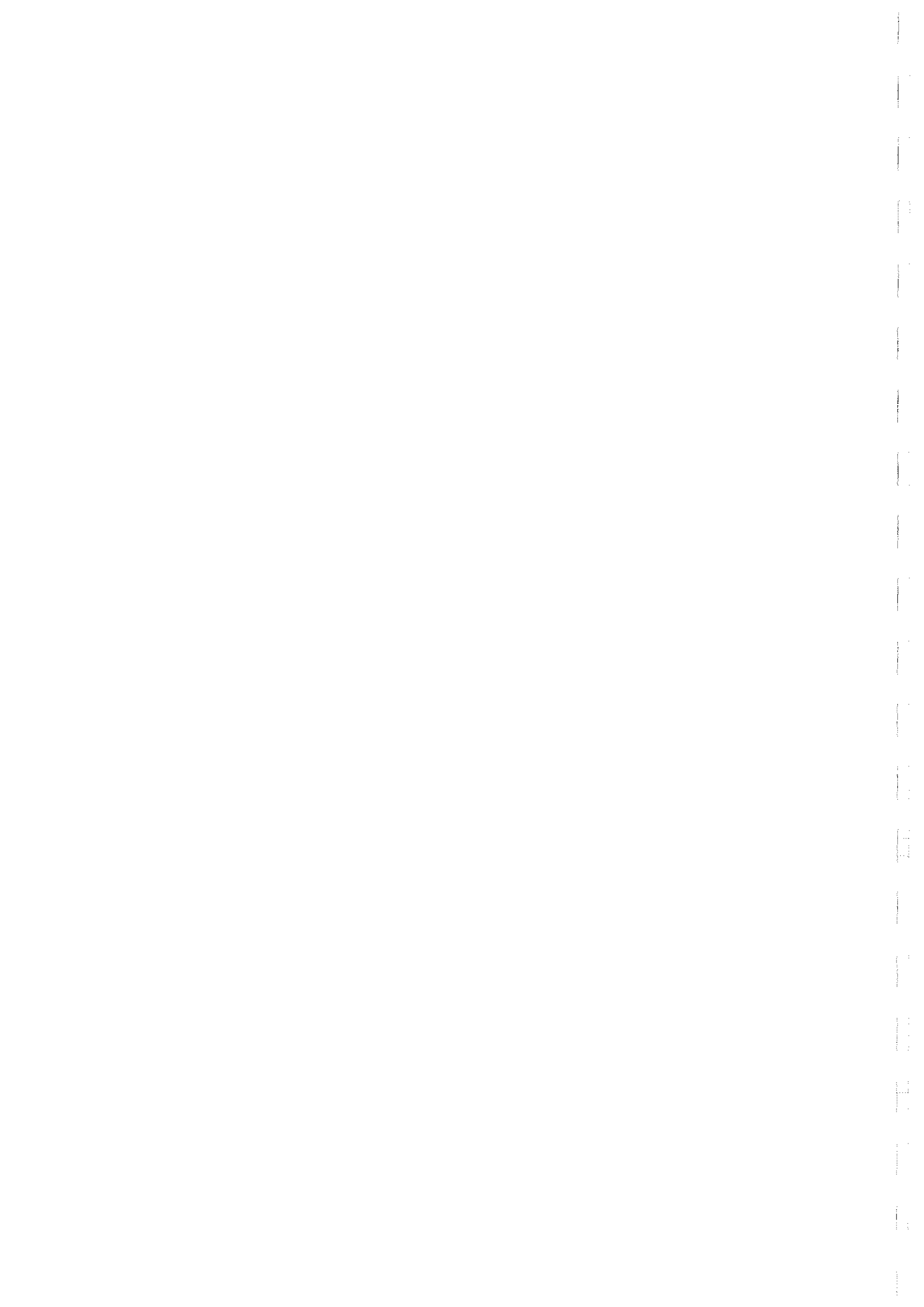


Distance	Pente	Référence	Compteur
5 ml	0 mm/m	Observation 3	00059
Poinçonnement			
Observations :			



Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLES
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 4



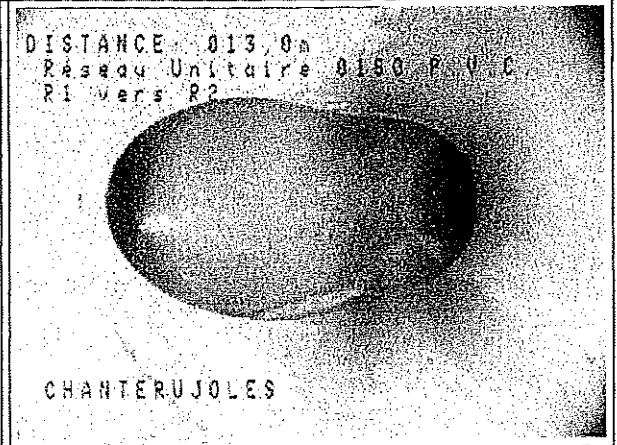
SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 14	Sens d'écoulement	: R1 vers R2
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R1 vers R2
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 1

Distance	Pente	Référence	Compteur
13 ml	0 mm/m	Observation 4	00149
Raccordement Direct Oblique à 9 heures Observations : avec coude à droite			



Distance	Pente	Référence	Compteur
14 ml	0 mm/m	Observation 5	00159
Blocage caméra dans coude Observations : reprise par R2			

Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLE	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 5



SANICENTRE

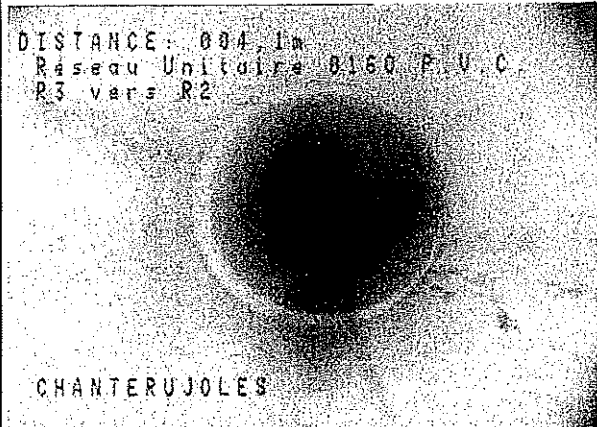
Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

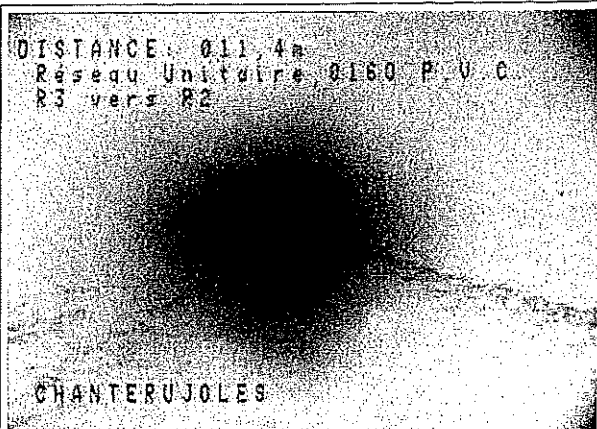
Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 16	Sens d'écoulement	: R3 vers R2
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R3 vers R2
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 2

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	00159
Regard de visite-Depart R3			
Observations :			

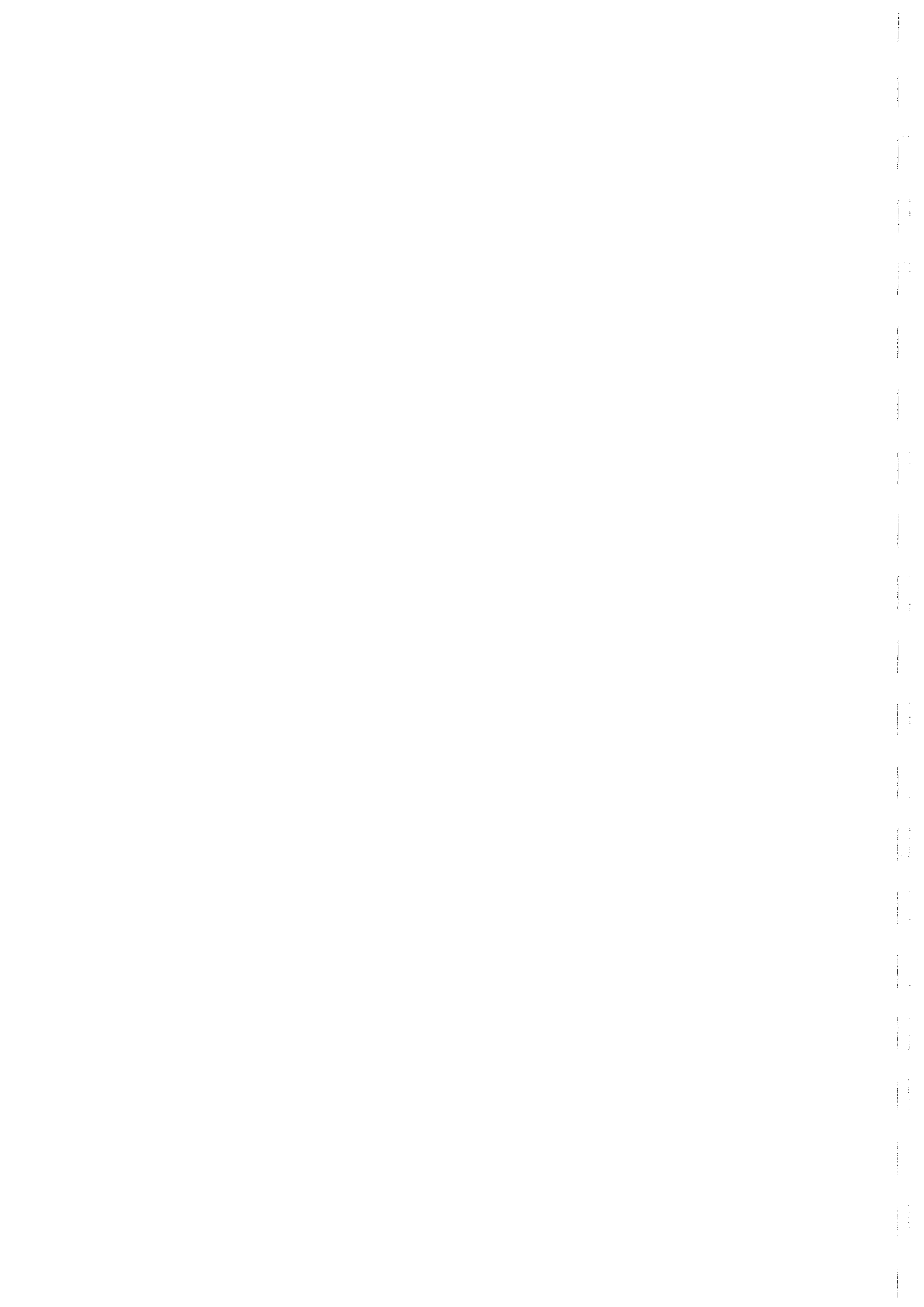
Distance	Pente	Référence	Compteur
4 ml	0 mm/m	Observation 2	00230
Emboitement de tuyau			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
11 ml	0 mm/m	Observation 3	00309
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			



Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLE S	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 6



SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 16	Sens d'écoulement	: R3 vers R2
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R3 vers R2
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 2

Distance	Pente	Référence	Compteur
15 ml	0 mm/m	Observation 4	00331
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			

DISTANCE: 015,2m
Réseau Unitaire 0150 P.V.C.
R3 vers R2

CHANTERUJOLE

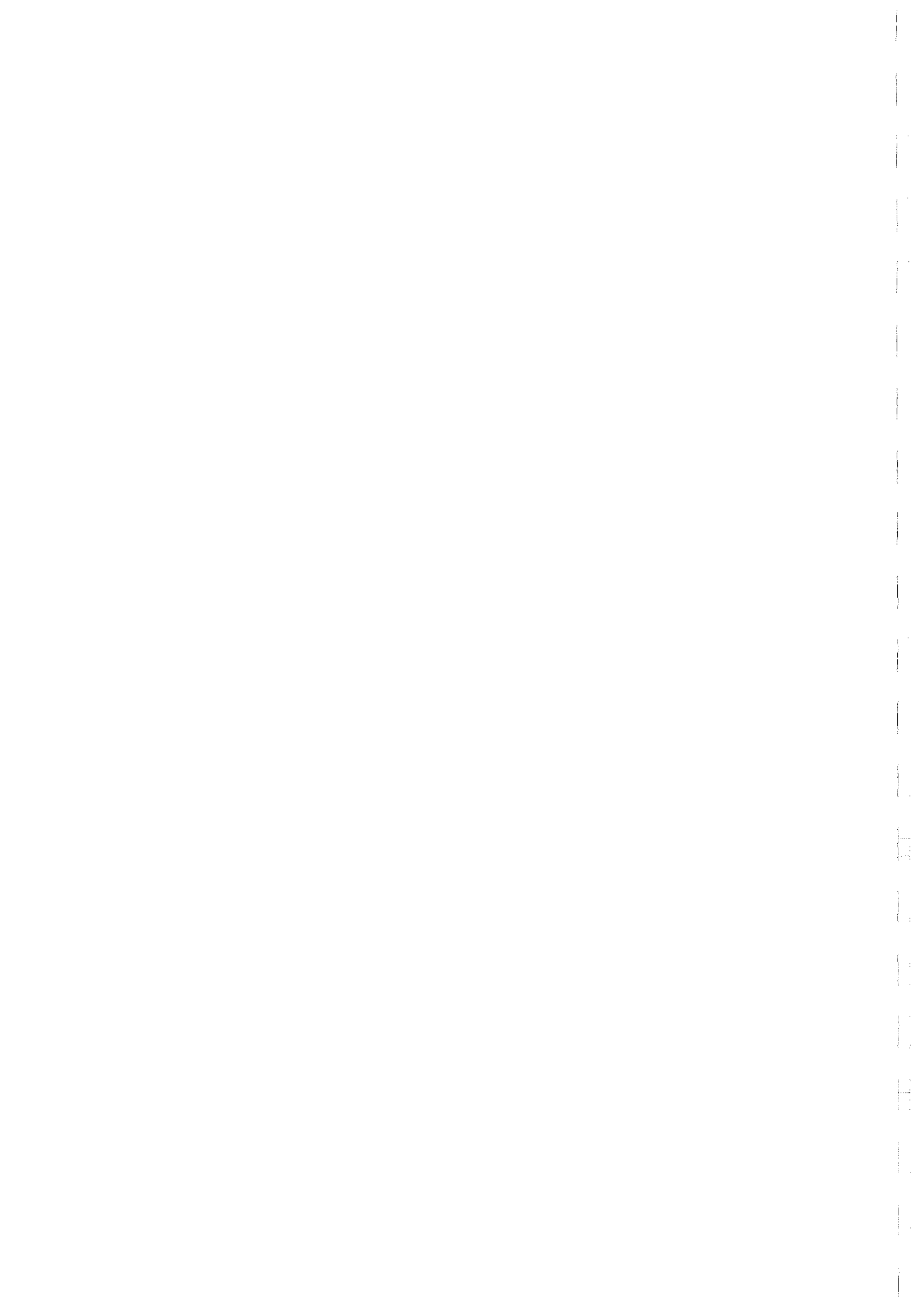
Distance	Pente	Référence	Compteur
16 ml	0 mm/m	Observation 5	00346
Regard de visite-Arrivée			
Observations :			

DISTANCE: 016,0m
Réseau Unitaire 0150
R3 vers R2

CHANTERUJOLE

Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLE
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 7



SANICENTRE

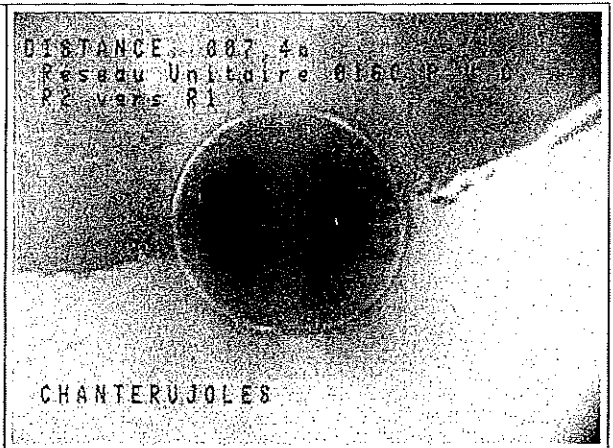
Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

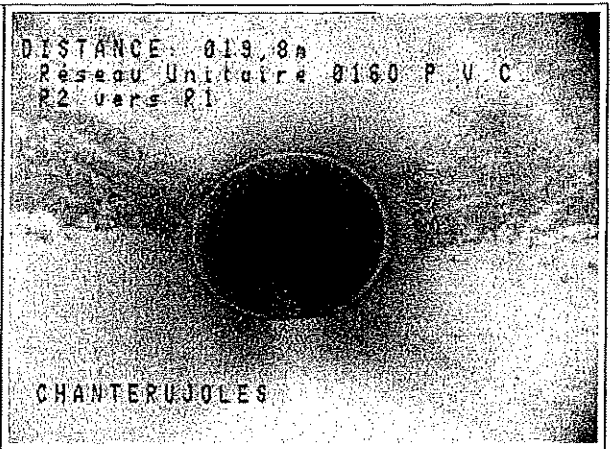
Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 19	Sens d'écoulement	: R1 vers R2
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R2 vers R1
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 3

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	00346
Regard de visite-Depart R2			
Observations :			

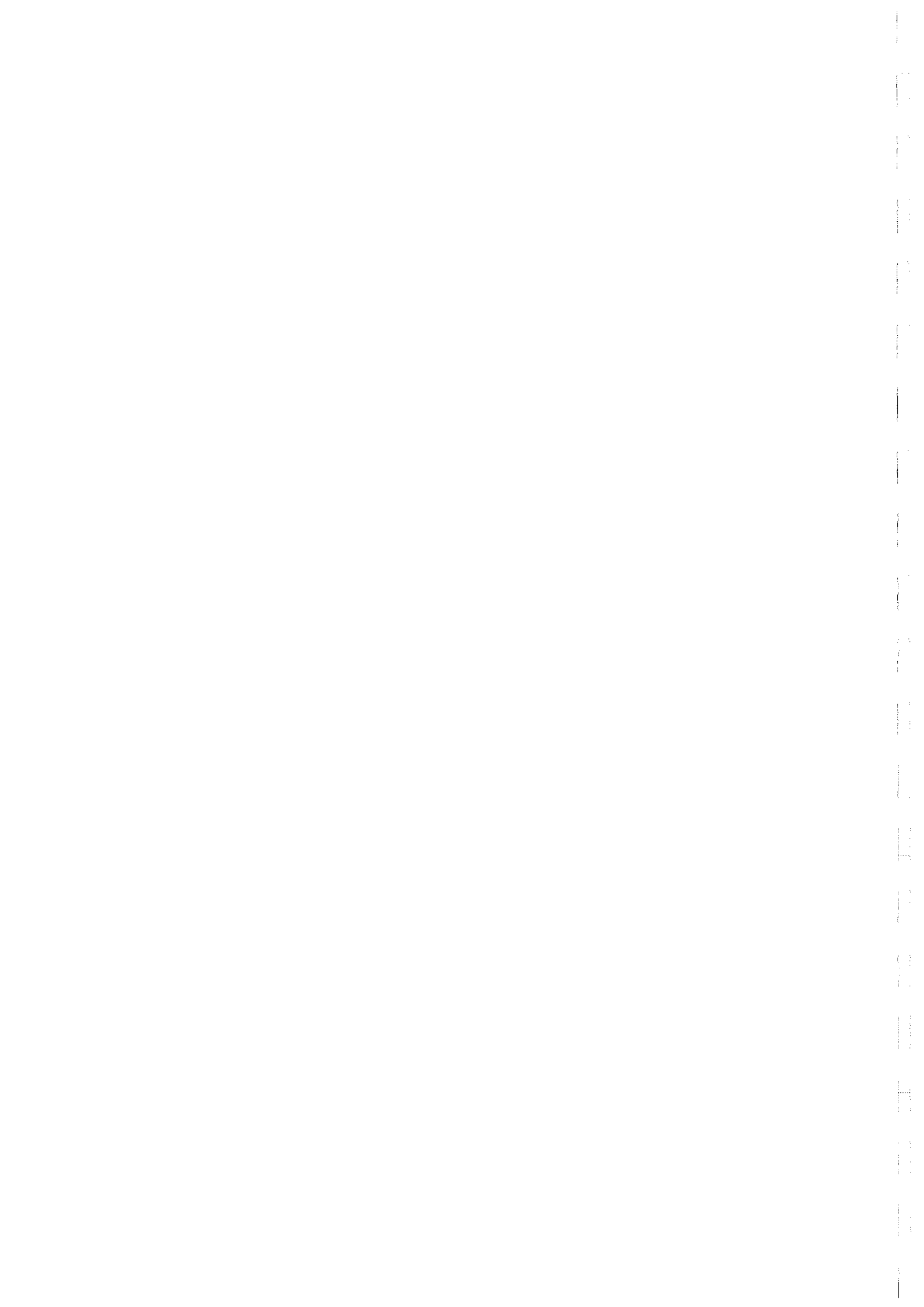
Distance	Pente	Référence	Compteur
7 ml	0 mm/m	Observation 2	00430
Emboitement de tuyau			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
19 ml	0 mm/m	Observation 3	00732
Emboitement de tuyau			
Observations : blocage caméra, trop de pente. Jonction d'inspection non réalisée			

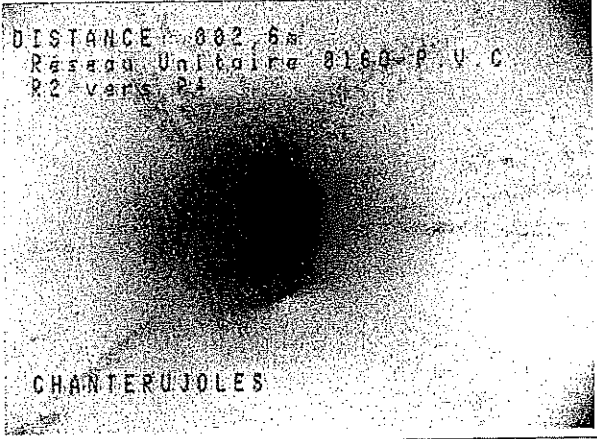


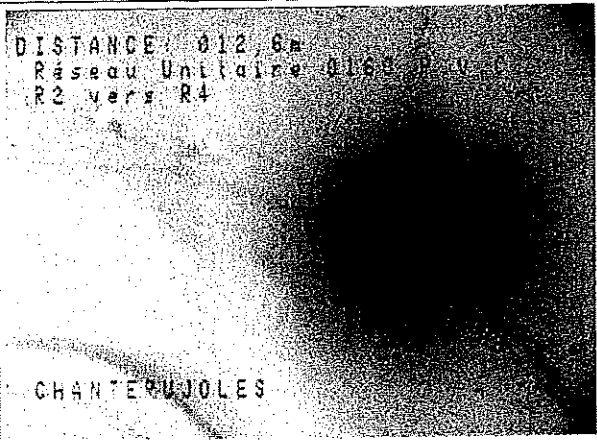
Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 8



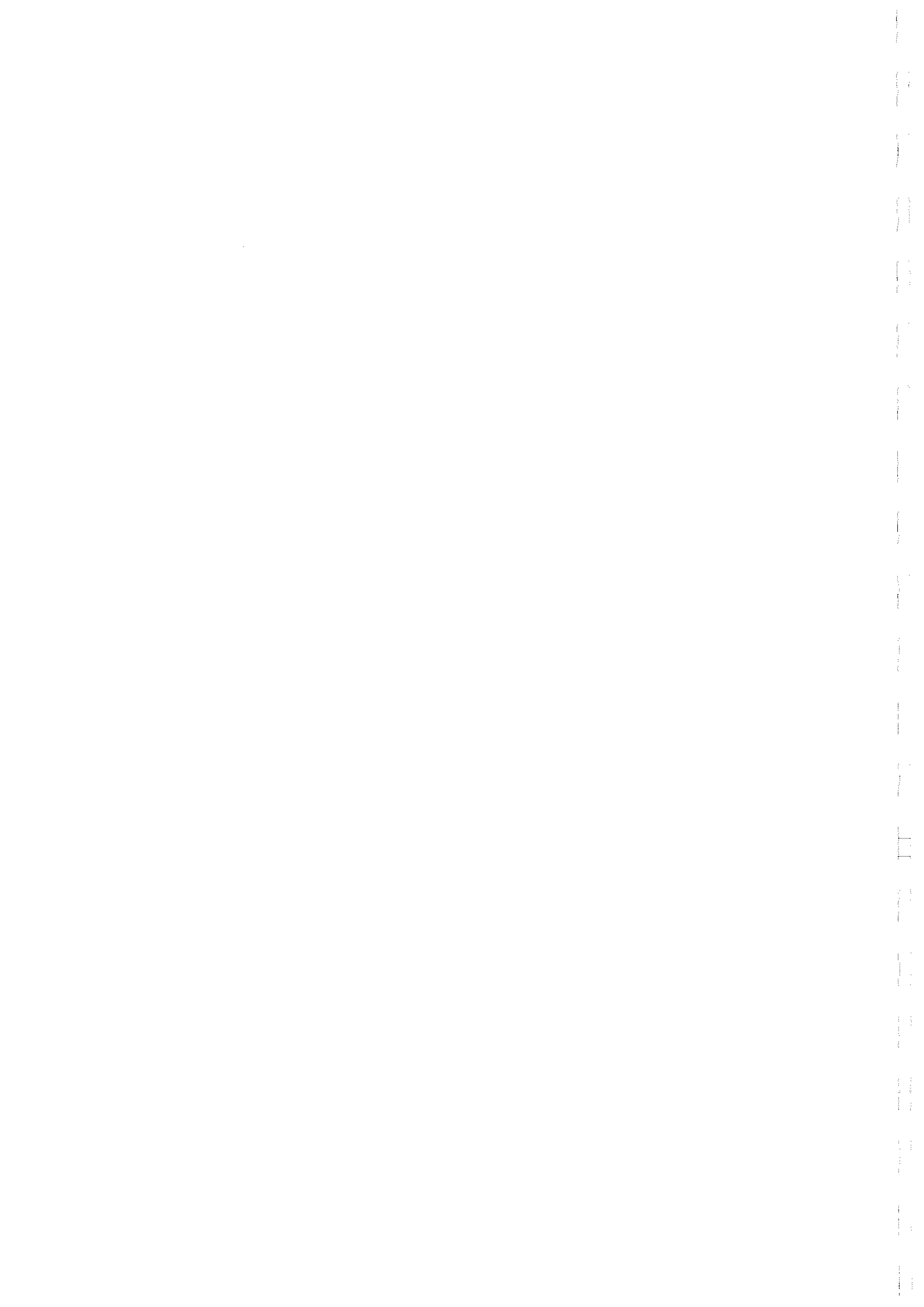
Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 73	Sens d'écoulement	: R2 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R2 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 4

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	00732
Regard de visite-Depart R2			
Observations :			

Distance	Pente	Référence	Compteur
3 ml	0 mm/m	Observation 2	00803
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			
			

Distance	Pente	Référence	Compteur
13 ml	0 mm/m	Observation 3	00909
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			
			

Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 9



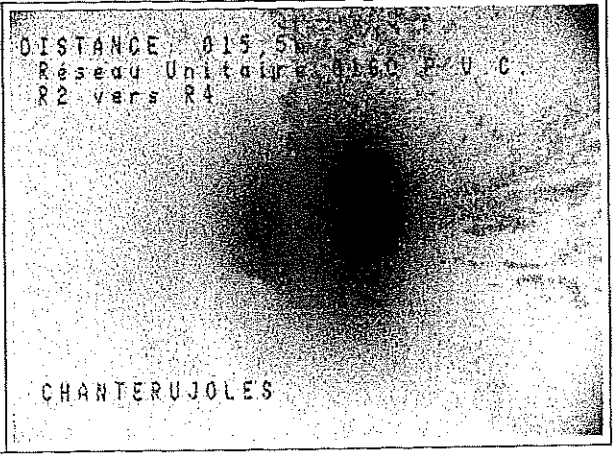
SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

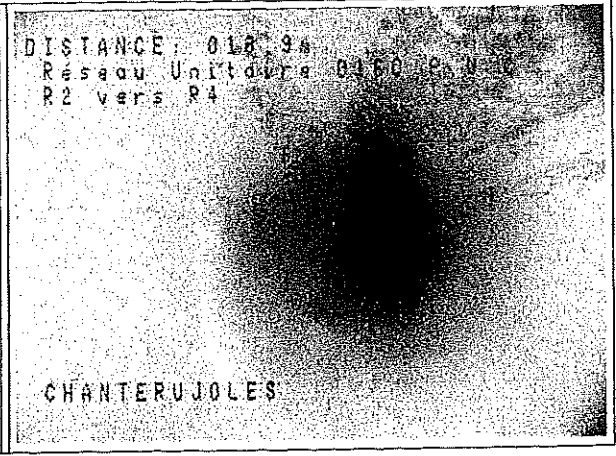
RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation : Unitaire	Collecteur : En service
Diamètre (mm) : 160	Météorologie : Nuageux
Long. du tronçon (m) : 73	Sens d'écoulement : R2 vers R4
Long. des tuyaux (m) : 6	Sens d'inspection : R2 vers R4
Nature des tuyaux : PVC	Tronçon : Tronçon 4

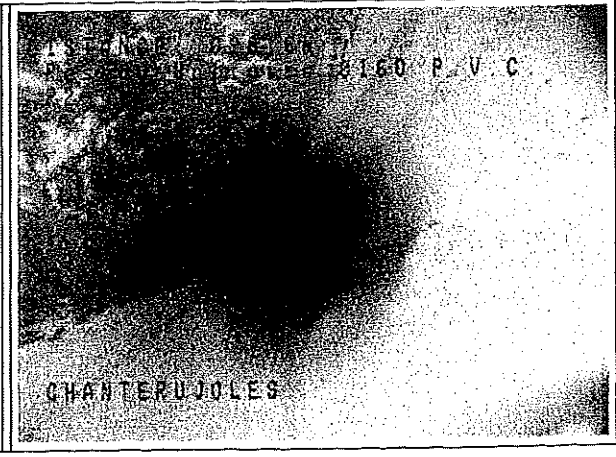
Distance	Pente	Référence	Compteur
16 ml	0 mm/m	Observation 4	00926
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
19 ml	0 mm/m	Observation 5	01000
Poinçonnement			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
29 ml	0 mm/m	Observation 6	01056
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			

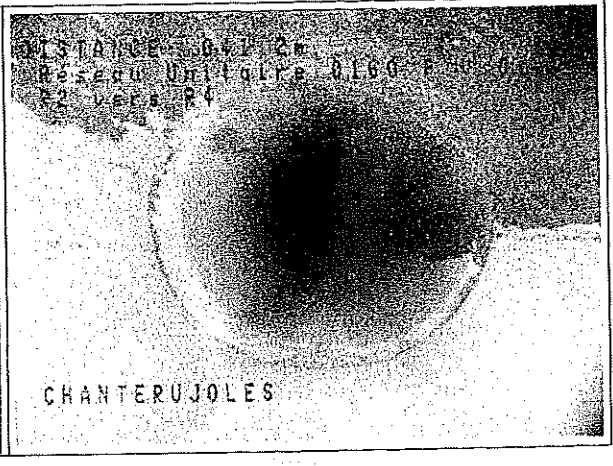


Client : C.G.E MENDE	N° de Rapport : 2580399
Commune : CHANTERUJOLE'S	Date : 09/12/1999
Rue :	N° de Page : 10

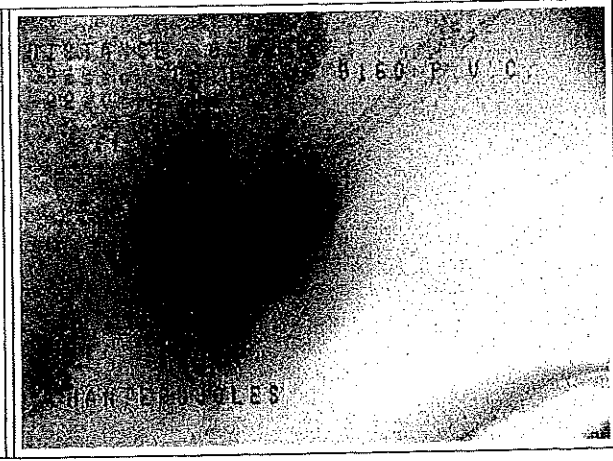


Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 73	Sens d'écoulement	: R2 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'Inspection	: R2 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 4

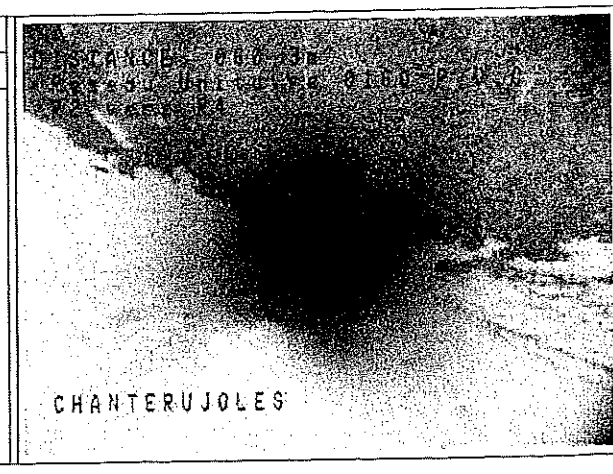
Distance	Pente	Référence	Compteur
41 ml	0 mm/m	Observation 7	01210
Emboltement de tuyau			
Observations :			



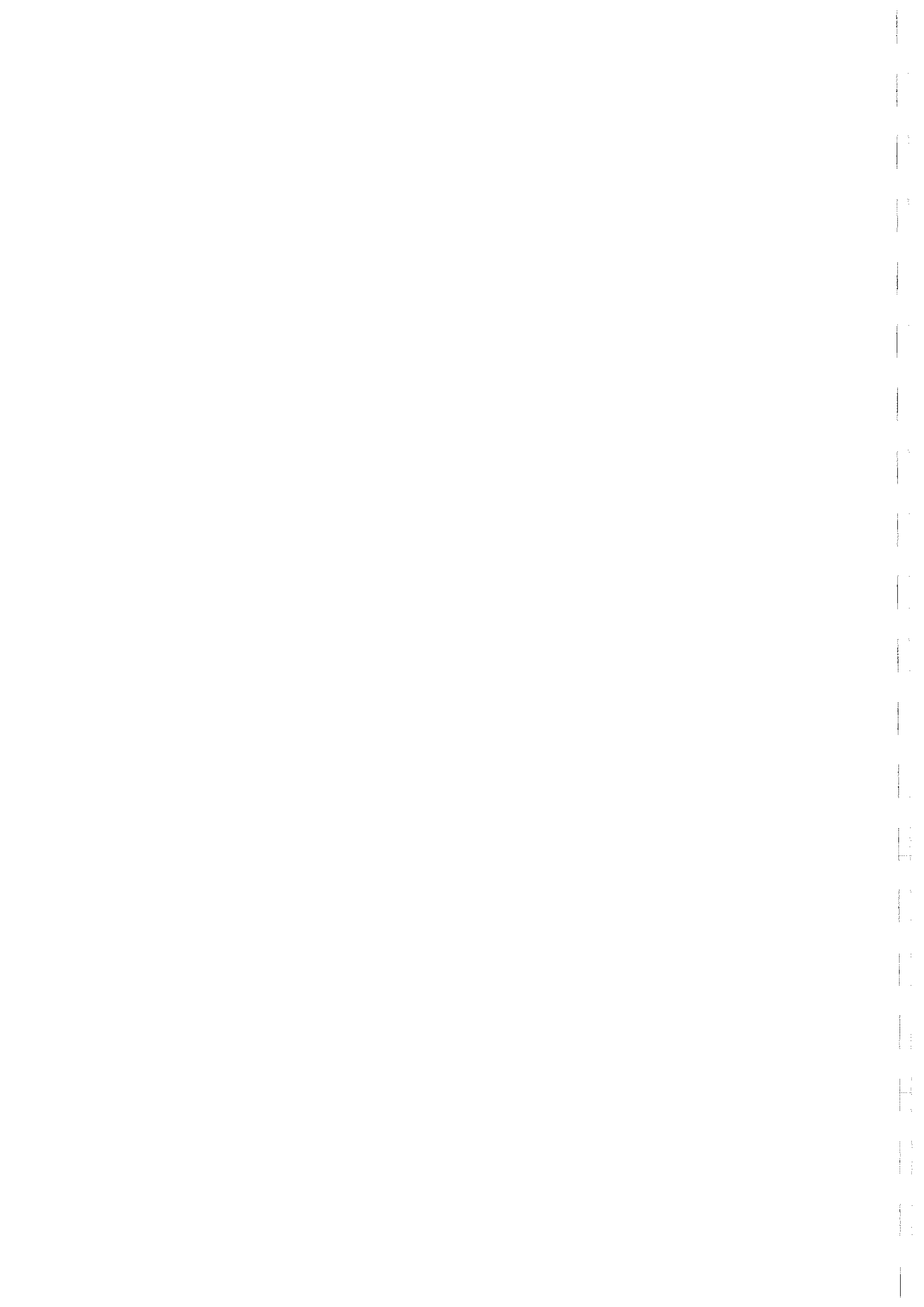
Distance	Pente	Référence	Compteur
51 ml	0 mm/m	Observation 8	01305
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
60 ml	0 mm/m	Observation 9	01351
Poinçonnement au fil d'eau			
Observations :			



Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 11



SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 73	Sens d'écoulement	: R2 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R2 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 4

Distance	Pente	Référence	Compteur
73 ml	0 mm/m	Observation 10	01526

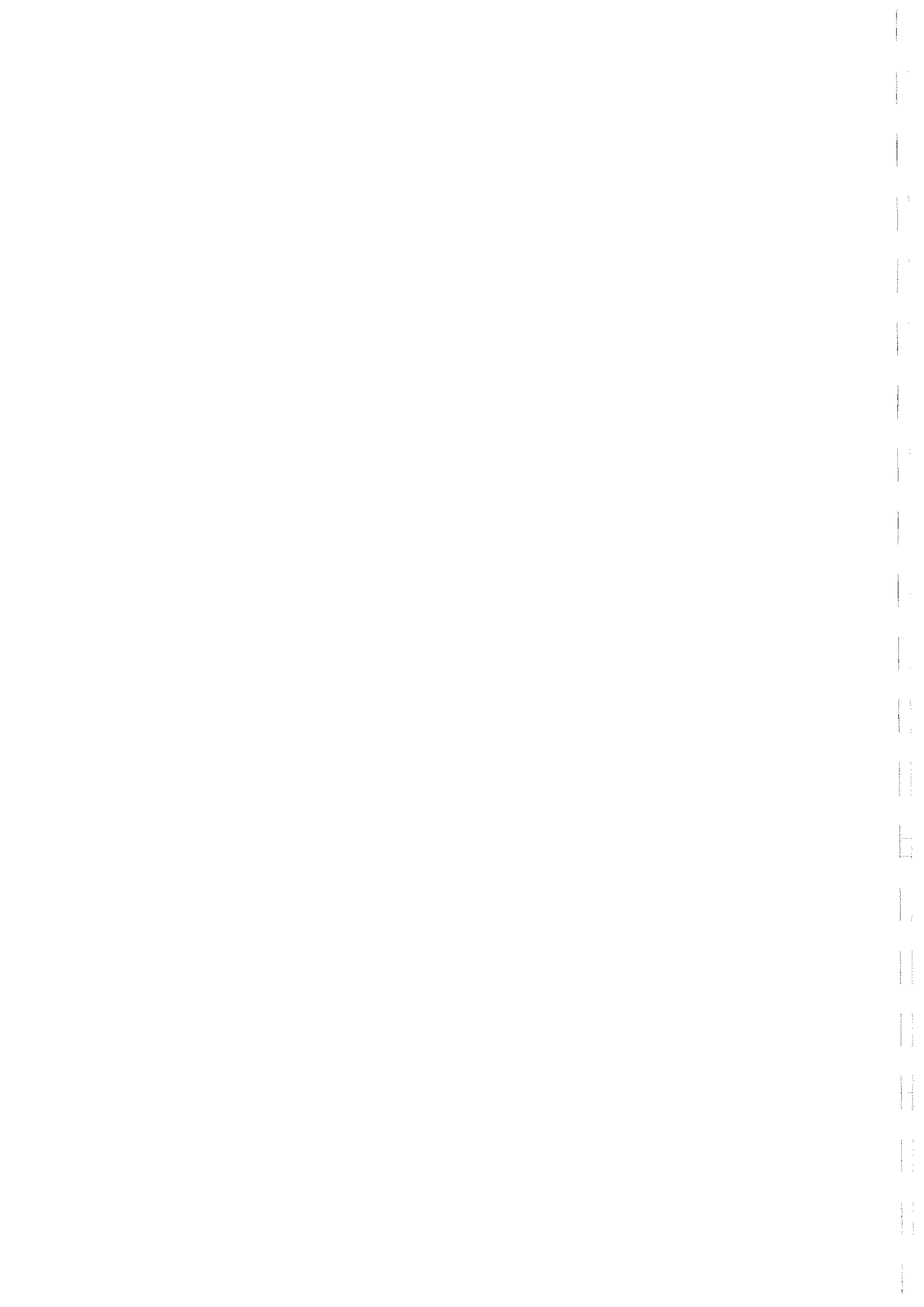
Regard de visite-Arrivée

Observations :

avec une arrivée à droite, pas de cunette dans R4



Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLE	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 12



Type de Canalisations	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 19	Sens d'écoulement	: R4 vers R5
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R4 vers R5
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 5

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	01526
Regard de visite-Depart R4			
Observations :			

Distance	Pente	Référence	Compteur
4 ml	0 mm/m	Observation 2	01556
Poinçonnement à 2 heures			
Observations :			

DISTANCE : 003,6m
Réseau Unitaire Ø160 P.V.C
R4 vers R5

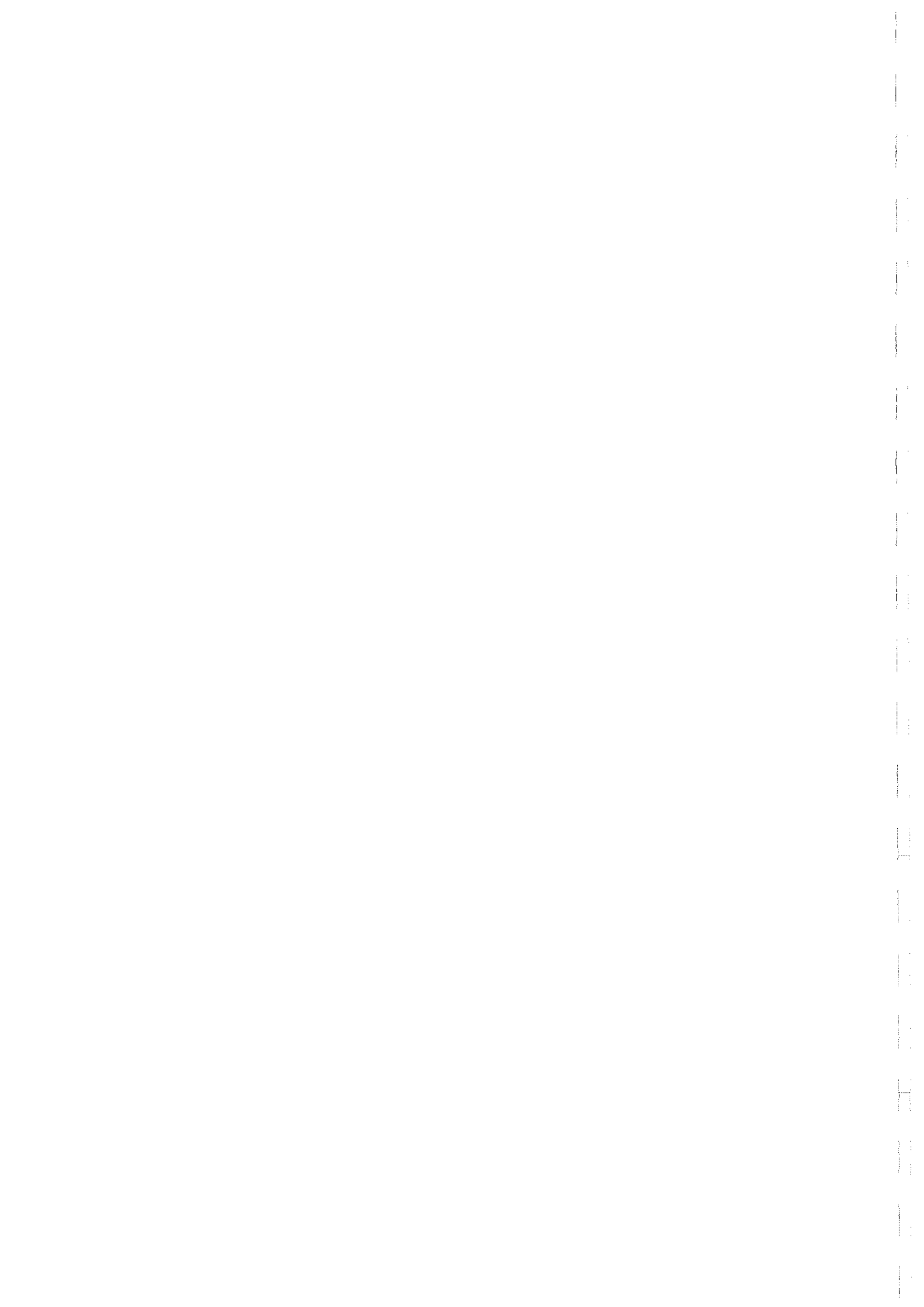
CHANTERUJOLES

Distance	Pente	Référence	Compteur
19 ml	0 mm/m	Observation 3	01733
Coude vers le bas			
Observations : blocage caméra , reprise par R5			

DISTANCE : 019,2m
Réseau Unitaire Ø160 P.V.C
R4 vers R5

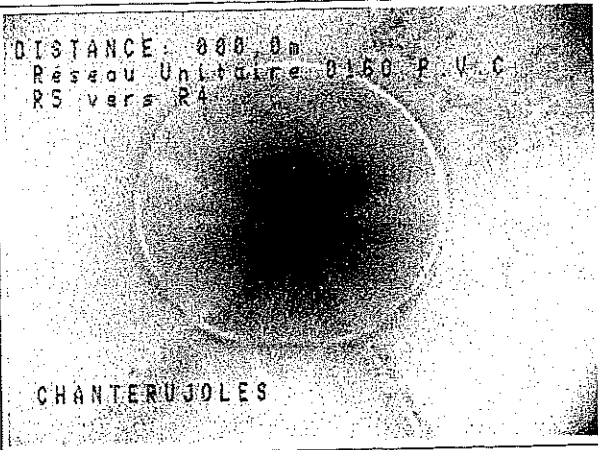
CHANTERUJOLES

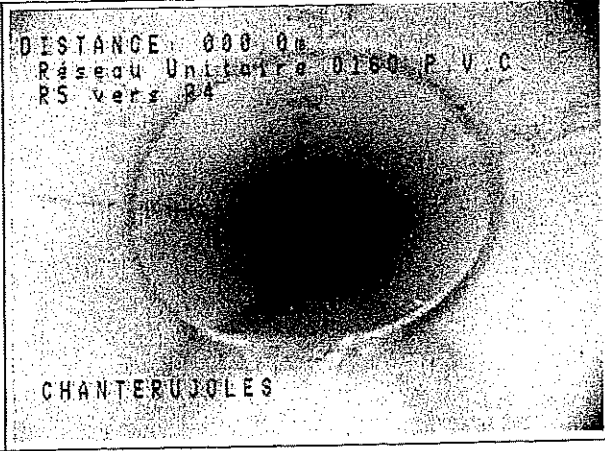
Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 13



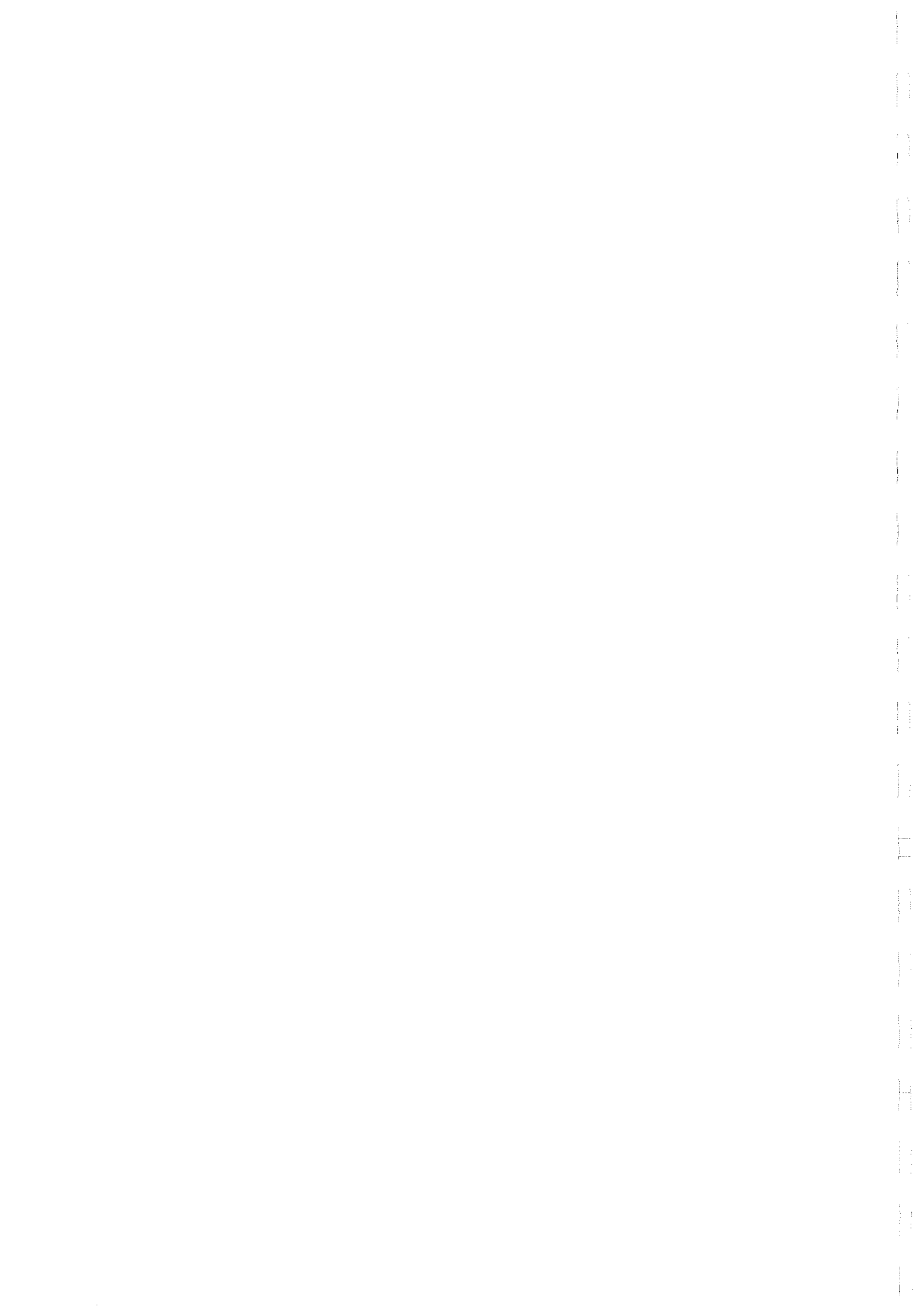
Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 17	Sens d'écoulement	: R4 vers R5
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R5 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 6

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	01733
<p>Tuyau de départ R5</p> <p>Observations : pas de regard, les effluents partent dans le ruisseau.</p>			

Distance	Pente	Référence	Compteur
6 ml	0 mm/m	Observation 2	01755
<p>Emboitement de tuyau</p> <p>Observations :</p>			
			

Distance	Pente	Référence	Compteur
17 ml	0 mm/m	Observation 3	01950
<p>Ovalisation</p> <p>Observations : blocage caméra, jonction non réalisée.</p>			
			

Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLE S	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 14

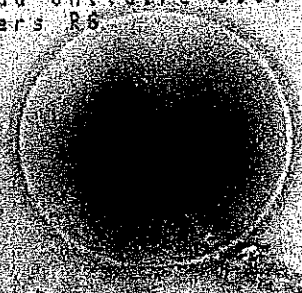


Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 2	Sens d'écoulement	: R6 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R4 vers R6
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 7

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	01950
Regard de visite-Depart R4			
Observations :			

Distance	Pente	Référence	Compteur
1 ml	0 mm/m	Observation 2	02110
Emboitement de tuyau			
Observations :			

DISTANCE : 000,0m
Réseau Unitaire Ø160 P.V.C.
R4 vers R6



CHANTERUJOLES

Distance	Pente	Référence	Compteur
2 ml	0 mm/m	Observation 3	02159
Blocage caméra			
Observations :			
trop de pente,et réseau encrassé au fil d'eau.Reprise par R6.			

Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 15

SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation : Unitaire
Diamètre (mm) : 160
Long. du tronçon (m) : 1
Long. des tuyaux (m) : 6
Nature des tuyaux : PVC

Collecteur : En service
Météorologie : Nuageux
Sens d'écoulement : R7 vers R6
Sens d'inspection : R6 vers R7
Tronçon : Tronçon 8

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	02159

Regard de visite-Depart R6

Observations :

Distance	Pente	Référence	Compteur
1 ml	0 mm/m	Observation 2	02245

Coude à droite

Observations :

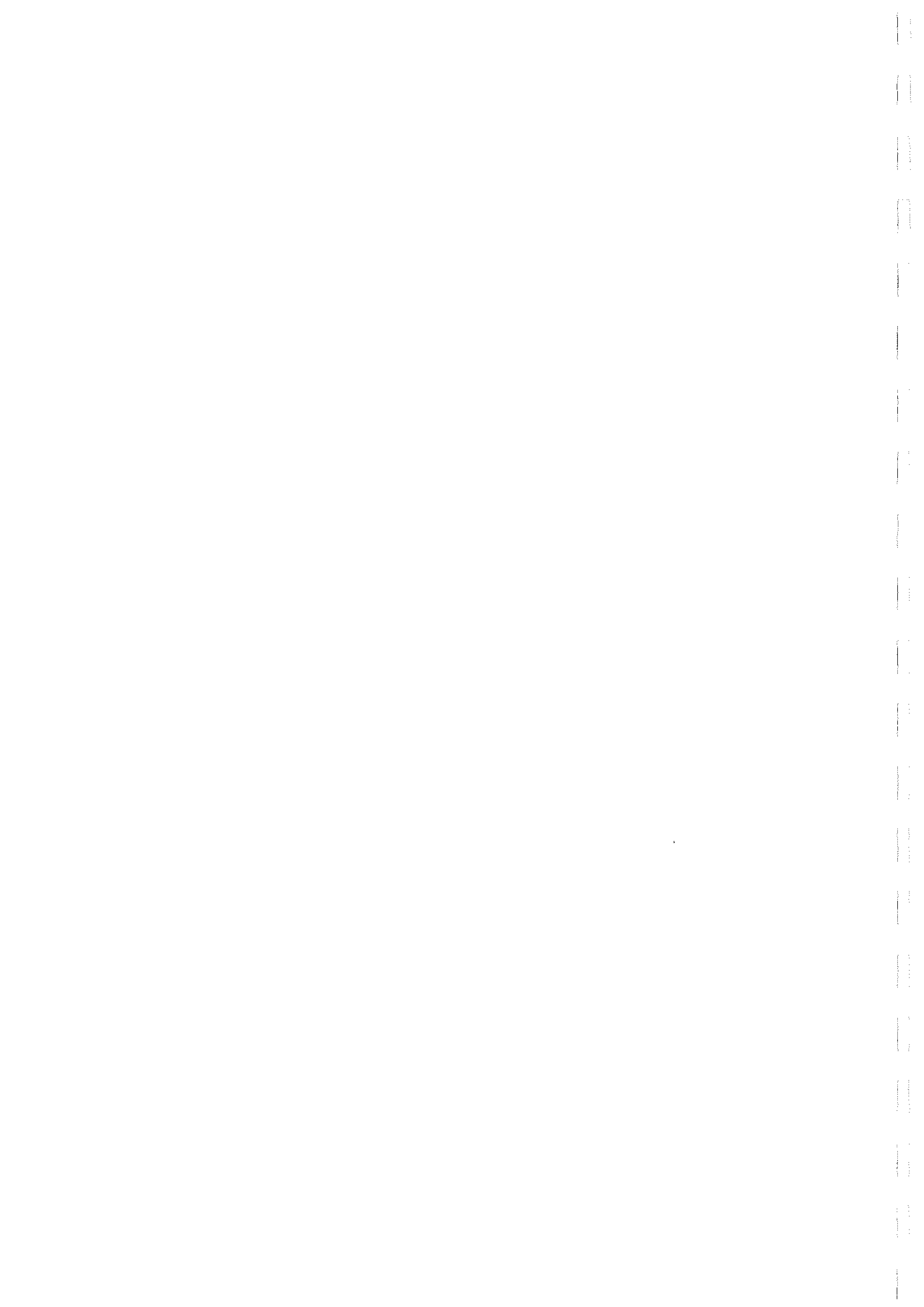
blocage ,reprise par R7

DISTANCE : 000,0m
Réseau Unitaire 0160 P.V.C.
R6 vers R7

CHANTERUJOLES

Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLES
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 16



SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

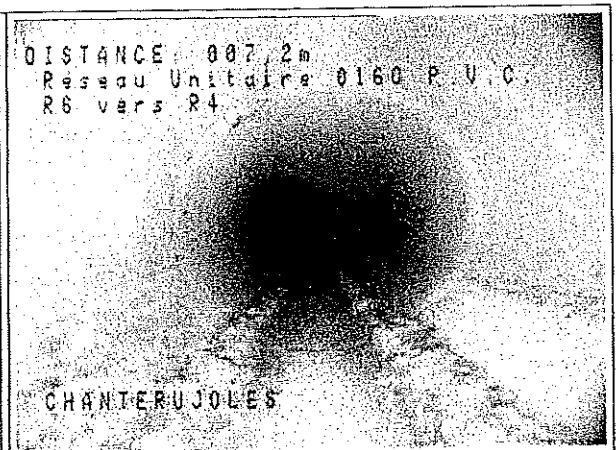
RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation : Unitaire
Diamètre (mm) : 160
Long. du tronçon (m) : 101
Long. des tuyaux (m) : 6
Nature des tuyaux : PVC

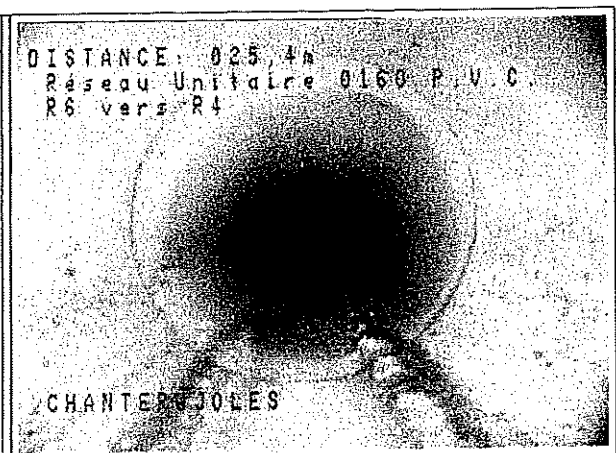
Collecteur : En service
Météorologie : Nuageux
Sens d'écoulement : R6 vers R4
Sens d'inspection : R6 vers R4
Tronçon : Tronçon 9

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 ml	0 mm/m	Observation 1	02245
Regard de visite-Depart R6			
Observations :			

Distance	Pente	Référence	Compteur
7 ml	0 mm/m	Observation 2	02330
Légère ovalisation			
Observations :			

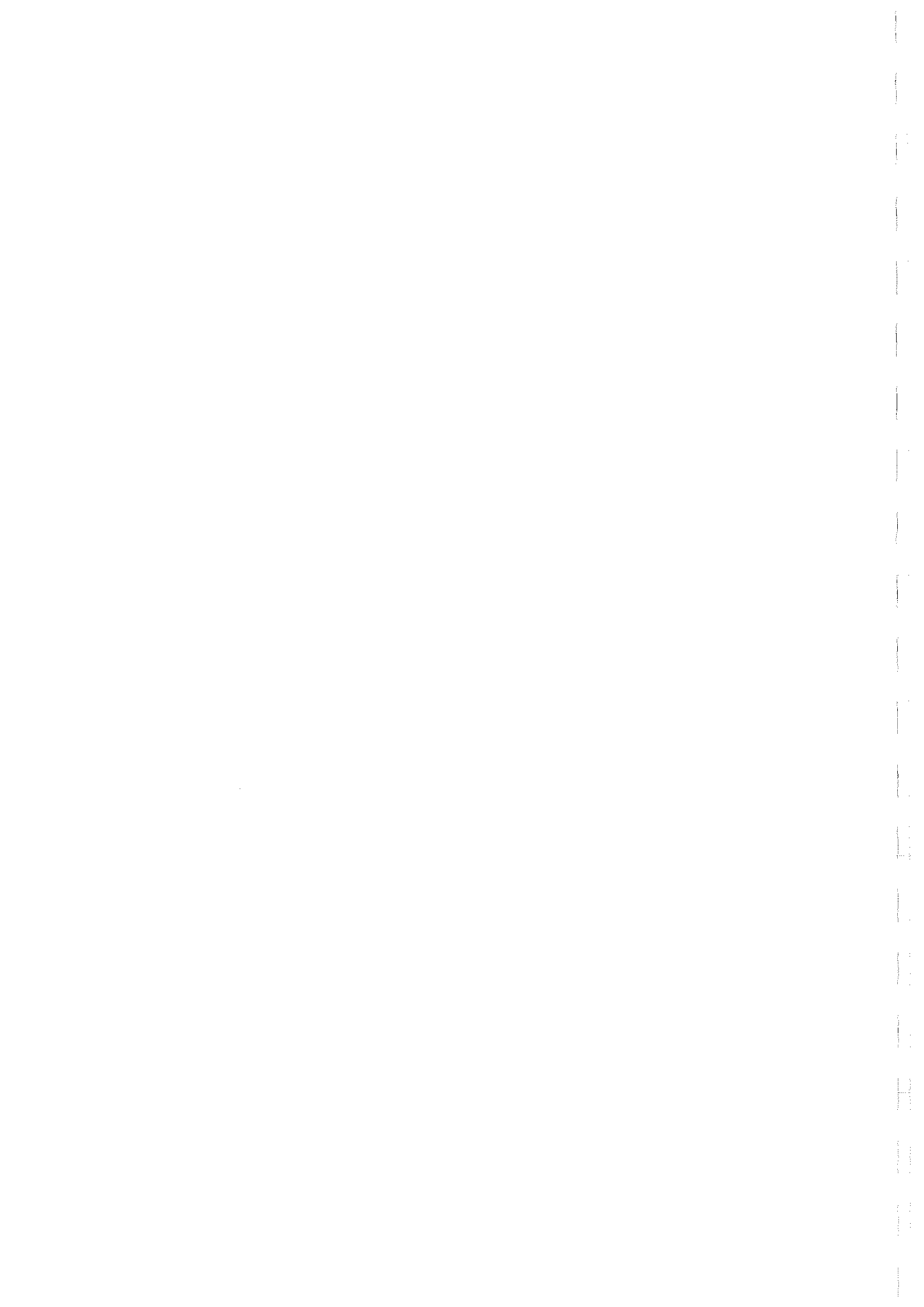


Distance	Pente	Référence	Compteur
25 ml	0 mm/m	Observation 3	02449
Emboitement de tuyau			
Observations :			



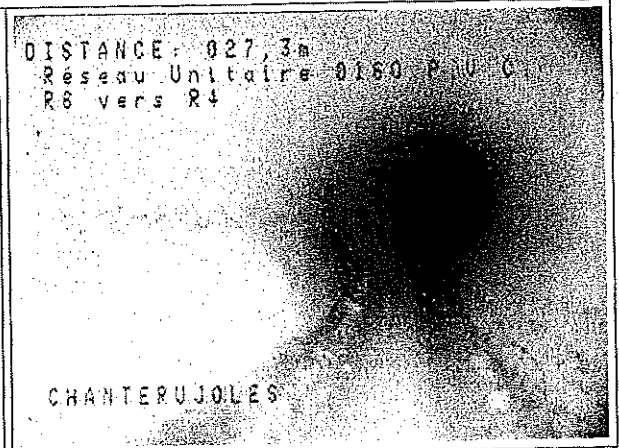
Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLES
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 17

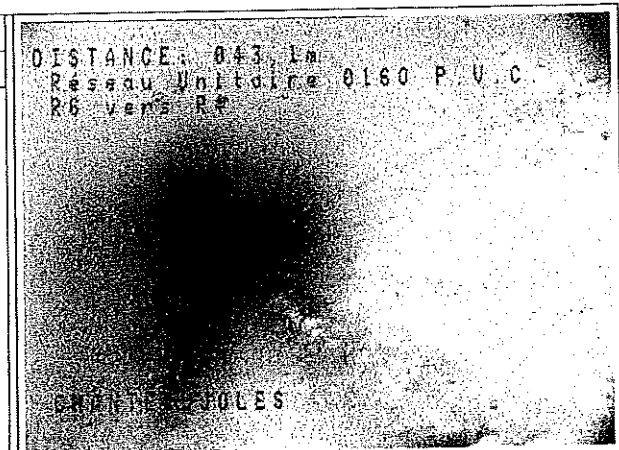


Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 101	Sens d'écoulement	: R6 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R6 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 9

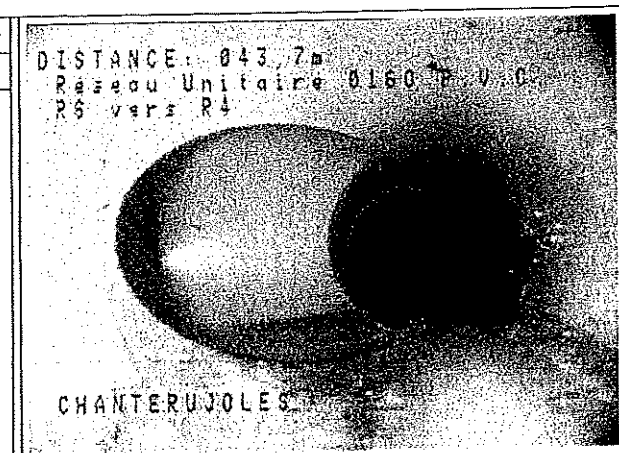
Distance	Pente	Référence	Compteur
27 ml	0 mm/m	Observation 4	02505
Poinçonnement à 8 heures Observations :			



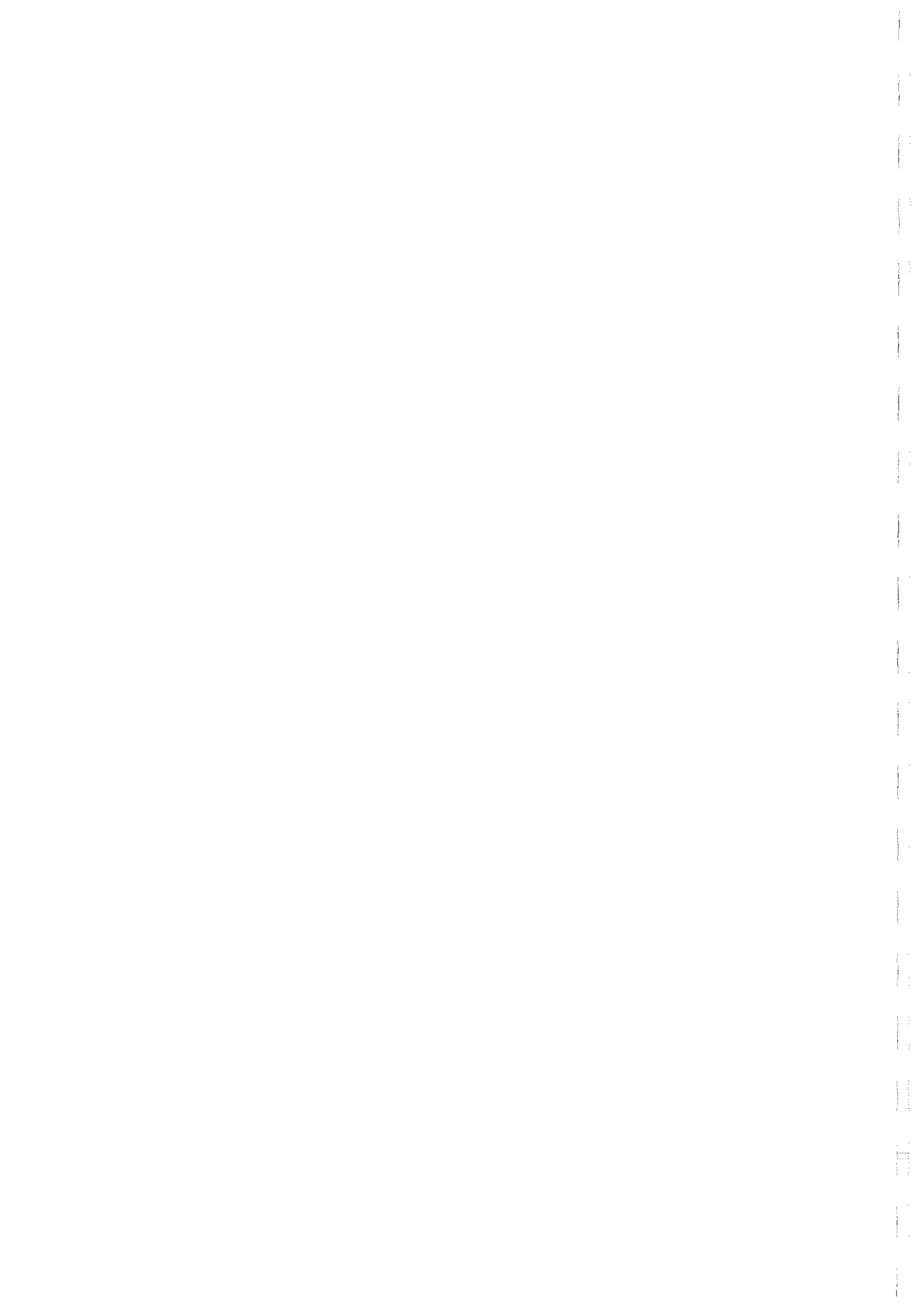
Distance	Pente	Référence	Compteur
43 ml	0 mm/m	Observation 5	02621
Poinçonnement à 4 heures Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
44 ml	0 mm/m	Observation 6	02629
Raccordement Direct Oblique à 10 heures Observations :			

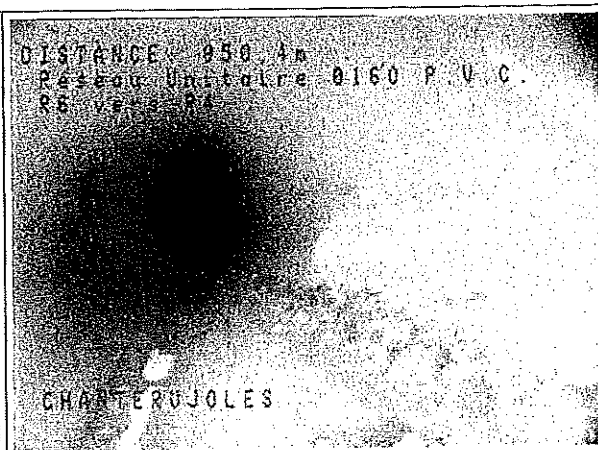


Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 18

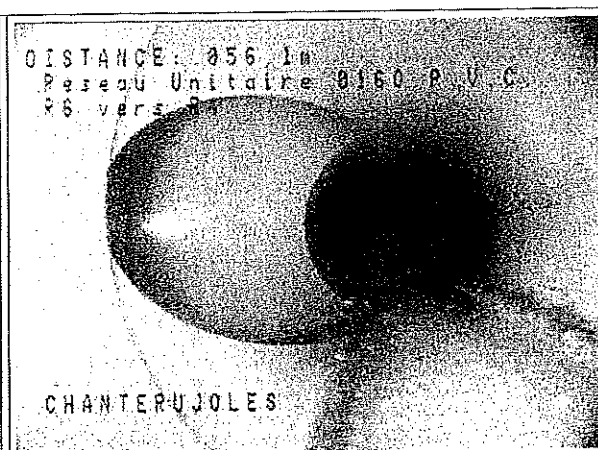


Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 101	Sens d'écoulement	: R6 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R6 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 9

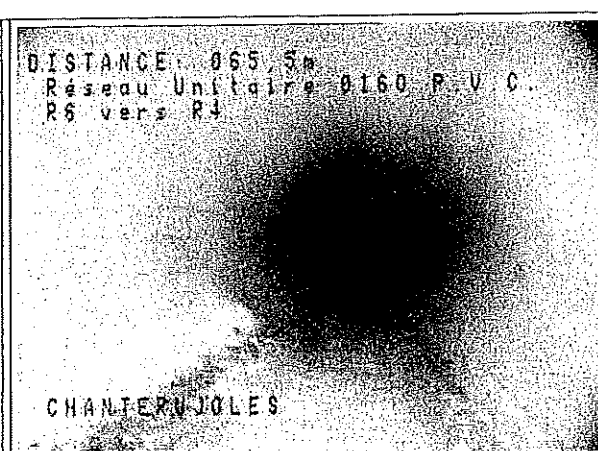
Distance	Pente	Référence	Compteur
50 ml	0 mm/m	Observation 7	02710
Poinçonnement à 3 heures Observations :			



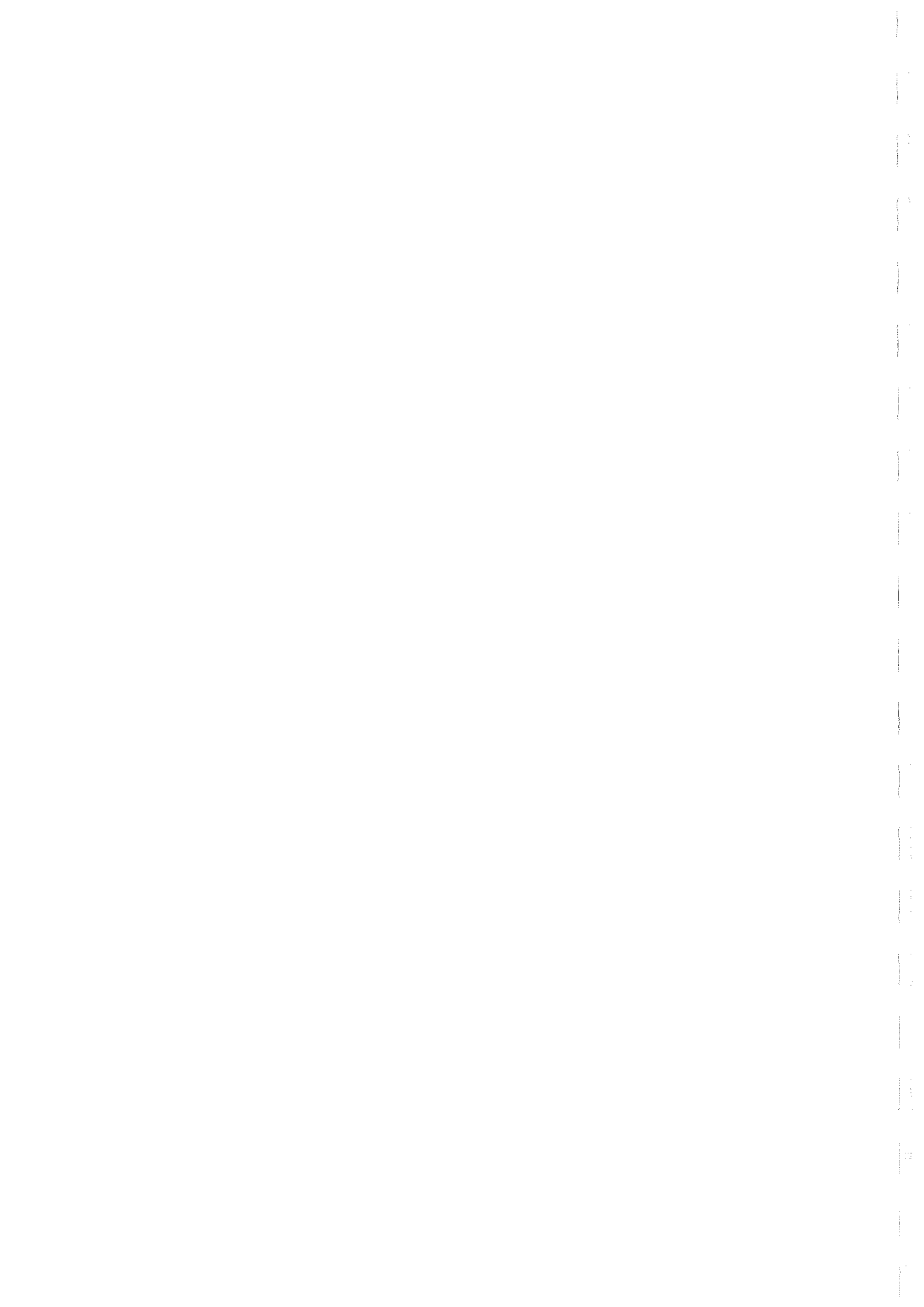
Distance	Pente	Référence	Compteur
56 ml	0 mm/m	Observation 8	02734
Raccordement Direct Oblique à 9 heures Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
66 ml	0 mm/m	Observation 9	02909
Poinçonnement à 8 heures Observations :			

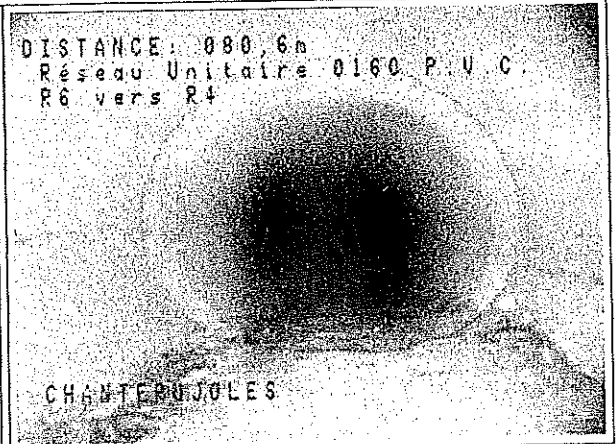


Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 19

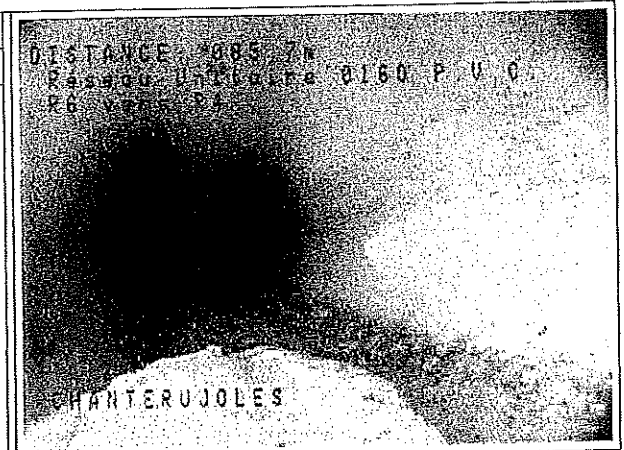


Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 101	Sens d'écoulement	: R6 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R6 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 9

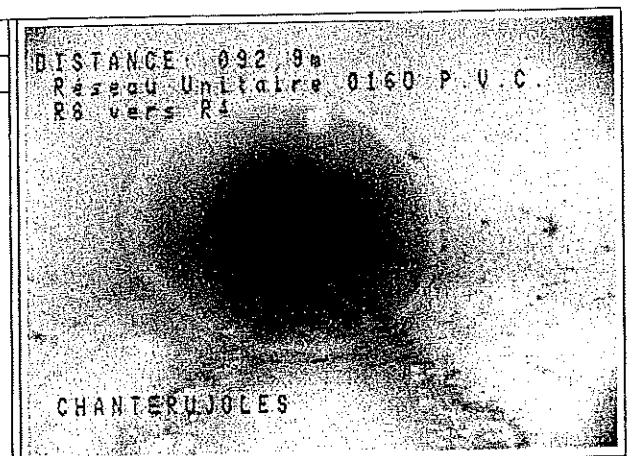
Distance	Pente	Référence	Compteur
81 ml	0 mm/m	Observation 10	03309
Ovalisation			
Observations :			



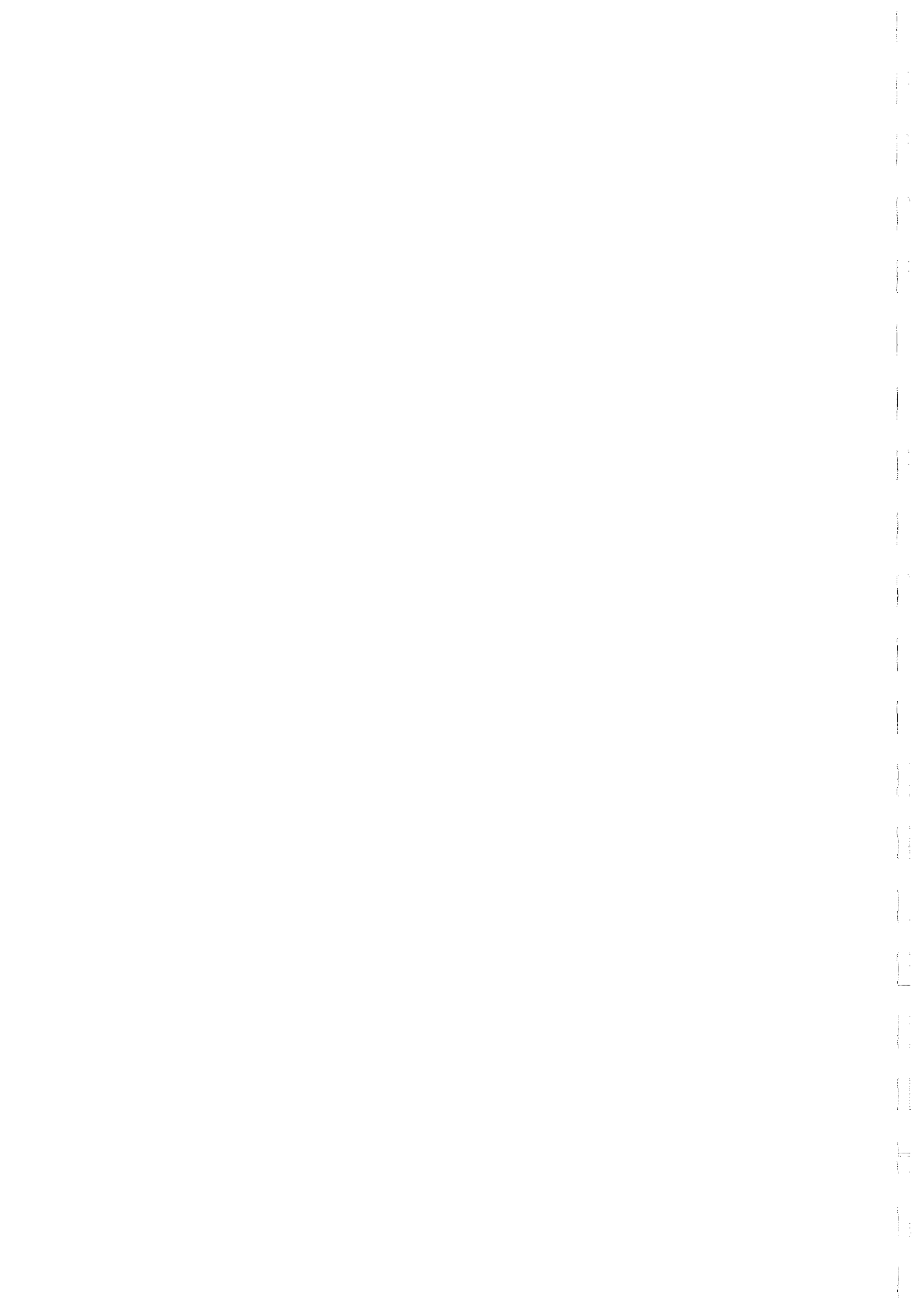
Distance	Pente	Référence	Compteur
86 ml	0 mm/m	Observation 11	03422
Poinçonnement à 3 heures			
Observations :			



Distance	Pente	Référence	Compteur
93 ml	0 mm/m	Observation 12	03601
Ovalisation			
Observations :			

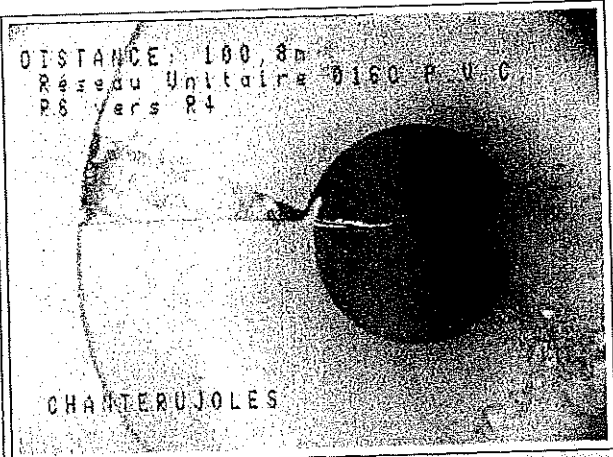


Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLES	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 20

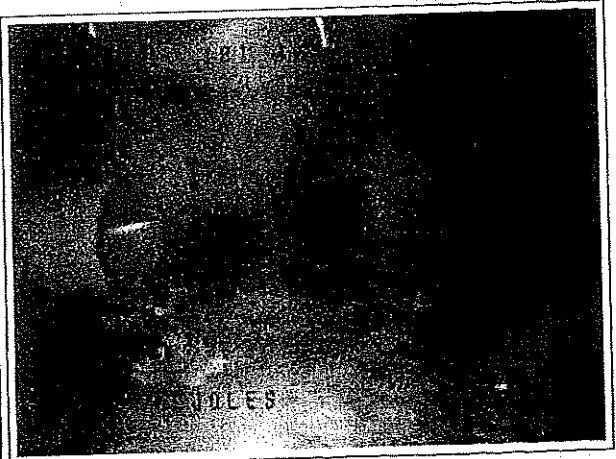


Type de Canalisations	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 101	Sens d'écoulement	: R6 vers R4
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R6 vers R4
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 9

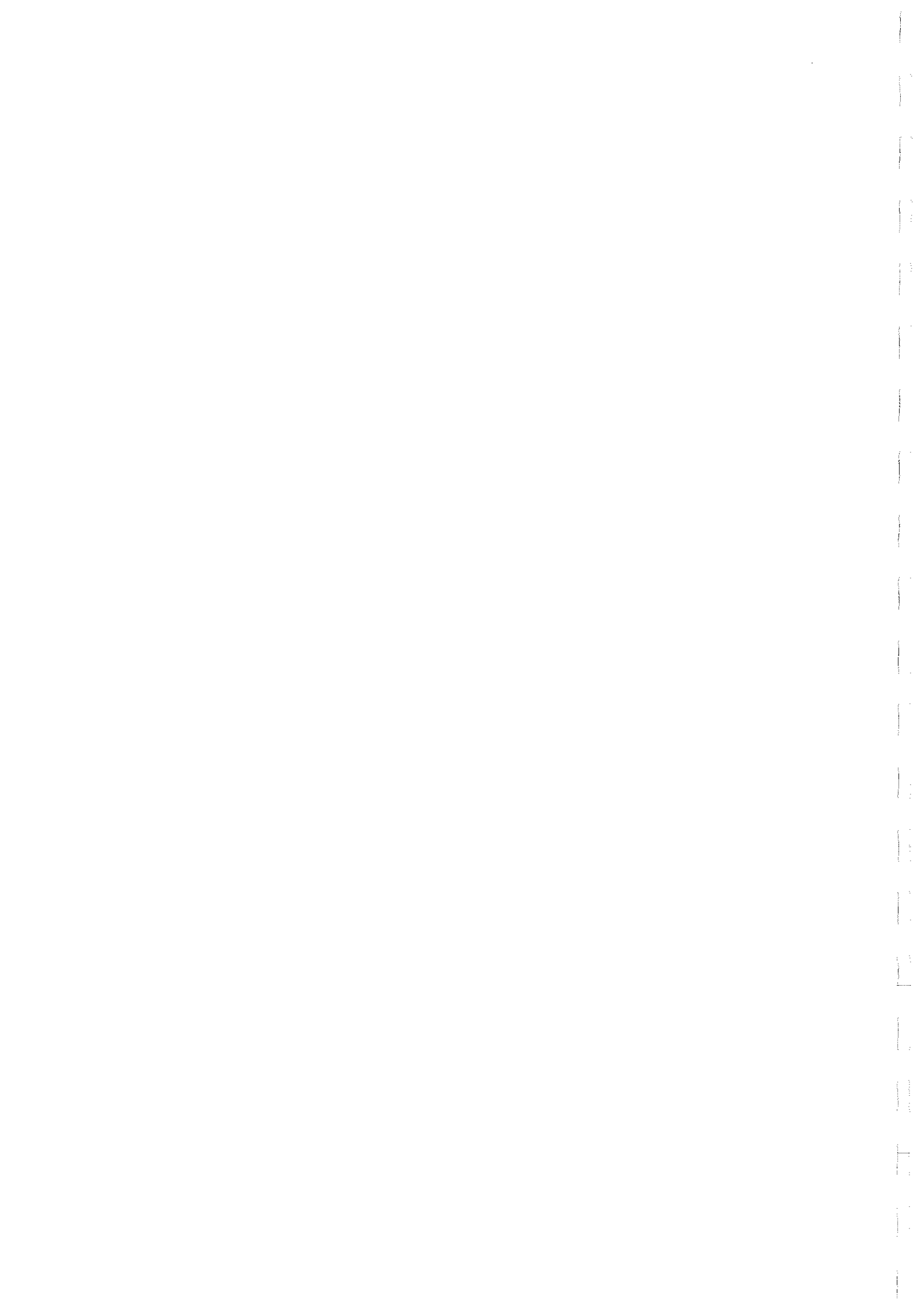
Distance	Pente	Référence	Compteur
101 ml	0 mm/m	Observation 13	03719
Cassure Longitudinale en voute			
Observations : juste avant R4			



Distance	Pente	Référence	Compteur
101 ml	0 mm/m	Observation 14	03728
Regard de visite-Arrivée			
Observations :			



Client	: C.G.E MENDE	N° de Rapport	: 2580399
Commune	: CHANTERUJOLE	Date	: 09/12/1999
Rue	:	N° de Page	: 21



SANICENTRE

Les Rieux
19240 SAINT-VIANCE
Tel : 05.55.84.24.40

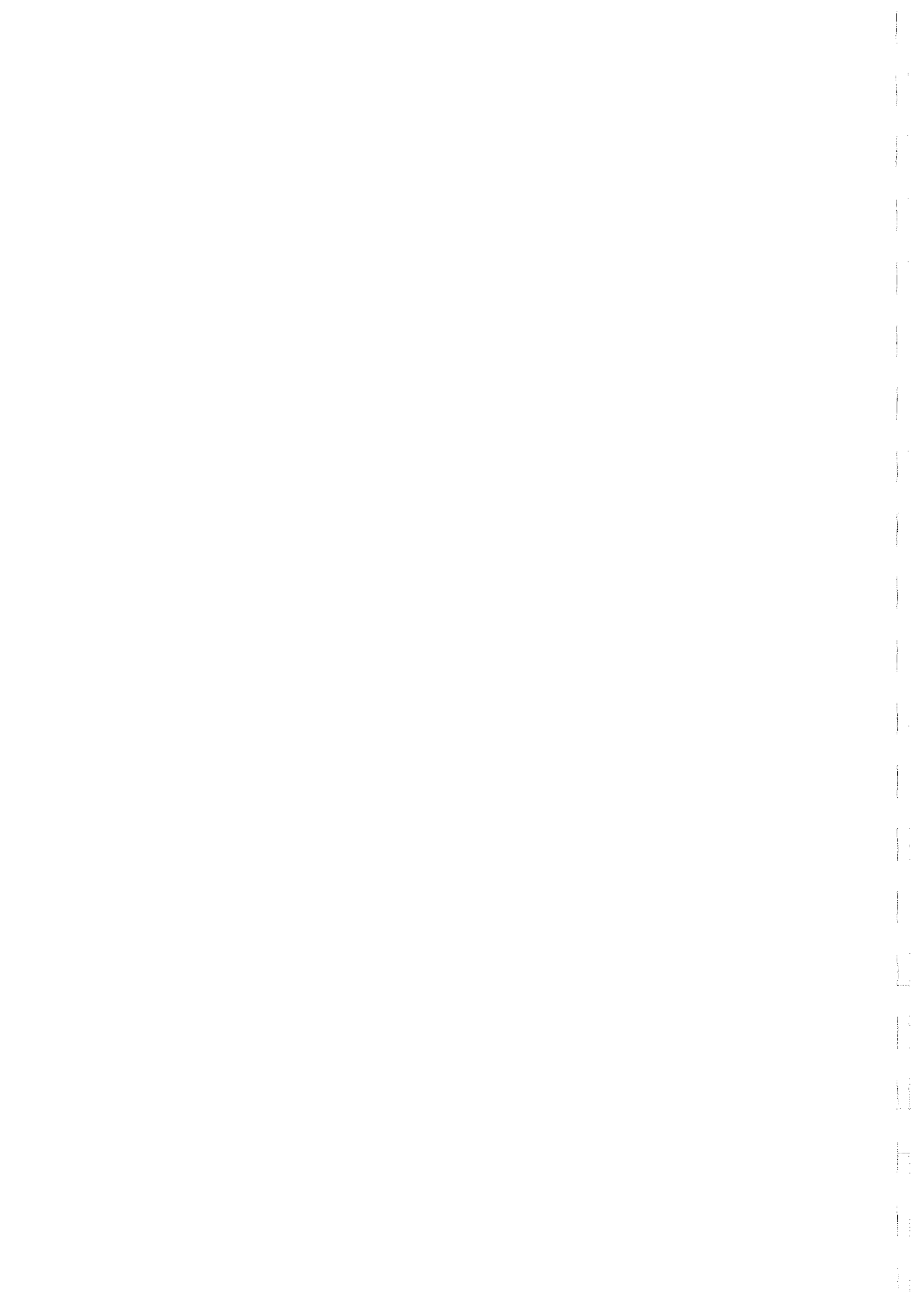
RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE

Type de Canalisation	: Unitaire	Collecteur	: En service
Diamètre (mm)	: 160	Météorologie	: Nuageux
Long. du tronçon (m)	: 0	Sens d'écoulement	: R7 vers R6
Long. des tuyaux (m)	: 6	Sens d'inspection	: R7 vers R6
Nature des tuyaux	: PVC	Tronçon	: Tronçon 10

Distance	Pente	Référence	Compteur
0 m	0 mm/m	Observation 1	03728
Regard de visite-Depart,grille avaloir			
Observations :			
regard trop petit la caméra ne passe pas.			

Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLLES
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 22

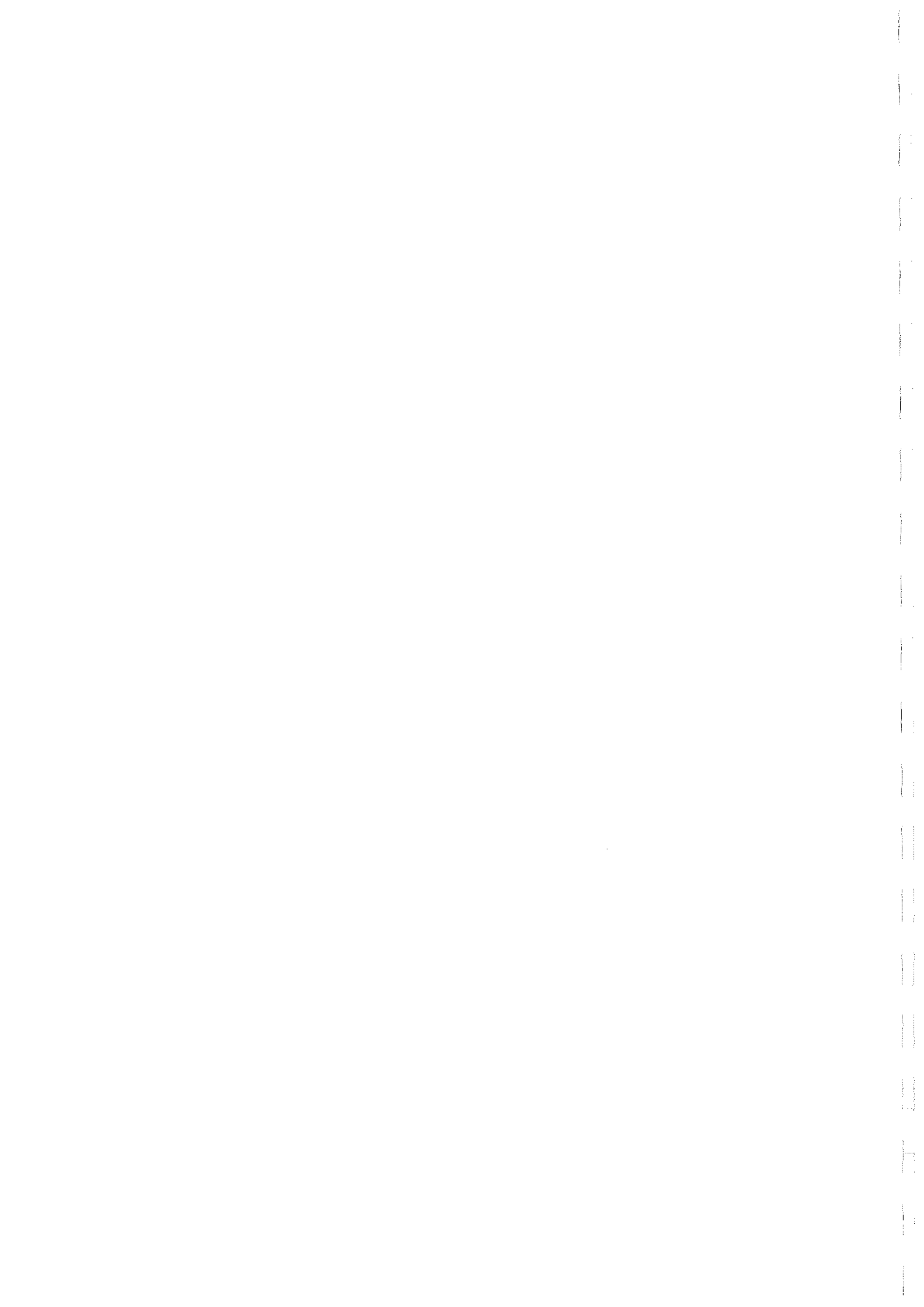


SYNTHESE

Tronçon	Diamètre	Longueur	Distance	Défaut
Tronçon 1	160	14	0	Regard de visite-Depart R1
			4	Poinçonnement en voute
			5	Poinçonnement
			13	Raccordement Direct Oblique
			14	Blocage caméra dans coude
Tronçon 2	160	16	0	Regard de visite-Depart R3
			4	<i>Emboîtement de tuyau</i>
			11	Poinçonnement au fil d'eau
			15	Poinçonnement au fil d'eau
			16	<i>Regard de visite-Arrivee</i>
Tronçon 3	160	19	0	Regard de visite-Depart R2
			7	<i>Emboîtement de tuyau</i>
			19	<i>Emboîtement de tuyau</i>
Tronçon 4	160	73	0	Regard de visite-Depart R2
			3	Poinçonnement au fil d'eau
			13	Poinçonnement au fil d'eau
			16	Poinçonnement au fil d'eau
			19	Poinçonnement
			29	Poinçonnement au fil d'eau
			41	<i>Emboîtement de tuyau</i>
			51	Poinçonnement au fil d'eau
			60	Poinçonnement au fil d'eau
73	<i>Regard de visite-Arrivee</i>			
Tronçon 5	160	19	0	Regard de visite-Depart R4
			4	Poinçonnement
			19	Coude vers le bas

SYNTHESE

Tronçon	Diamètre	Longueur	Distance	Défaut
Tronçon 6	160	17	0	Tuyau de départ R5
			6	Emboîtement de tuyau
			17	Ovalisation
Tronçon 7	160	2	0	Regard de visite-Depart R4
			1	Emboîtement de tuyau
			2	Blocage caméra
Tronçon 8	160	1	0	Regard de visite-Depart R6
			1	Coude à droite
Tronçon 9	160	101	0	Regard de visite-Depart R6
			7	Légère ovalisation
			25	Emboîtement de tuyau
			27	Poinçonnement
			43	Poinçonnement
			44	Raccordement Direct Oblique
			50	Poinçonnement
			56	Raccordement Direct Oblique
			66	Poinçonnement
			81	Ovalisation
			86	Poinçonnement
Tronçon 10	160	0	93	Ovalisation
			101	Cassure Longitudinale en voute
			101	Regard de visite-Arrivee
			0	Regard de visite-Depart, grille avaloir

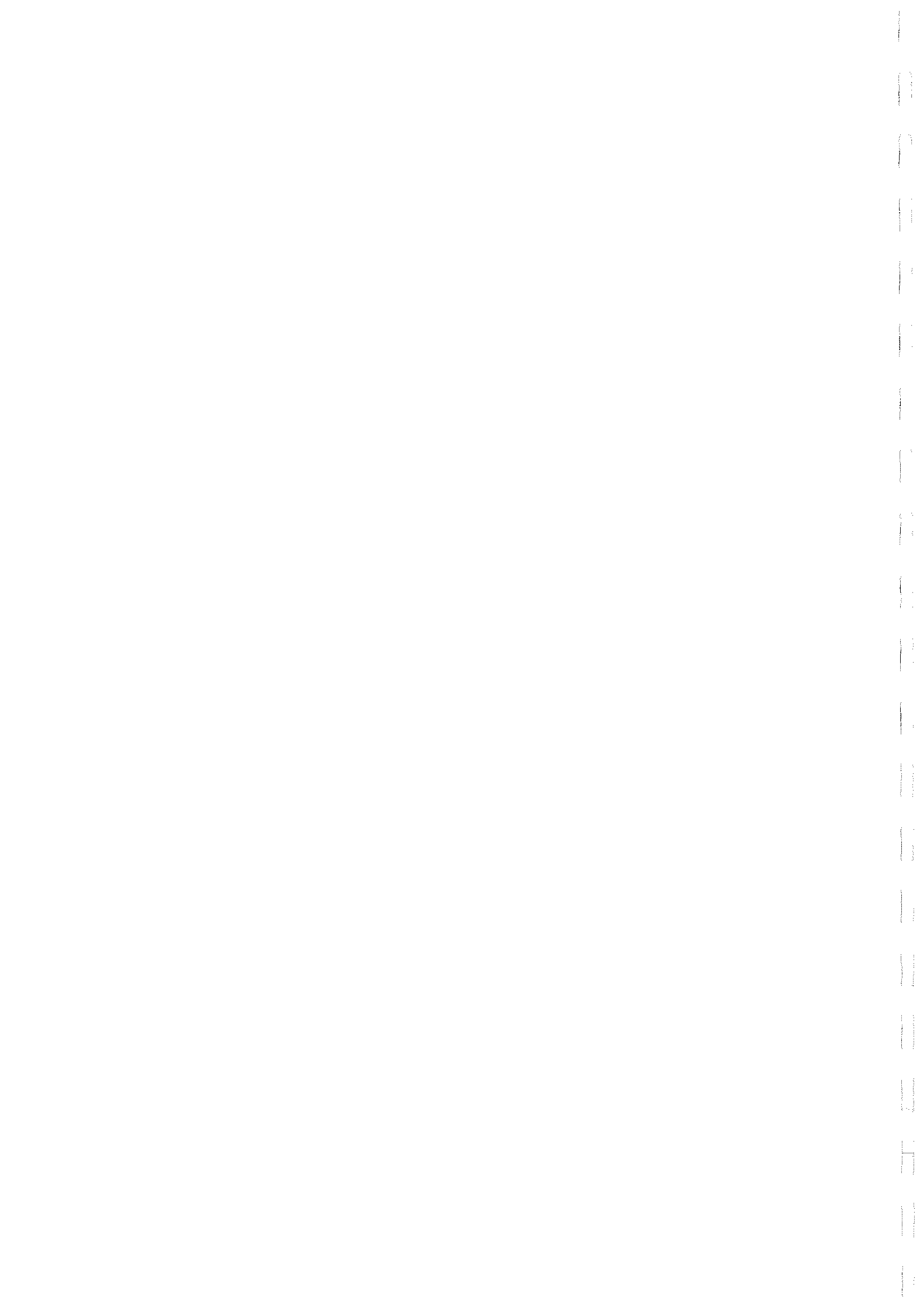


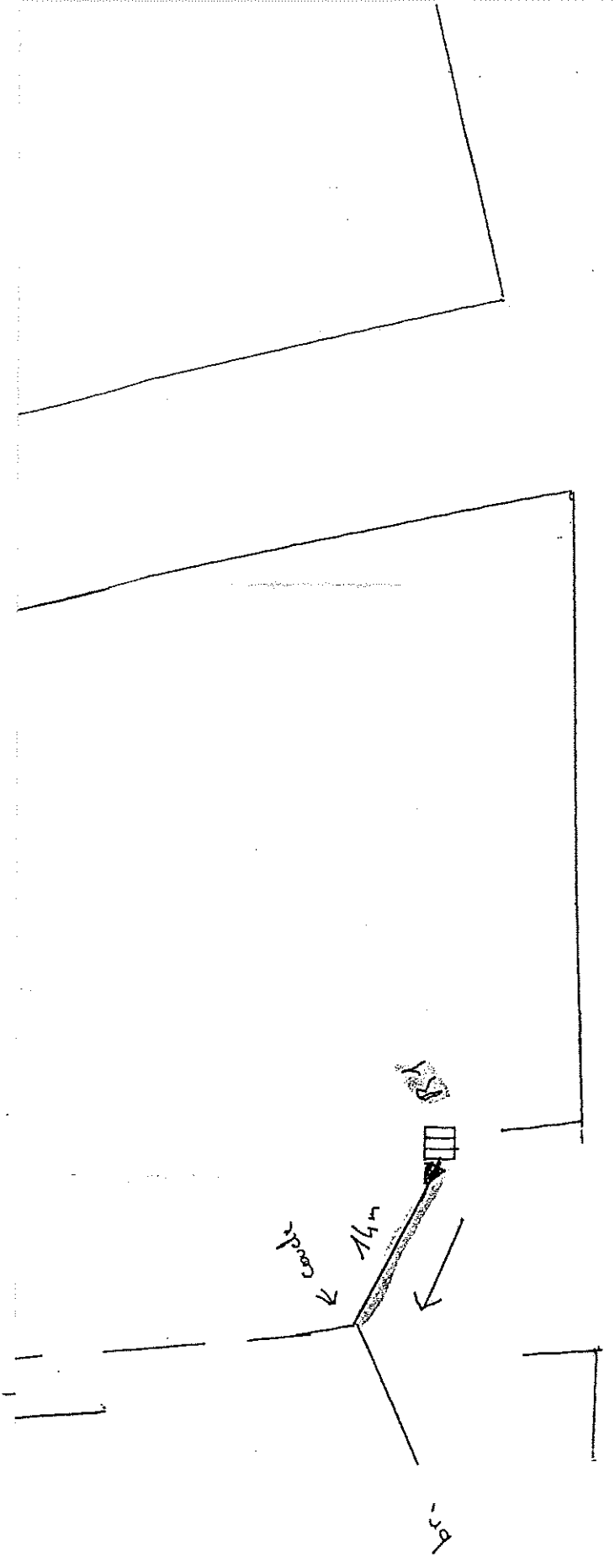
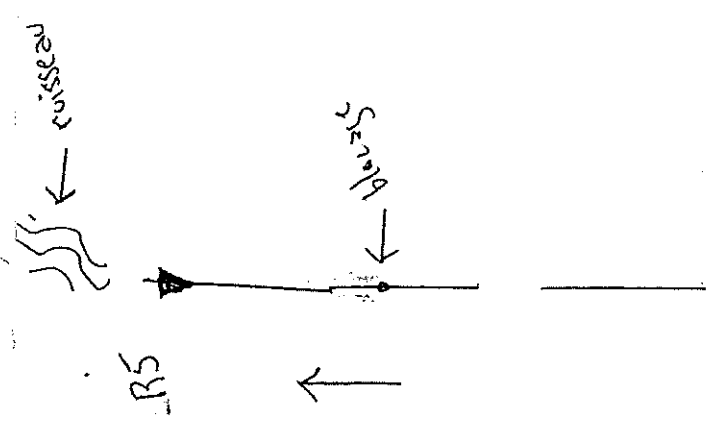
CONCLUSION

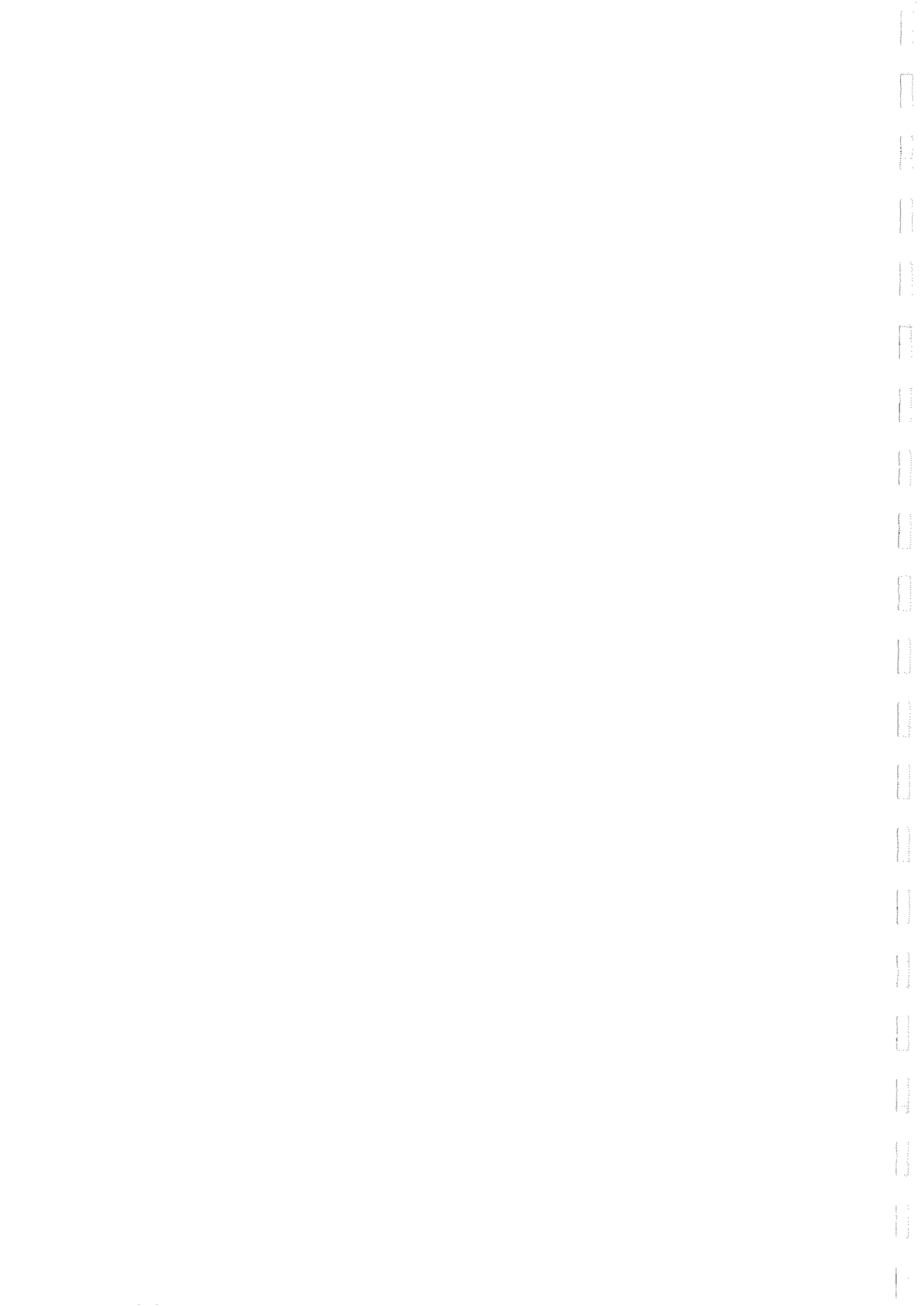
- * Nous constatons de très nombreux poinçonnements et quelques ovalisations.
- * Un réseau encrassé surtout entre R6 et R4.

Client : C.G.E MENDE
Commune : CHANTERUJOLES
Rue :

N° de Rapport : 2580399
Date : 09/12/1999
N° de Page : 25







PLANS

