Commune de CHEMINAS (07)

PLAN LOCAL D'URBANISME

8

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT



Plan Local d'Urbanisme

- Décision d'élaboration du P.L.U. par délibération du Conseil Municipal en date du 23 Juin 2016
- Arrêt du P.L.U. par délibération du Conseil Municipal en date du 27 novembre 2023
- Approbation du P.L.U. par délibération du Conseil Municipal en date du 3 mars 2025

Vu pour être annexé à la délibération du Conseil Municipal en date du 3 mars 2025

Révisions et Modifications

- .....

Référence : 44060

bioinsight

REALITES Urbanisme et Aménagement
34, Rue Georges Plasse - 42300 Roanne
Tél : 04 77 67 83 06 info@realites-be.fr
www.realites-be.fr

RÉALITÉS
Urbanisme et Aménagement

DEPARTEMENT DE L'ARDECHE

Terre d'Audace
Département de l'Ardèche

Agence de l'Eau

Conseil Général de l'Ardèche
07000 PRIVAS

132-140 cours Charlemagne
69002 LYON

Commune de CHEMINAS

(07300)

SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

PHASE 1 : Analyse de l'existant

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

Agence de ROMANS
Allée Pascal B.P. 304 - 26107 ROMANS Cedex
Tél : 04.75.72.38.00 - Fax : 04.75.05.18.15

Bureau de VIVIERS
Place Riquet – 07220 VIVIERS
Tél : 04.75.52.77.69 – Fax : 04.75.52.77.73

Novembre 2002 (FQ310)

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 2

2 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE 4
2.1 Situation administrative et géographique 4
2.2 Démographie et habitat 6
2.2.1 Démographie 6
2.2.2 Habitat 7
2.2.3 Urbanisation communale 7
2.3 Pluviométrie 7
2.4 Géologie et hydrogéologie 8
2.4.1 Géologie 8
2.4.2 Hydrogéologie 9
2.5 Activités humaines 9
2.6 Cours d'eau 10
2.7 Zones particulières 10
2.7.1 Captages d'eau potable 10
2.7.2 Z.N.I.E.F.F. 10
2.7.3 Risques naturels 11
2.8 Consommation en eau potable 11

3 SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT COMMUNAL 13
3.1 Assainissement collectif 13
3.1.1 Assainissement collectif : le village 14
3.1.2 Constats lors de la reconnaissance des infrastructures 14
3.2 Assainissement non collectif 22
3.2.1 Préambule 22
3.2.2 Analyse statistique 23
3.2.3 Présentation graphique 25

4 CONCLUSION 26

1

INTRODUCTION

La Commune de CHEMINAS a engagé une réflexion sur l'assainissement communal afin de valider des solutions judicieuses pour la collecte, le transport et le traitement des eaux usées et garantir ainsi le respect du milieu naturel.

Cette réflexion est menée sur la base de l'élaboration du Schéma Général d'Assainissement qui permettra d'aboutir, au final, au document de zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif » du territoire de la commune.

Ce document « programme » a pour objectif de donner une vision globale à long terme et permettre une planification et une optimisation des dépenses publiques en matière d'assainissement.

Cette étude est menée par le Bureau d'Etudes SAUNIER ENVIRONNEMENT, Agence de ROMANS, pour le compte de la commune de CHEMINAS, Maître d'Ouvrage.

Le Schéma Général d'Assainissement repose sur les principes suivants :

- raisonner sur l'ensemble du système d'assainissement dans son contexte local (assainissement collectif et assainissement non collectif) ;
- effectuer un diagnostic de performance des installations d'assainissement existantes ;
- étudier le sol en tant qu'outil d'épuration potentiel, en établissant la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome ;
- faire appel aux diverses solutions techniques envisageables (assainissement collectif, non collectif) en analysant les différents scénarios et leur incidence financière ;
- définir le zonage de la commune : zones d'assainissement collectif, zones d'assainissement non collectif, zones sensibles au ruissellement.

Le déroulement général de l'étude est le suivant :

- **Phase 1** : ↳ Analyse de l'existant / Acquisition des connaissances ;
- **Phase 2 :** ↳ Etude des solutions « Assainissement autonome » ;
- **Phase 3** : ↳ Etude des solutions « Assainissement collectif » ;
- **Phase 4** : ↳ Proposition du Schéma Général d'Assainissement /Zonage.

Le présent rapport constitue la phase I « Analyse de l'existant » dont l'objectif est de situer le contexte de l'étude en intégrant les contraintes naturelles et d'habitat, et d'analyser la configuration du système d'assainissement existant afin d'optimiser les investigations à mener dans la suite de l'étude.

2

PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

2.1 Situation administrative et géographique

La commune de CHEMINAS est implantée au Nord de l'Ardèche, dans le Haut Vivarais, elle se situe à 75 km au Nord de PRIVAS.

CHEMINAS est administrativement rattachée au canton de TOURNON-SUR-RHONE.

Le territoire communal s'étend sur 939 ha et, est constitué principalement de zones naturelles et agricoles. Il s'inscrit dans un relief vallonné dans la frange altimétrique 350 m-520 mètres.

Le village se trouve à la côte 460 mètres. Le territoire communal est limité au Nord par le ruisseau d'Ozon et au Sud par le ruisseau d'Iserand ou Mazevieux.

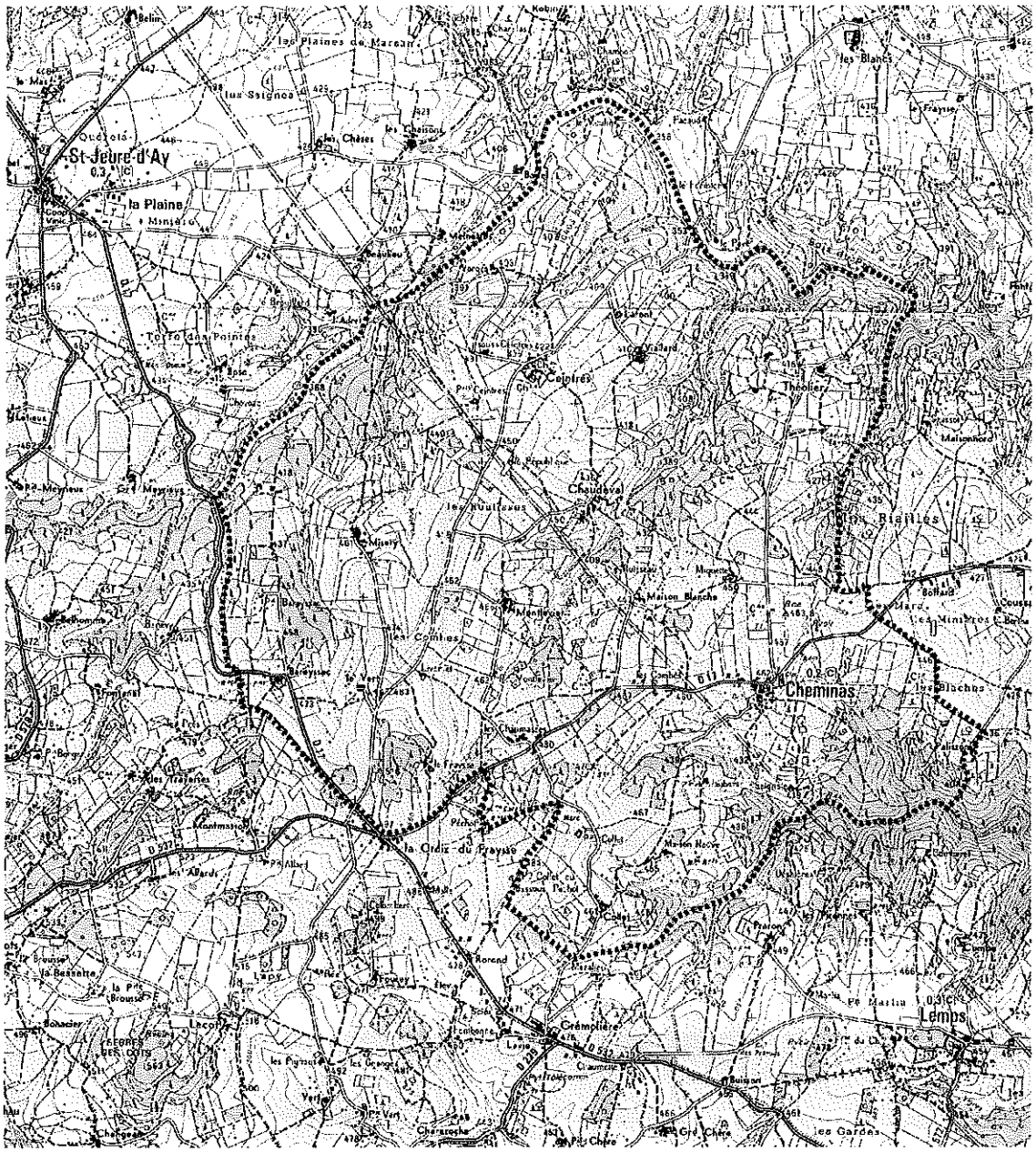
La commune est desservie par la route départementale n°17 reliant CHEMINAS à SECHERAS et SAINT JEURE D'AY permettant ainsi une liaison avec la route départementale n°578 à l'Ouest (axe ANNONAY-LAMASTRE) et la route nationale n°86 à l'Est (axe LYON-NIMES).

Les communes limitrophes sont :

- au Nord : SAINT-JEURE D'AY, ECLASSAN ;
- à l'Est : SECHERAS ;
- au Sud : LEMPS ;
- à l'Ouest : ETABLES, SAINT VICTOR.

La carte de situation de la commune est présentée sur la figure 2-a, ci-après.

Fig. 2-a : extrait de la Carte de situation IGN
(Echelle non établie)



2.2 Démographie et habitat

Le tableau 2-a, présenté ci-après, indique l'évolution de la démographie et de la construction sur la commune de CHEMINAS.

Ces données nous permettent de faire un parallèle entre « démographie/habitat » et « assainissement communal ».

Tableau 2-a : Evolution de la démographie et de la construction (Données INSEE)

Caractéristiques des résidences	
	INSEE 1999
nombre de résidences principales	86
nombre de résidences secondaires	29
nombre de logement vacants	9
total	124

Variation de la population sur les derniers recensements				
année de recensement	1975	1982	1990	1999
nombre d'habitants	212	206	193	226
variation de la population		- 2,83%	- 6.31%	+ 17,1%

date de construction des habitats		
	INSEE 1999	
année	nombre	%
avant 1949	100	80.65%
1949-1974	3	2.42%
1975-1981	6	4.84%
1982-1989	10	8.06%
1990 ou après	5	4.03%
total	124	100%

2.2.1 Démographie

Au dernier recensement (INSEE 1999), la population totale de CHEMINAS s'élevait à 226 habitants.

La population a augmenté de 17% entre 1990 et 1999, soit un taux d'accroissement naturel de + 1,89%, alors qu'elle avait diminué de – 6% (1982-1990) et – 3 % (1982-1975).

2.2.2 Habitat

La commune de CHEMINAS compte 86 habitations principales pour 226 habitants ; le nombre moyen d'occupants permanents est donc estimé à 2,6 personnes par logement.

Les résidences principales représentent 70% du nombre total de logements (INSEE 1999). Les flux de pollution sont donc constants au cours de l'année.

L'habitat est relativement ancien (81% des habitations construites avant 1949).

2.2.3 Urbanisation communale

L'habitat est éclaté à l'écart du chef lieu sur plusieurs hameaux de taille similaire. Il est disposé le long de voies de circulation reliées à la route départementale n°17 qui dessert le territoire communal depuis la vallée du Rhône (RN n°86).

Une carte communale est en cours d'élaboration par le cabinet BEAUR.

Nous pouvons recenser, au regard des propositions d'urbanisme, 10 quartiers principaux (voir tableau 2-b : Répartition des consommations en eau pour les principaux quartiers, ci-après).

Le bourg de Cheminas rassemble un quart des habitations, en bordure de la route départementale n°17. Il est desservi par un réseau d'assainissement collectif. On y recense 25 à 30 foyers environ.

2.3 Pluviométrie

Le climat ardéchois est réputé méditerranéen ; les précipitations sont variables et se caractérisent par de violents orages.

Nous avons pris pour référence les données pluviométriques enregistrées sur la station météorologique de LAMASTRE, commune proche de CHEMINAS et présentant un relief similaire.

Nous présentons, ci-après (Figure 2-b), les hauteurs moyennes des précipitations mensuelles relevées sur la station METEO FRANCE (normales climatologiques de 1961 à 1999).

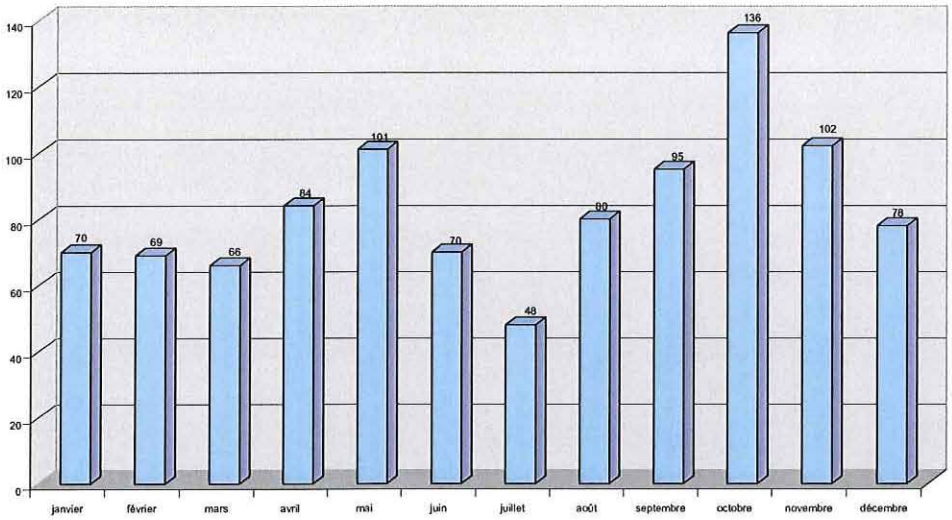
La moyenne des précipitations annuelles est de 999 mm.

Le graphique montre une période de fortes précipitations, variant de 95 mm à 136 mm, sur les mois de Septembre, Octobre et Novembre.

Pendant les mois hivernaux, les précipitations sont régulières, avec un minima pour le mois de Février (correspondant aux étiages d'hiver).

En saison estivale, le minimum se situe au mois de Juillet (48 mm).

Fig. 2-b : Hauteurs moyennes des précipitations relevées sur la station METEO de LAMASTRE (normales climatologiques de 1961 à 1990)



2.4 Géologie et hydrogéologie

2.4.1 Géologie

Référence : Carte géologique au 1/50 000 ème de la feuille TOURNON.

Le territoire communal est situé sur la bordure orientale du massif central, dans la région du Haut-Vivarais.

CHEMINAS est à la limite de la vallée du Rhône.

Les principales formations présentes sur la commune se résument à :

1. roches cristallophylliennes (gneiss oeillés granitoïdes, anatexites claires à cordiérite et/ou sillimanite) sur la majorité du territoire communal ;

2. roche éruptive (granite à biotite hétérogène) sur deux zones situées au Nord de la commune.

Sur la quasi-totalité du territoire communal, les terrains sont des roches cristallophylliennes qui font parties des roches métamorphiques du Vivarais oriental. Elles ont la caractéristique d'un rocher dur, fracturé et imperméable lorsqu'il n'est pas altéré.

Ce terrain affleurant subit une altération intense par les eaux atmosphériques et les variations de température. Elle se désagrège et se transforme en gore (rocher friable) puis en arène (sable grossier perméable).

L'arène est entraînée sur les pentes par les eaux de ruissellement et vient s'accumuler sur les principaux replats et dans les points bas. L'épaisseur de la couche d'arène est très variable, pouvant aller de quelques centimètres à quelques mètres.

L'aptitude du sol à l'assainissement autonome est principalement fonction de l'épaisseur du sol perméable. En Ardèche, elle est généralement peu favorable car le sol est souvent peu épais sur le gore (0.5 à1 mètre généralement).

2.4.2 Hydrogéologie

Dans les formations du socle cristallin (roches cristallophylliennes citées précédemment), les ressources en eau sont faibles. Elles se développent soit par altération, soit par fracturation.

L'essentiel des ressources est contenu dans les arènes granitiques. L'arène est très perméable et s'imbibe d'eaux météoriques, formant de petites nappes peu profondes. Au niveau des ruptures de pente, ces nappes ressurgissent et forment des sources au débit généralement faible et irrégulier.

Les ressources développées par fracturation se trouvent dans la roche mère non altérée, circulant dans les fissures près de la surface. Leur débit peut être sensiblement plus important.

Dans les deux cas, la capacité du réservoir aquifère alimenté par la pluie est faible, et le débit des sources est réduit, voire nul, en fin d'été.

L'exploitation de ces sources, sujettes à des contaminations superficielles, exige une surveillance constante des captages.

2.5 Activités humaines

Ce paragraphe a pour objectif de recenser les structures existantes dont l'activité pourrait avoir une influence sur l'assainissement collectif ou non collectif : débit du rejet important ou particularité de la nature du rejet.

CHEMINAS est une commune à caractère plutôt résidentiel.

L'agriculture est présente sur le territoire communal avec des activités comme l'élevage et l'horticulture.

Les structures commerciales et de service sont peu présentes sur le territoire communal.

Pour la commune de CHEMINAS, on recense principalement :

- un café bar tabac ;
- un hôtel-restaurant.

Outre les équipements administratifs classiques (n'induisant pas de conséquence significative au regard de notre étude sur l'assainissement), nous comptons une seule école (primaire).

2.6 Cours d'eau

Sur la commune, le réseau hydrographique est composé de deux ruisseaux principaux : l'Ozon et l'Iserand (appelé aussi le Mazevieux).

Le régime hydraulique de ces cours d'eau est caractérisé par la géographie du site qui présente des vallées encaissées à substratum imperméable favorisant le ruissellement rapide des eaux de pluie.

L'Ozon

Le bassin versant de l'Ozon s'étale d'Ouest en Est, ce ruisseau délimite, au Nord, le territoire communal de CHEMINAS en suivant cette orientation.

Il se jette dans le Rhône à hauteur de ARRAS-SUR-RHONE.

Ce cours d'eau n'est pas recensé par la carte des objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Il n'existe aucune donnée concernant le débit d'étiage quinquennal de l'Ozon.

Le débit d'étiage quinquennal est pris en référence pour le calcul de l'admissibilité des flux de pollution par un cours d'eau (calcul de la dilution d'un rejet par le débit d'étiage) ; il sert ainsi pour le dimensionnement des stations d'épuration.

L'Iserand ou Mazevieux

Ce cours d'eau est un affluent, rive droite, du Rhône dans lequel il se déverse à hauteur de VION.

Ce cours d'eau n'est pas recensé par la carte des objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Le débit quinquennal d'étiage n'est pas connu.

2.7 Zones particulières

2.7.1 Captages d'eau potable

CHEMINAS est alimentée par un captage implanté sur la commune d'ARRAS SUR RHONE.

2.7.2 Z.N.I.E.F.F.

Nous recensons trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique particulières juxtaposées sur le territoire communal :

- ZNIEFF de type 1 (zone n° 0708-4018), limitée par les gorges de l'Ozon ;
- ZNIEFF de type 1 (zone n°0708-4020), limitée par les gorges de l'Isrand (ou Mazevieux) ;

Ces deux ZNIEFF de type 1 présentent un intérêt pour la végétation et l'avifaune.

- ZNIEFF de type 2 (zone n° 0708), regroupant les communes des côtes du Rhône jusqu'au Nord du Doux. Cette zone est d'intérêt plus général.

Il s'agit là d'un recensement de zones pour lesquelles l'écosystème présente un intérêt particulier et auquel des travaux pourraient causer des dommages.

Le statut de ZNIEFF est dépourvu de tout effet juridique direct ; il ne s'agit bien là que d'un inventaire de sites remarquables

2.7.3 Risques naturels

La mairie ne recense aucun problème de ruissellement ou d'inondation récurrent.

Cependant on peut noter la présence du lac des Meinettes (réserve de 800 000 m³) ayant fait l'objet d'une étude commandée par la DDE et la CNR lors de son implantation. En cas de rupture des digues, le quartier des Vorges pourrait subire des préjudices minimes ; les difficultés principales se ferraient alors ressentir sur la commune de ARRAS-SUR-RHONE.

2.8 Consommation en eau potable

L'alimentation en eau potable de CHEMINAS est assurée par le SIVU (Syndicat à Vocation Unique) Cance Doux.

L'eau provient de captages implantés sur la commune d'ARRAS-SUR-RHONE.

Toutes les zones habitées sont desservies par le réseau A.E.P..

L'approche des consommations en eau potable a été réalisée à partir des relevés d'octobre 2000 à octobre 2001, tenus à notre disposition la S.A.U.R..

Cette approche quantitative des consommations d'eau potable nous permet d'estimer les volumes d'eau à attendre sur le réseau d'assainissement et de vérifier le mode de fonctionnement du réseau (débit théorique de rejet, présence de volume important de type « gros consommateurs »...).

Quelques chiffres sur les consommations

- nombre d'abonnés au réseau d'eau potable : 139 abonnés ;
- volume annuel d'eau potable facturé : 12 860 m³ ;
- nombre d'abonnés sans consommation annuelle (volume nul) : 26 abonnés.

Nous calculons, ci-après, le ratio hydrique moyen rejeté par un habitant de CHEMINAS (sur la base de 226 habitants) :

$$\frac{12860\ m^3}{226\ hab.} \div 365\ jours\ /\ an = 156\ litres\ /\ jour$$

Cette valeur est supérieure au ratio théorique classiquement retenu par expérience (environ 130 litres/jour/habitant) ; en effet, il intègre des consommations liées à l'habitant saisonnier pour cette taille de commune.

La mairie ne sachant pas le nombre exact de personnes raccordées au réseau d'assainissement et, du fait de l'absence de facturation de ce service, nous ne possédons aucune information officielle sur le nombre d'abonnés assainis.

Répartitions des abonnés A.E.P. par quartier

Quartier	Nombre d'abonnés	Volumme d'eau annuel consommé
Le village	26	2 460
Maison blanche	9	236
Chaumasses	6	362
Bareyssac	4	461
Misery	9	42
Montlevier	11	758
Chaudeval	9	554
Petit ceintres	7	477
Ceintres	6	303
Viallard	5	355
Theolier	16	810
Petit collet	4	263
Collet	3	606

Tableau 2-b : Répartition des consommations en eau pour les principaux quartiers

Le village étant assaini sur un mode collectif, nous pouvons estimer les proportions théoriques d'effluents relevant du mode d'assainissement collectif et non collectif :

- **Assainissement collectif : 26 foyers (22% des foyers) et 6.74 m3/jour d'eau potable (19% du volume d'eau potable total) ;**
- **Assainissement non collectif : 89 foyers (78% des foyers) et 6.74 m3/jour d'eau potable (81% du volume d'eau potable total).**

3

SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT COMMUNAL

Nous présentons, dans la suite du rapport, la situation de l'assainissement existant.

Il s'agit de recenser les équipements en service et d'analyser leur état de fonctionnement par rapport à un objectif de mise en conformité de l'assainissement communal.

Nous avons identifié dans la première partie de ce rapport un ensemble de données caractéristiques à la commune de CHEMINAS : c'est le contexte communal.

L'objectif de l'étude est de proposer des solutions pour la mise en conformité de l'assainissement communal ; ces solutions seront en harmonie avec le contexte communal et intégreront les données relatives à la situation de l'assainissement existant.

3.1 Assainissement collectif

Le descriptif établi, ci-après, fait suite à une reconnaissance détaillée des réseaux d'assainissement collectif (compilation des plans disponibles ; visites sur le terrain).

En fonction des informations recueillies et vérifiées sur le terrain, nous présentons, en annexe 1, un plan des réseaux « eaux usées » et « eaux pluviales».

Les tracés indiqués sont figuratifs et ne correspondent pas à un calage des ouvrages en coordonnées Lambert.

3.1.1 Assainissement collectif : le village

Le bourg de CHEMINAS bénéficie d'un système d'assainissement collectif constitué d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement.

L'étude des consommations d'eau potable conduit à recenser 26 foyers raccordés à l'égout communal, avec un rejet estimé à 5.5 m3/jour d'eau usée en moyenne[1].

Les rejets d'eau usée sont de type eau usée domestique, il n'y a pas d'activité industrielle ou artisanale générant un effluent de qualité singulière.

Seul l'hôtel-restaurant, de part son activité de cuisine, peut générer des effluents gras susceptibles de se figer au droit du raccordement sur le collecteur public : constat dressé au cours de la visite du réseau communal.

Le réseau de collecte est de type unitaire (eaux usées et eaux pluviales mélangées) et achemine gravitairement les eaux usées vers un lagunage naturel qui assure le traitement des effluents du village (dimensionné pour 90 E.H.).

Le réseau date de 1962 alors que le lagunage date de 1997. L'ensemble fonctionne gravitairement. Les effluents, une fois traités, gagnent le ruisseau d'Isserand.

La place de l'église a fait l'objet d'aménagements en 1998, le réseau d'assainissement de la RD 17 a été complété par un drainage pluvial de la voirie.

3.1.2 Constats lors de la reconnaissance des infrastructures

Une reconnaissance de terrain, réalisée en septembre 2002, a permis de dresser un plan d'ensemble des infrastructures d'assainissement en service.

Le réseau totalise 950 ml de canalisations de diamètre 125 à 300 mm en PVC et béton. Il dessert ainsi la quasi-totalité du chef lieu de la commune :

- Ø 125 PVC : 55 ml ;
- Ø 160 PVC : 230 ml ;
- Ø 300 PVC : 50 ml ;
- Ø 200 Béton : 115 ml ;
- Ø 300 Béton : 500 ml .

Les eaux usées transitent par deux antennes distinctes de type unitaire jusqu'au regard n°1 juste en amont du lagunage situé sur une parcelle communale (n°779), en contrebas du village.

La visite du réseau s'est effectuée sur la totalité des regards (16 au total), à l'exception du n°15 étant recouvert, sous chaussée.

[1] Selon l'hypothèse du rejet de 80% de l'eau consommé, soit 0.8 x 2 460 m3 / 365 jours = 5.5 m3/jour d'eau usée.

L'antenne Est :

Elle collecte les eaux de la partie basse du village, elle part de la place de l'école, contourne ensuite le bas du village par l'Est puis rejoint le regard n°1 par la parcelle n°272.

Cette antenne est équipée d'un déversoir d'orage (DO 3) et d'une chasse d'eau. Le déversoir d'orage est situé en propriété privée sur la parcelle n°265. La surverse de ce déversoir se rejette dans un champ (parcelle n°700). La chasse d'eau se situe juste en amont du regard n°11, sur la place de la mairie ; elle fonctionne, mais n'est utilisée qu'une à deux fois par an avec une mise en service manuelle par l'employé communal par l'ouverture du robinet d'alimentation de la bâche de retenue.

L'antenne Ouest :

Elle dessert la place de la mairie, la place de l'école, passe sous la place de l'église et collecte toutes les eaux le long de la route départementale jusqu'à la dernière habitation à la sortie du chef lieu à l'Ouest. Elle coupe ensuite, à travers champ de Nord en Sud les parcelles n°777 et n°272, pour rejoindre le regard n°1 sur la parcelle n°271, en amont de la station d'épuration.

Le regard n°13, sur la route départementale, fait office de "dégraisseur" par un système de siphon pour l'hôtel-restaurant. **On observe un important dépôt en surface (graisses sur 15 cm) ainsi qu'au fond du regard (dépôt minéral et organique sur au moins 20 cm).** Cet ouvrage peut générer des problèmes d'écoulements lors des départs de blocs de graisses dans le réseau au cours des périodes de débits importants (orage).

On observe une augmentation non négligeable du débit entre les regards n°14 et n°1 (regard n°15 recouvert), ce tronçon de transfert à travers champ (Ø 300 B) est probablement le siège d'infiltrations d'eaux claires en période de pluie et de ressuyage du sol.

En aval du regard n°1 (90 ml au-dessus du lagunage) il s'est produit un affaissement du sol recouvrant la canalisation Ø 300 B. Cet affaissement est vraisemblablement dû à un problème d'étanchéité du réseau. En effet les infiltrations d'eaux parasites (au niveau d'un joint) auront pu progressivement éroder le sol en l'entraînant avec elles, créant petit à petit un phénomène de fontis au-dessus de la canalisation.

Egalement, grâce aux traces observées dans le regard n°1, nous pouvons affirmer que le réseau se met en charge lors d'épisodes pluvieux.

La station d'épuration :

C'est une station de type lagunage naturel à deux bassins. Cette filière est composée successivement d'amont en aval :

- d'un premier déversoir d'orage (DO 1) ;
- d'un ouvrage du type dessableur/dégraisseur (ouvrage en béton 1.50 m de large, 2.35 m de long et une profondeur de 1.80 m) ;
- d'un second déversoir d'orage (DO 2) ;
- d'un canal de mesure (seuil de mesure triangulaire α=28.07°) ;
- de deux lagunes imperméabilisées.

L'exutoire de la station, dans le ruisseau d'Isserand (ravin de Seignole), n'a pas pu être observé, il est actuellement enseveli sous des éboulis du ravin.

Il n'existe pas d'information concernant les performances de traitement de cet ouvrage, ni de mesures des flux polluants admis dans les bassins.

Les photos suivantes présentent l'unité en service :



Fig. 3-a : ouvrages de prétraitement en tête de lagune (dessableur/dégraisseur recouvert)



Fig. 3-b : : bassin n°1 du prétraitement



F. 3-c : bassin n°2 du prétraitement (dégraisseur/débourbeur)



Fig. 3-d : bassins de lagunage naturel (le second visible au fond)

Lors de la reconnaissance des ouvrages de la station (période post-pluvieuse durant laquelle on constate la présence de débit résiduel d'eau de pluie arrivant par drainage des terrains), nous avons pu observer la surverse d'une partie du débit au droit des deux déversoirs d'orage. Ces surverses sont apparemment liées au surplus du débit d'infiltration d'eau de ressuyage du sol sur le tronçon de réseau Ø 300 béton entre les regards n°15 et n°1. En période de temps sec et de sol ressuyé les déversoirs ne surversent plus (et ne perdent pas d'effluent).

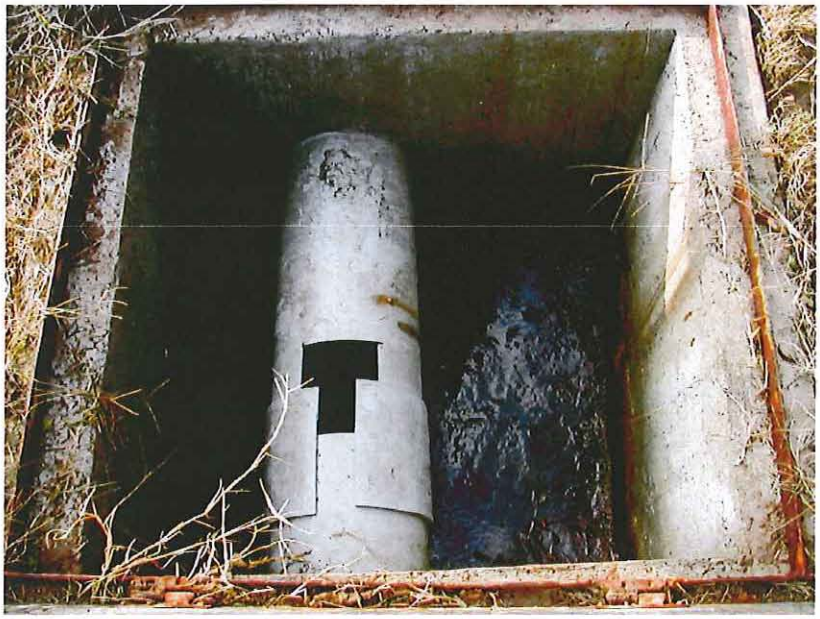


Fig. 3-e : déversoir n°1 en tête du prétraitement par lagunage DO1



Fig. 3-f : déversoir n°2 en tête de lagunage DO2



Fig. 3-g : déversoir n°3 sur l'antenne est du Village



Fig. 3-h : chasse d'eau installée sur le réseau du village, antenne Est, en amont du regard n°11.



Fig. 3-i : affaissement du terrain au-dessus du colleteur d'assainissement, en aval du regard n°1.

3.2 Assainissement non collectif

3.2.1 Préambule

Un dispositif d'assainissement autonome doit permettre le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques dans le respect de la salubrité publique et de l'environnement.

Rappelons que l'assainissement non collectif concerne 78% des foyers de CHEMINAS.

Les filières d'assainissement autonome sont généralement composées par un système de collecte, un dispositif de prétraitement (fosse septique) et un dispositif d'épuration et d'évacuation des effluents dans le sol.

Descriptif des équipements :

Rappel : une installation d'assainissement autonome est en théorie composée :

1) **par des équipements de prétraitements** :

- bac à graisses disposé en amont sur le circuit des eaux en provenance de cuisine ;
- fosse septique (ou fosse toutes eaux) destinée à la liquéfaction des matières contenues dans les eaux usées ;
- préfiltre installé en sortie de fosse septique, il limite le risque de colmatage du massif filtrant (champs d'épandage) par des matières solides,

2) **par un système d'épuration** fonctionnant sur le principe d'une infiltration des effluents dans un milieu granulaire bien oxygéné : c'est le champ d'épandage.

Le champ d'épandage est un dispositif organisé et dimensionné selon une technique normalisée (NF XPP 16-603 Août 1998).

Le descriptif de la filière est donné schématiquement en Annexe 2.

L'inventaire des systèmes d'assainissement autonome existants sur la commune de CHEMINAS a été réalisé en Juillet 2002.

Une enquête détaillée a permis de préciser, pour chaque habitation équipée d'un assainissement autonome, la filière en place, le contexte environnemental de l'installation, les problèmes techniques et les conditions d'entretien.

Le questionnaire d'enquête est présenté en Annexe n° 3.

Cette analyse dresse l'état quantitatif et qualitatif de l'assainissement autonome en place sur la Commune.

Ce travail d'enquête a pour objectif la mise au point d'un catalogue descriptif de l'assainissement autonome sur le territoire communal, outil de bonne gestion indispensable pour la prise en compte des nouvelles contraintes réglementaires en la matière.

Ce catalogue et son dépouillement sont rendus en annexe 4 au présent rapport.

3.2.2 Analyse statistique

Hormis 26 foyers du centre village, tous les hameaux de la commune relèvent de l'assainissement autonome, soit environ 90 habitations concernées.

Résultats de l'enquête :

Le taux de retour est satisfaisant, de l'ordre de 51 % (47 questionnaires renvoyés sur 90). L'analyse statistique est donc conduite sur ces questionnaires.

Historique de l'installation :

Un changement de la réglementation est intervenu en 1982, à partir de cette date, la pratique de mise en œuvre des champs d'épandage s'est généralisée.

Selon les résultats de l'enquête, 17 installations sont postérieures à cette date, soit 38 % des foyers ayant répondu à l'enquête.

Parmi ces installations récentes, seulement 7 sont conformes à la réglementation en vigueur (présence d'un champ d'épandage assurant l'épuration en sortie de la fosse septique).

11 installations ont été créées avant 1982.

Pour 17 questionnaires (environ 38%), la date de construction est inconnue, probablement antérieure à 1982.

Description de l'environnement :

On recense 13 puits (ou captage d'eau) équipant les habitations recensées.

La plupart sont utilisées pour l'arrosage.

Deux d'entre eux sont utilisés pour la consommation d'eau potable. La réglementation impose une distance minimale de 35 mètres entre le dispositif d'assainissement autonome et tout captage d'eau utilisé pour la consommation humaine.

Quelques chiffres clés relatifs aux équipements :

La quasi-totalité des installations possèdent une fosse septique ; seule 1 habitation n'en a pas.

Moins de la moitié des installations (36%) sont équipées d'un bac à graisses.

43% des habitations concernées par l'enquête possèdent un champ d'épandage pour l'épuration des eaux usées en sortie de fosse septique.

Près de 28% des installations sont équipées d'un puits perdu en sortie de la fosse septique.

Il y aurait donc 57% d'installations réputées « non conformes » (absence d'un champ d'épandage).

Entretien :

L'article 35 de la nouvelle loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 présente l'assainissement non collectif par opposition à l'assainissement collectif.

Avant la parution de la loi sur l'eau, l'assainissement autonome était défini juridiquement comme l'assainissement ne dépendant pas d'un service public.

Cette distinction disparaît avec l'article 35 de la loi sur l'eau qui institue un nouveau service public de l'assainissement en charge au minimum du contrôle de l'assainissement non collectif et, si la collectivité en fait le choix, de son entretien.

En effet, une fois les équipements mis en conformité, leur bonne tenue dans le temps est totalement dépendante de la qualité de l'entretien.

Ainsi, la circulaire sur l'assainissement non collectif du 22 mai 1997 précise ces notions de contrôle et d'entretien dans le cadre réglementaire.

Nous pouvons relever les points suivants :

« Le facteur principal d'un bon entretien sera généralement la réalisation, selon une périodicité adéquate, des vidanges de boues (...) »

« L'arrêté fixe donc une périodicité de référence (4 ans), qui correspond à la moyenne souhaitable pour une installation type, cette périodicité pouvant être si nécessaire adaptée dans des circonstances particulières liées aux caractéristiques des ouvrages ou à l'occupation de l'immeuble dûment justifié par le constructeur ou l'occupant (...) »

« De manière schématique, le contrôle technique à mettre en place par les communes ou leurs groupements comprend :

- un contrôle technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages. Pour les installations existantes, des visites seront l'instrument adéquat de diagnostic de leur fonctionnement et de la nécessité d'engager une réhabilitation ;

- des contrôles périodiques de leur bon fonctionnement et - dans le cas où la commune n'a pas décidé sa prise en charge - de leur entretien »

Sur CHEMINAS, moins de 15% des personnes ont déjà vidangé leurs fosses à une fréquence inférieure à 5 ans (fréquence conseillée). Prés de 25% des installations n'ont jamais été vidangées et 60% des foyers demeurent silencieux sur le sujet.

En ce qui concerne l'utilité d'un service d'entretien collectif des installations d'assainissement autonome : 32% y seraient « favorables » ; 17% y seraient « défavorables » et 51% sont « sans avis ».

3.2.3 Présentation graphique

Nous présentons, ci-après, les principaux résultats statistiques concernant l'état de l'assainissement autonome sur CHEMINAS sous forme de synoptique.



Fig. 3-j : Synthèse de l'analyse statistique sur les installations d'assainissement autonome

4

CONCLUSION

Ce premier rapport du Schéma Général d'Assainissement de CHEMINAS analyse le contexte communal et dresse un bilan général de l'assainissement.

CHEMINAS est une commune à caractère rural.

L'habitat est constitué par le centre village (environ 26 foyers) et une dizaine de hameaux épars sur le territoire communal.

Un document d'urbanisme est en cours d'élaboration ; les projets d'urbanisme seront à mettre en adéquation avec le zonage d'assainissement.

L'assainissement collectif concerne environ 22% des foyers et 19% du volume d'eau potable comptabilisé. Seul le chef lieu bénéficie d'un réseau d'assainissement et d'une unité de traitement par lagunage d'une capacité nominale de 90 E.H environ. Le réseau de collecte est unitaire, il dessert 26 foyers et comporte prés de 1000 ml de canalisations D150 à 300 mm et une quinzaine de regards de visite.

Trois déversoirs d'orage assurent une régulation des débits, dont un déversoir sur le village et deux sur la station. Ceux-ci ne perdent pas d'effluent par temps sec.

La reconnaissance du réseau met en évidence la lumière une augmentation du débit sur le dernier linéaire conduisant à la station d'épuration R14 à R15 sur D300 mm.

Un affaissement de terrain en amont du regard R1 pourrait être lié à une casse sur le réseau.

Actuellement, l'assainissement autonome concerne 78% des foyers de CHEMINAS. Son fonctionnement est globalement insuffisant : seuls 43% des installations sont équipées d'un champ d'épandage assurant le traitement des eaux usées en sortie de fosse septique. Cette non conformité structurelle, liée pour partie à l'ancienneté des installations, s'accompagne d'un net déficit d'entretien des dispositifs en service : moins de 15% des ouvrages sont entretenus régulièrement.

ANNEXES

- **ANNEXE 1 :** PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EXISTANT
- **ANNEXE 2 :** SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE FILIERE TYPE D'ASSAINISSEMENT AUTONOME
- **ANNEXE 3 :** QUESTIONNAIRE D'ENQUETE
- **ANNEXE 4 :** CATALOGUE DU DEPOUILLEMENT DE L'ENQUETE

ANNEXE 1

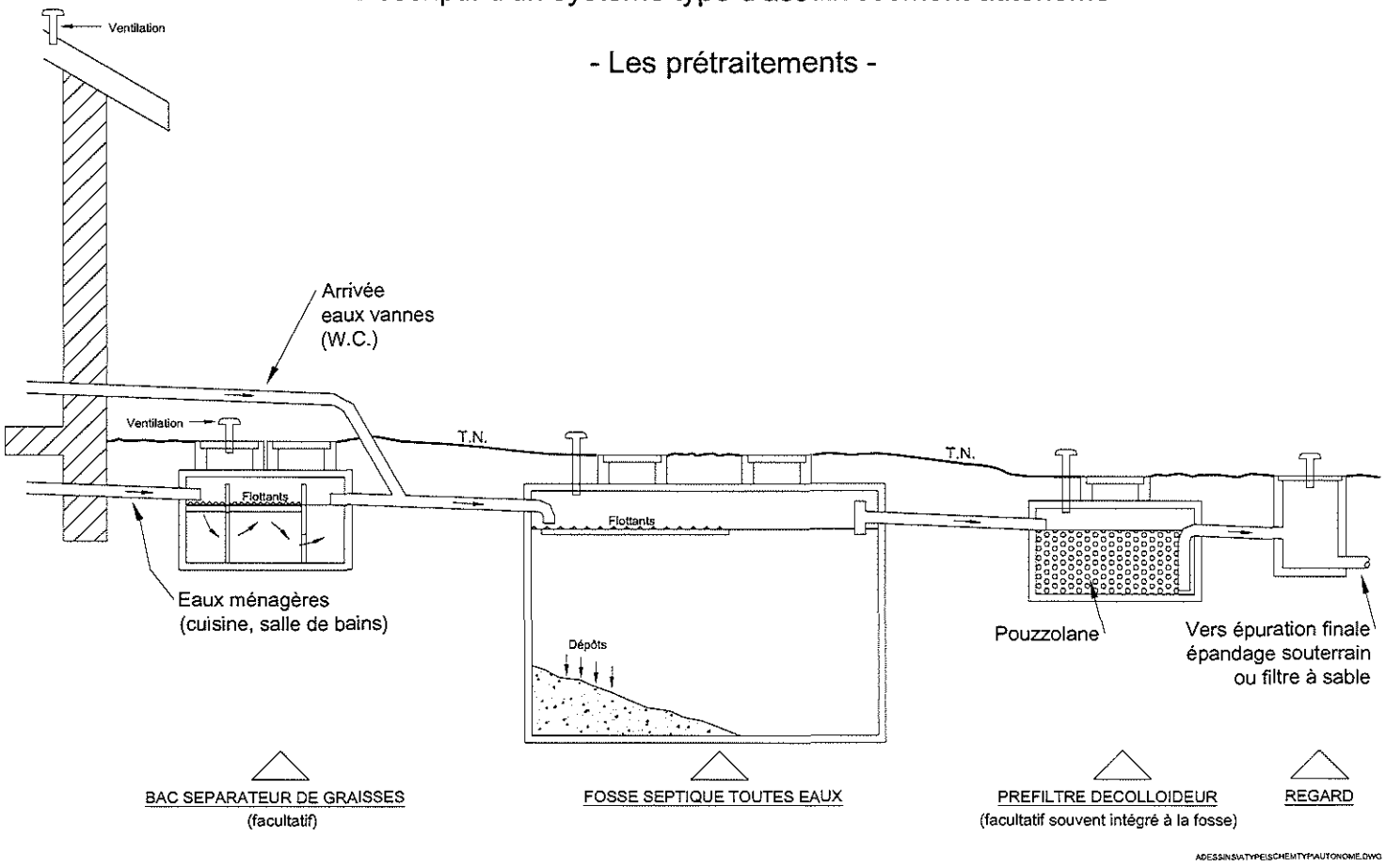
PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT EXISTANTS

ANNEXE 2

SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE FILIERE TYPE D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

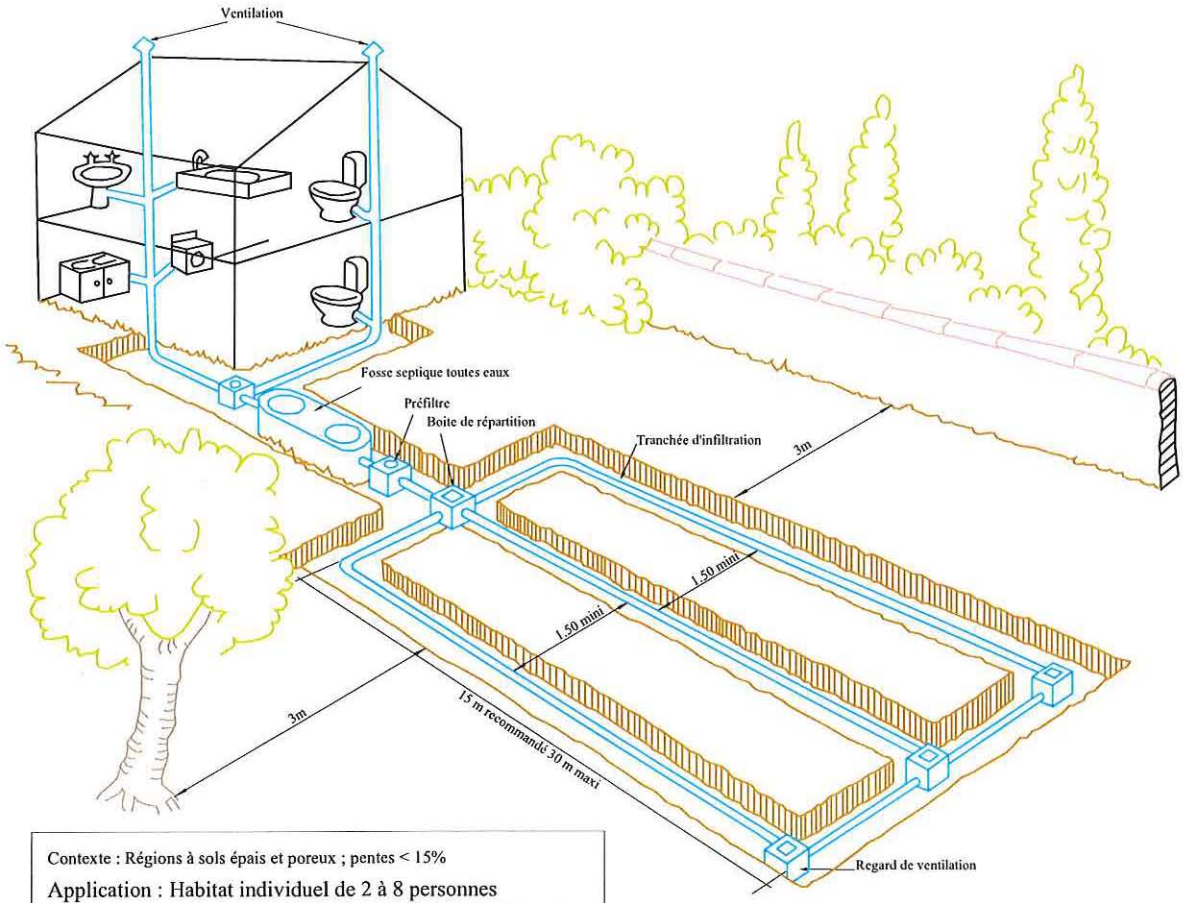
Descriptif d'un systéme type d'assainissement autonome

- Les prétraitements -



ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR EPANDAGE EN TRANCHEES

(solution type)



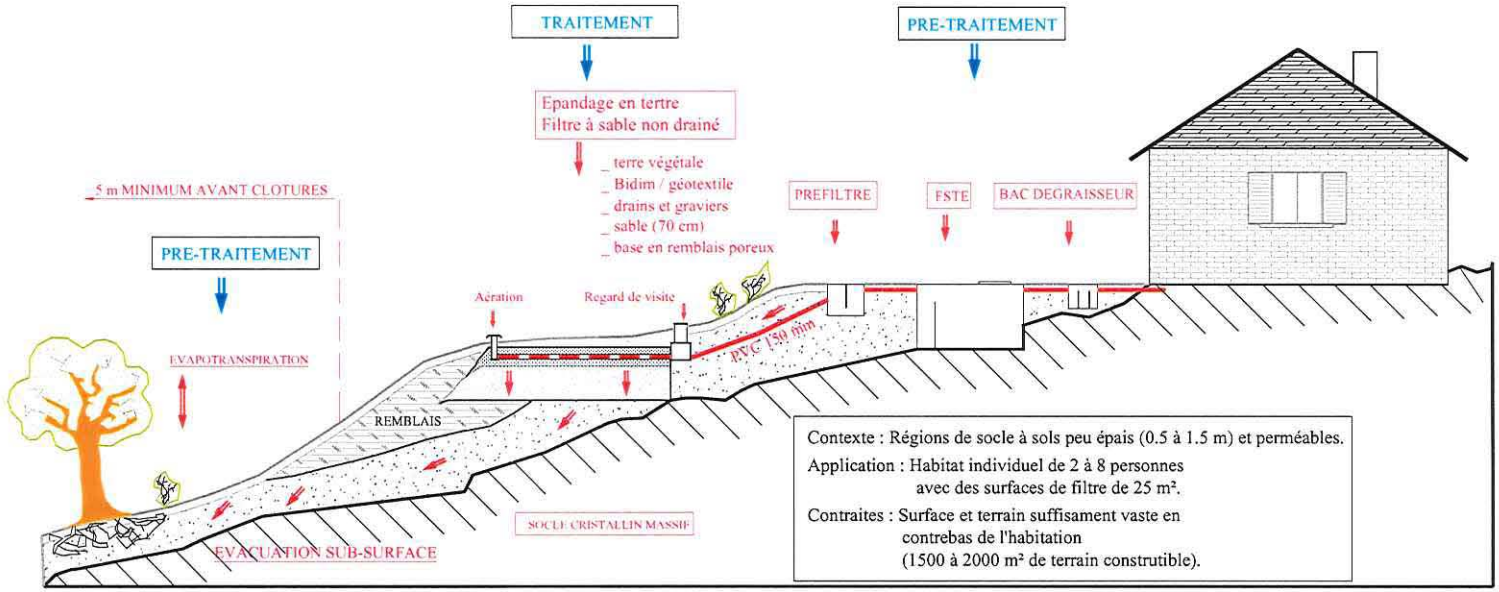
Contexte : Régions à sols épais et poreux ; pentes < 15%

Application : Habitat individuel de 2 à 8 personnes avec des surfaces de tranchées de 15 à 25 m².

Contraintes : Surface et terrain suffisamment vaste en contrebas de l'habitation (1000 m² de terrain constructible minimum)

Coût moyen installation : 25 000 F HT

ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE



ANNEXE 3

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

COMMUNE DE CHEMINAS
Enquête sur l'assainissement non collectif

Questionnaire d'enquête.

- **NOM** : ..... **PRENOM** : .....

- QUARTIER ou LIEU-DIT : .....

- PARCELLE CADASTRALE N° (facultatif) :..... SECTION CADASTRALE(facultatif) : .....

- Date de mise en service de l'installation d'assainissement :.....

- L'installation a t'elle été rénovée ou modifiée depuis sa première mise en service : OUI ☐ NON ☐

- Année de cette modification (Approximativement) :.....

- **Si oui**, en quoi ont consistés ces travaux ?
.....
.....
.....
.....

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

- Présence d'une nappe d'eau souterraine : OUI ☐ NON ☐

- Si oui, estimation de la profondeur en m. : .....

- Présence d'un puits (ou captage dans la nappe d'eau souterraine) : OUI ☐ NON ☐

- Si oui, estimation de la profondeur en m. : .....
à quelle distance avec le système d'assainissement ? (en m.) : .....
quelles en sont les utilisations (Eau potable, arrosage, piscine...) :
.....
. Existe t –il un compteur d'eau sur votre captage ? : .....

- Présence d'écoulements superficiels (ruisseau, source...) : OUI ☐ NON ☐

- Sol à caractéristique plutôt perméable ☐ imperméable ☐

- Topographie : Terrain plat ☐ Terrain à faible pente ☐ Terrain pentu ☐

- Nature du sous sol (gravier, argile, sable, rocher) : .....

DESCRIPTION DE L'HABITAT

- Résidence : Principale ☐ Secondaire ☐

- Nbre de pièces principales (ne pas compter salles de bain, WC, Cuisines) :.....

- Nbre usagers permanents :..... - Nbre usagers maxi. : .....

ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

- Fréquence de vidanges du bac à graisse : .....

- Fréquence de vidanges de la fosse : .....

- Fréquence de nettoyage du préfiltre : .....

- Sur quels critères jugez-vous qu'il est nécessaire de procéder à une vidange de la fosse ? .....
.....
.....

CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION D'ASSAINISSEMENT

a) Le bac à graisse.

- Présence d'un bac à graisse : OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas ☐

- Volume en m³ : .....

b) La fosse septique

- Fosse septique de type : Toutes eaux (WC, cuisine,...) ☐ Eaux vannes seulement (WC) ☐

- Matériau constitutif de la fosse : Béton ☐ P.V.C. ☐

- Volume en m³ :.....

- La fosse se déverse t'elle ?
  - directement dans un fossé, un champs ou un ruisseau :(à préciser)..... ☐
  - directement dans un puits perdu ☐
  - dans des drains d'épandage dans le sol ☐
  - ne sait pas ☐

c) Le préfiltre

- Le système comporte t'il un préfiltre : OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas ☐

- Le matériau de garnissage est : Pouzzolane ☐ Autres (à préciser)..... ☐ Ne sait pas ☐

- Volume en m³ :.....

d) Le dispositif d'épandage

- Le système comporte t'il un épandage de l'effluent dans le sol (infiltration des effluents dans le sol par un réseau de drains enterrés) OUI ☐ NON ☐ Ne sait pas ☐

- Si oui, de quel type ? Tranchée d'épandage ☐ Filtre à sable non drainé ☐ Filtre à sable drainé ☐ Autres (à préciser) ☐ Ne sait pas ☐

- Surface **et ou** longueur de l'épandage en m² et en mètre :.....

PLAN DE DISPOSITION DE LA FILIERE SUR VOTRE TERRAIN (voir exemples au verso)

PROBLEMES RENCONTRES

- Problèmes d'odeur, de moustiques, de débordements du fait de colmatages du préfiltre, de résurgences dans le champ d'épandage : OUI ☐ NON ☐

Si oui, ces phénomènes sont-ils : fréquents ☐ rares ☐

Veuillez préciser la nature exacte des désordres .....
.....
.....

ASSISTANCE A L' ENTRETIEN

Quelques informations sur la nouvelle réglementation (Circulaire du 22 mai 1997)

La commune est tenue d'assurer le contrôle technique des installations d'assainissement autonome ; ce contrôle comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
- la vérification périodique de leur bon fonctionnement,
- la vérification de leur entretien, si celui-ci n'est pas réalisé par la commune elle-même

Concernant l'entretien : Le maintien en bon état de fonctionnement des ouvrages est à la charge des particuliers (propriétaires - locataires). Cependant, l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales prévoit la possibilité pour les communes de prendre en charge l'entretien des systèmes d'assainissement autonome, si elles le souhaitent.

- Seriez-vous favorable à une vidange périodique de votre fosse dans le cadre d'une tournée organisée par le service d'assainissement non collectif de la commune ? (il ne s'agit que d'une éventualité à ce stade de la réflexion communale en matière d'assainissement)

OUI ☐
NON ☐
Ne sait pas ☐

ANNEXE 4

CATALOGUE DU DEPOUILLEMENT DE L'ENQUETE

HISTORIQUE

Année d'installation (fosse septique)	
Avant 1982	24%
Après 1982	38%
Sans réponse	38%
Etude préalable	
Oui	
Non	
Sans réponse	

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

Puits	
Présence	28%
Absence	66%
Sans réponse	6%
Sol	
Perméable	51%
Imperméable	23%
Sans réponse	26%
Topographie	
Plat	8%
Faible pente	72%
Pentu	11%
Sans réponse	9%

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Nombre d'usagers permanents	
Zéro	21%
Un	20%
Deux	21%
Trois	15%
Quatre	6%
Cinq	13%
Six et plus	2%
Sans réponse	2%

CONCEPTION DES PRETRAITEMENTS

Bac à graisse	
Présence	36%
Absence	32%
Sans réponse	32%
Fosse	
Présence	89%
Absence	2%
Sans réponse	9%
Type de fosse	
Toutes eaux	57%
Eaux vannes	40%
Sans réponse	3%

PERIODICITE DE L'ENTRETIEN DES PRETRAITEMENTS

Bac à graisse	
Une fois par an	35%
Une fois tous les deux ans	17%
Deux fois par an	17%
Quelques fois ou jamais	16%
Sans réponse	16%
Fosse septique	
Une fois par an	5%
Une fois tous les deux ans	3%
Tous les 3 à 4 ans	6%
Quelques fois ou jamais	26%
Sans réponse	59%

CONCEPTION DU TRAITEMENT

Préfiltre	
Présence	15%
Absence	40%
Sans réponse	45%
Epandage	
Présence	45%
Absence	19%
Sans réponse	36%

Puits perdu	
Présence	28%
Absence	72%
Sans réponse	0%

PROBLEMES RENCONTRES

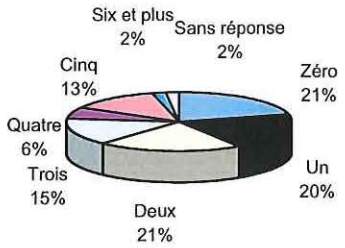
Problèmes	
Présence	25%
Absence	68%
Sans réponse	7%

Lieu de rejet	
Fossé	15%
Puits perdu	17%
Système d'épandage	43%
Puits + drains	11%
Autres	2%
Sans réponse	12%

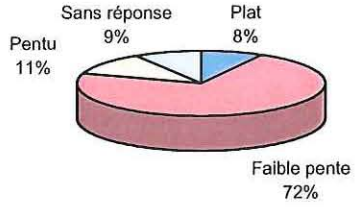
nombre de foyers en non collectif : 90 environ
nombre de foyers ayant répondu : 47

CARACTERISTIQUES DE L'HABITAT ET DE SON ENVIRONNEMENT

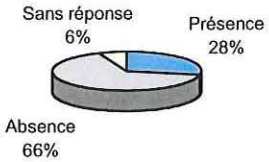
Nombre de pièces principales



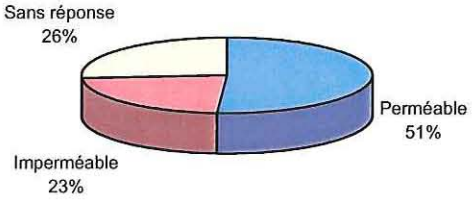
Topographie de la parcelle



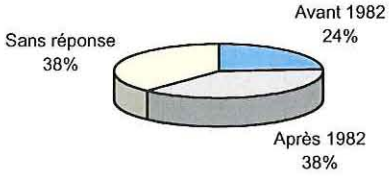
Présence de puits de captage



Perméabilité des sols selon les usagers

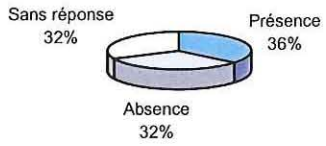


Ancienneté de la fosse

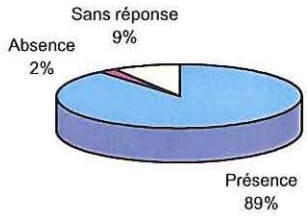


CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

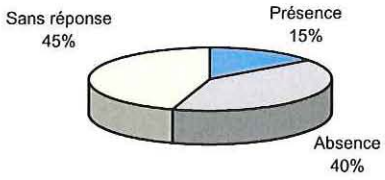
Prétraitement : Séparateur de graisses



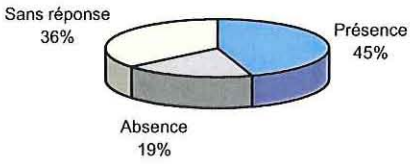
Prétraitement : Fosse



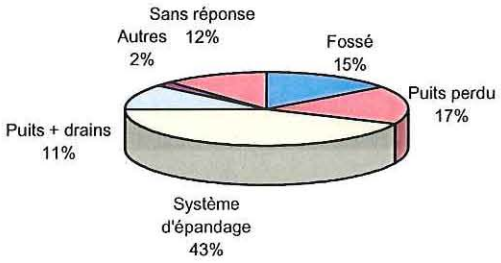
Prétraitement : préfiltre



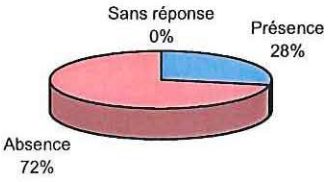
Traitement : dispositif in situ



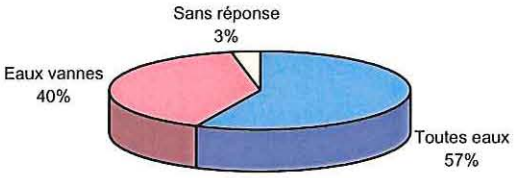
Destination finale des effluents



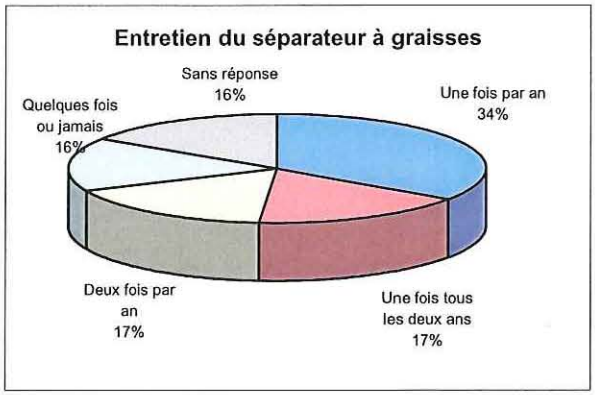
Evacuation par puits perdu

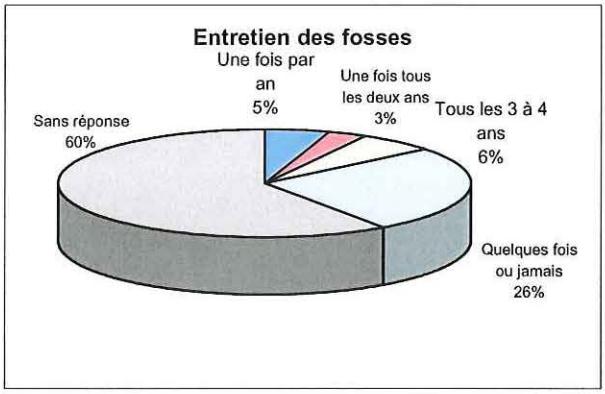


Prétraitement : type de fosse

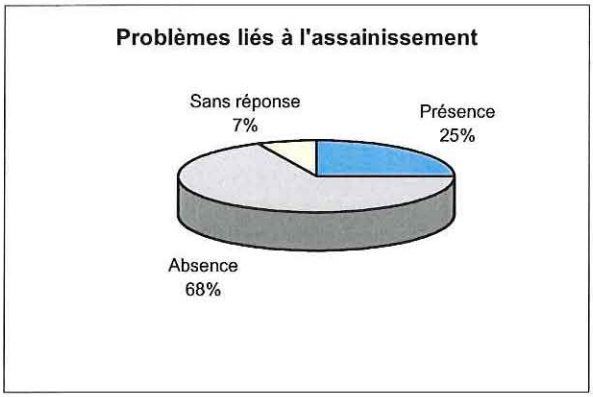


ENTRETIEN DES DISPOSITIFS





AVIS DES USAGERS



Commune de CHEMINAS

Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

		1- LOCALISATION :				2- DESCRIPTION DE L'HABITAT :		
ORDRE	ORDRE JOUR	NOM	QUARTIER	PARCELLE	SECTION	RESIDENCE	BE D'USAGERS Permanents	Maxi
1	oct-02	Potic Aimé	Bareyssac			principale	5	5
2	oct-02	Tinchon Anne	Ceintres	374-375-400	D	principale	2	
3	oct-02	Bobichon André	Chammasses	630	C	principale	2	
4	oct-02	Reat Henri	Champ du Roure			principale		1
5	oct-02	Delbende Laurence	Chaudeval			principale	1	4
6	oct-02	Grève Jeanne	Chaudeval			principale	3	4
7	oct-02	Redon Robert	Chaudeval			secondaire	0	10
8	oct-02	Seardo Jean	Chaumursses			principale	1	1
9	oct-02	Bombrun Christophe	Chegrand			principale	6	6
10	oct-02	Gercet Guy	Cheyraud			principale	2	4
11	oct-02	Robert Hélène	Cheyraud			secondaire	0	1
12	oct-02	Benassy Bruno	Collet			principale	5	
13	oct-02	Collange Gabriel	Collet			secondaire	0	2
14	oct-02	Astic Gilbert	Combe-Leva			principale	3	3
15	oct-02	Gay Alain	Combe-Leva			principale	3	5
16	oct-02	Becheras Alphonse	Crimtrès			principale	2	4
17	oct-02	Montagne Jean Robert	Croix du Fraysse	380-381	D	principale	4	6
18	oct-02	Darnaud Philippe	Fraysse			principale	5	5
19	oct-02	Julien Jean Paul	Lufond			principale	4	
20	oct-02	Benassy Alice	Maison Blanche			principale	1	
21	oct-02	Benassy Raymond	Maison Blanche			principale	1	
22	oct-02	Dupré Philippe	Maison Blanche			secondaire	0	7
23	oct-02	Gormand Alfred	Maison Blanche	772	C	secondaire	0	8
24	oct-02	Vallat Paulette	Maison Blanche	445		principale	1	

Commune de CHEMINAS
Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

		1- LOCALISATION :				2- DESCRIPTION DE L'HABITAT :		
ORDRE	ORDRE JOUR	NOM	QUARTIER	PARCELLE	SECTION	RESIDENCE	BE D'USAGERS Permanents	Maxi
25	oct-02	Estève Yvette	Miquettes			principale	1	5
26	oct-02	Chalaye Pascal	Miscry			secondaire	0	
27	oct-02	Bergeron M. Louise	Misery			principale	1	
28	oct-02	Dumas Bruno	Misery			principale	5	
29	oct-02	Gamon Michel	Misery	390	E	secondaire	0	2
30	oct-02	Rullière Claude	Misery			principale	2	4
31	oct-02	Julien Gérard	Montlevier	137-138-139	D	principale	1	4
32	oct-02	Messer Stéphane	Petit Ceintre			principale	2	
33	oct-02	Ferlay Albert	Petit Ceintres			principale	2	6
34	oct-02	Roux Marie Michelle	Petit Ceintres			secondaire	0	
35	oct-02	Testa Grossa André	Petit Collet			principale	3	7
36	oct-02	Jolivet Hubert	Pont de Bareyssac			principale	3	4
37	oct-02	Giraud Alain	Seignol			principale	3	
38	oct-02	Castel André	Théolier			secondaire	0	2
39	oct-02	Le Divellec / Rosset	Viallard	219	A	principale	4	8
40	oct-02	Victouron Alphonsine	Viallard	215	A	principale	1	1
41	oct-02	Ferlay Dominique	Vilage			principale	3	15
42	oct-02	Benassy Armand	Village	306	C1	principale	5	5
43	oct-02	Couchon José	Village			secondaire	0	2
44	oct-02	Joseph Stéphane	Village			principale	5	5
45	oct-02	Martin Maurice	Village			principale	2	8
46	oct-02	Usclard Simone	Village			principale	2	
47	oct-02	Giraud Alain	Vorges			principale	2	

Commune de CHEMINAS

Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

	3- DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT :							
ORDRE	PUITS				ECOULEMENTS	SOL	TOPOGRAPHIE	NATURE DU SOL
	Présence	Profondeur	Distance avec assanissement	Utilisation	SUPERFICIELS			
1	non						pentu	granite
2	oui	2		arrosage	non	perméable	faible pente	
3	non				non	imperméable	faible pente	argile rocher
4	non				non		faible pente	rocher
5	non				non	perméable	pentu	argile sable
6	non				non	imperméable	pentu	argile sable
7	oui	?		arrosage	non		faible pente	?
8	non				non		plat	
9	oui	5			oui		faible pente	rocher
10	non				non	imperméable	faible pente	rocher
11	non				non	imperméable	faible pente	rocher
12	non				non	imperméable	faible pente	
13								
14	non				non	perméable	plat	argile rocher
15	non				non	perméable	faible pente	rocher
16	oui	7	10	aucune	non	perméable	faible pente	rocher
17	oui	4	10	arrosage	oui	perméable	faible pente	
18	non				non		faible pente	
19	oui		30	eau potable	non	perméable	pentu	sable argile
20	non				non	perméable	faible pente	
21	non				non	perméable	faible pente	
22	non				non	perméable	faible pente	sable rocher
23	non				oui	perméable	faible pente	sable
24	non				non	perméable	faible pente	

Commune de CHEMINAS

Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

	3- DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT :							
ORDRE	PUITS				ECOULEMENTS	SOL	TOPOGRAPHIE	NATURE DU SOL
	Présence	Profondeur	Distance avec	Utilisation	SUPERFICIELS			
25	non				non	perméable	faible pente	
26	non				non	perméable	faible pente	
27	non				non	perméable	faible pente	?
28	non				non	perméable	faible pente	?
29	oui					imperméable	faible pente	rocher
30	oui	7	80	eau potable	non	perméable	faible pente	gore
31	non							
32	oui			arrosage		perméable	faible pente	sable
33	non				non	imperméable	faible pente	rocher
34	non				oui	imperméable	faible pente	
35	oui		15	arrosage	non	perméable	faible pente	
36	non				non		faible pente	
37	non							
38								
39	oui	3	300	arrosage	oui	imperméable	faible pente	rocher
40	oui		4	arrosage	non	perméable	pentu	rocher
41	non				non	imperméable	faible pente	rocher
42	non				non	perméable	faible pente	terre
43	non				non	perméable	plat	terre
44	non				non	perméable	faible pente	rocher
45	oui	4,8	5	arrosage	non	perméable	faible pente	rocher
46					non		plat	
47	non				oui	imperméable	faible pente	sable argile

Commune de CHEMINAS

Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

ORDRE	4- HISTORIQUE :			5- CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION :							
	ANNEE INSTALLATION	INTERVENTION		BAC A GRAISSE - FOSSE SEPTIQUE						PREFILTRE	EPANDA
		Année	Type	Présence	Vol. (l)	Présence	Type	Vol. (l)	Lieu de rejet	Présence	Présence
1	1984	1999	Remplacement du drains filtre	oui	1500	oui	ev+em	3000	drains	non	oui
2				nsp		nsp			nsp	nsp	nsp
3	1984			non		oui	ev	1500	puits+drains	non	oui
4	1979	1995	Suppression du préfiltre (tjs bouché) et agrandissement champ d'épandage.	non		oui	ev+em		drains	non	oui
5	1994			non		oui	ev	1000	drains	non	non
6	1993			non		oui	ev	1000	pré	non	non
7	?			nsp		oui	ev		drains	nsp	nsp
8				non		oui	ev			non	nsp
9	1997			oui		oui	ev	3000	drains	oui	
10	1981	1983	Suppression du bac avant fosse septique	oui	1000	oui	ev	1000	puits perdu	nsp	non
11	1981			nsp		oui	ev	1000	puits perdu	nsp	non
12				oui	4000	oui	ev		puits+drains		oui
13		1997	Pose bac à graisse + fosse septique	oui		oui	ev+em	1500	puits perdu	nsp	nsp
14	1985			oui	1000	oui	ev		puits + drains	non	oui
15	1981			oui	250	oui	ev	2000	puits+drains	non	oui
16	1968			nsp		oui	ev	4000	puits+drains	nsp	oui
17	1962			non		oui	ev	3000	puits perdu	non	
18	1994			non		oui	ev + em	3000	drains	oui	oui
19		1999		non		oui	ev	2000	drains	non	oui
20						oui	ev	2000	drains	non	oui
21						oui	ev+em	3000	drains	nsp	oui
22	avnt 1985			non		oui	ev	1000	champ	non	non
23	?	1999	Installation d'un système d'épandage	oui	300	oui	ev + em	6000	drains	non	oui
24	2002										

Commune de CHEMINAS
Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

	4- HISTORIQUE :			5- CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION :							
ORDRE	ANNEE	INTERVENTION		BAC A GRAISSE - FOSSE SEPTIQUE						PREFILTRE	EPANDA
	INSTALLATION	Année	Type	Présence	Vol. (l)	Présence	Type	Vol. (l)	Lieu de rejet	Présence	Présence
25	1981			oui		oui	ev	3000	drains	non	oui
26											
27				non		**non**			**puits perdu**		
28	1987			oui		oui	ev+em	2500	puits perdu	non	non
29											
30	1989			non		oui	ev		champ	non	non
31	1970			non		oui	ev	1000	fossé	non	non
32		2002	Remplacement de la fosse septique par une en PVC			oui	ev+em	3500	drains	oui	oui
33	1978			oui	300	oui	ev	1000	puits perdu	non	non
34	1992			nsp		oui	ev+em		fossé	nsp	nsp
35	?			non		oui		4500	drains	non	oui
36				oui		oui	ev		drains	nsp	oui
37	1980			nsp		oui	ev		champ	nsp	nsp
38						oui	ev+em		drains	oui	
39	1993			oui	500	oui	ev+em	2000	champ	oui	nsp
40	1982			non		oui	ev+em		puits perdu	nsp	nsp
41	1964	1989	Rajout fosse septique toutes eaux	oui	500	oui	ev+em	3000	réseau		
42	1989			nsp		oui	ev + em	3000	drains	oui	oui
43	1991			oui	500	oui	ev+em	3000	drains	nsp	oui
44	1995			oui		oui	ev + em		drains	oui	oui
45	1994			nsp		oui	ev + em	2000	drains	nsp	oui
46				non		oui	ev				
47	?			oui		oui	ev		drains	nsp	oui

Commune de CHEMINAS
Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

		6- ENTRETIEN DES INSTALLATIONS		
ORDRE	GE :	Frequence de vidanges		
	Surface Longueur	Bac à graisse	fosse	préfiltre
1	80 ml	6 mois	**15 ans**	
2				
3				
4	12 ml		3 ans	
5			**10 ans**	
6			**10 ans**	
7			**jamais**	
8				
9		5 ans		
10		6 mois		
11				
12	200 ml			
13				
14	40 m²	1 an		
15	100 m²	1 an	5 ans	
16	30 ml			
17			?	
18	30 ml			2 ans
19	100 ml		6 mois	
20	80 ml			
21	80 ml			
22				
23	150 m²	2 ans	6 ans	
24				

		6- ENTRETIEN DES INSTALLATIONS		
ORDRE	GE :	Frequence de vidanges		
	Surface	Bac à graisse	fosse	préfiltre
25	20 ml	1 an	**jamais**	
26				
27				
28		5 ans	7 ans	
29				
30		jamais	**jamais**	
31				
32	100 m²			
33		1 an	2 ans	
34				
35	125 m²		1 an	
36	50 m²			
37				
38				
39		6 mois	**jamais fait**	
40				
41		1 an	4 ans	1 an
42	50 ml			
43	150 m²	2 ans		
44	300 m²	2 ans		
45	6 ml		**10 ans**	
46				
47	100 ml	1 an		

Commune de CHEMINAS
Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

	7- PROBLEMES RENCONTRES			8- COMMENTAIRES
ORDRE	PROBLEMES	FREQUENCE	AVIS POUR ENTRETIEN	
1	oui	rares	nsp	Colmatage des drains filtre et odeurs réglées par un évent sur drains
2			nsp	
3	non		nsp	
4	non		nsp	
5	oui	rares	nsp	Odeurs refoulent jours de grands vents et de fortes pluies
6	oui	rares	nsp	
7	oui	fréquents	oui	Problèmes d'odeurs
8	oui	rares	nsp	
9	oui	fréquents	oui	Problèmes d'odeurs
10	non		nsp	La fosse est inaccessible pour toutes vidanges de cette dernières, le trop plein du puits perdu va dans le fossé
11	non		nsp	Le trop plein du puits perdu (s'il existe) va dans le fossé.
12	non		oui	
13	non		nsp	
14	non		non	
15	non		oui	
16	oui	rares	oui	
17	non		nsp	
18			nsp	
19	non		non	
20	non		non	
21	non		non	
22	oui	rares	oui	Odeurs suivant les vents dominants
23	non		nsp	
24	non			Aucune information sur le système de traitement

Commune de CHEMINAS
Enquête sur les installations d'assainissement individuelles

	7- PROBLEMES RENCONTRES			8- COMMENTAIRES
ORDRE	PROBLEMES	FREQUENCE	AVIS POUR ENTRETIEN	
25	non		oui	
26				Aucune réponse
27	non			Les eaux usées vont dans le puits perdu, le trop plein va dans le champ
28	non		oui	
29	non		nsp	Habitation en cours de rénovation, la personne souhaite l'habiter d'ici 2007-2008. Le WC est équipé d'un sanibroyeur.
30	non		oui	
31	non		non	
32	non		nsp	
33	non		nsp	
34	non		nsp	
35	oui	fréquents	oui	Problèmes d'odeurs et de résurgences
36	non		non	
37	oui	rares	nsp	
38	non		non	
39	non		oui	
40	non		nsp	
41	oui	rares	oui	Installation raccordée au réseau
42	non		oui	
43	non		non	
44	non		oui	
45	non		oui	
46	oui	fréquents	nsp	
47	non		nsp	

Département de l'ARDECHE

Commune de CHEMINAS

DOCUMENT PROVISOIRE

SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT
Phase 2 - Annexe 3
Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

00			PREMIERE DIFFUSION	
INDICE	DATE	NOM	NATURE DES MODIFICATIONS	VERIFIE

Fond de Plan dressé par : GEOMETRE ADESSINS\FQ\FQ310\SOND_FQ310

Ce plan est la propriété de Saunier Environnement. Il ne peut être reproduit, modifié et diffusé sans autorisation.

N° DE PLAN :	**SOND_FQ310**	ECHELLE	**1/1000**
CHEF DE PROJET	**F. VASTEL**	DESSINATEUR	**L. SALOMON**
NUMERO D'ETUDE		DATE	**Juin 2003**

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

AGENCE DE ROMANS
Allée Pascal - B.P. 304 - 26107 ROMANS SUR ISERE CEDEX
Tél. 04.75.72.38.00 - Fax. 04.75.05.18.15
E-mail : Agence.Romans@saunier-envt.fr

BUREAU DE VIVIERS
Place Riquet - 07220 VIVIERS
Tél. 04.75.52.77.69 - Fax. 04.75.52.77.73
E-mail : Agence.Viviers@saunier-envt.fr

Tissot INGENIERIE
115, rue Montgolfier - BP 243
07502 GUILHERAND GRANGES Cedex
Tél. 04.75.81.08.86 - Fax.
E-mail : tissot.ingenierie@saunier-envt.fr

LEGENDE

- Sondage tarière ou affleurement
- Sondage et essai d'eau
- Sondage pelle mécanique
- Pente du terrain (1%)
- Habitation ayant une contrainte d'habitat
- Affleurement naturel
- Limite de la zone d'étude

CRITERES D'APTITUDE S.E.R.P		DISPOSITIF ADAPTE	COLORIS
SOL : texture limoneuse à sableuse K > 50 mm/h EAU : pas de nappe superficielle pas de traces d'hydromorphie ROCHE : profondeur du rocher > 2,00 m PENTE : de 3 à 10 %	FAVORABLE FAVORABLE FAVORABLE FAVORABLE	**Sol très favorable à l'assainissement autonome** **Filière type proposée :** **TRANCHEES D'EPANDAGE EN SOL NATUREL** - dimensionnement des tranchées : 45 mètres linéaires minimum par habitation - pose des drains à 0,3 mètres de prof. sur 0,3 mètres de graviers - pose des tranchées perpendiculairement à la pente si celle-ci excède 5 % - rejet en sous-sol perméable	
SOL : texture limoneuse à sableuse K = 20 à 50 mm/h EAU : pas de nappe superficielle peu ou pas de traces d'hydromorphie ROCHE : profondeur du rocher ou gore variable entre 0,5 et 1,50 mètres PENTE : de 5 à 20 %	FAVORABLE FAVORABLE PEU FAVORABLE PEU FAVORABLE	**Sol moyennement favorable, assainissement autonome faisable** **Filière type proposée :** **FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE** - dimensionnement de 25 m² minimum par habitation - surélévation en tertre dans la pente, alimentation gravitaire - filtration sur 0,70 mètres de sables grossiers (réf. DTU 64.1) - "broyer" le gore sous-jacent pour permettre une bonne infiltration en sous-sol - possible sur des terrains constructibles assez vastes (1500 à 2000 m²)	
SOL : gore pierreux, sol argileux K < 20 mm/h EAU : pas de nappe superficielle peu ou pas de traces d'hydromorphie ROCHE : profondeur du rocher ou gore < 0,5 mètres PENTE : de 5 à 20 %	DEFAVORABLE FAVORABLE DEFAVORABLE DEFAVORABLE	**Sol peu favorable, assainissement autonome possible sous certaines conditions :** **Filière type proposée :** **FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE** - dimensionnement de 25 m² minimum par habitation - adaptation en tertre dans la pente, alimentation gravitaire - filtration sur 0,70 mètres de sables grossiers (réf. DTU 64.1) - rejet des effluents traités dans le milieu hydraulique superficiel - filière autorisée à titre exceptionnel, dans le cadre de réhabilitation de filières existantes	
SECTEURS DEFAVORABLES - présence de rocher à l'affleurement - risques de résurgences avales - forte pente (> 20 %)		**Sol très peu favorable, assainissement autonome très difficile à mettre en oeuvre** - contraindre l'urbanisation de ces surfaces	

COMBE LEVA

Dissipation naturelle

Fossé

Fossé

S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 S14

K = 43 mm/h

K = 45 mm/h

K = 5 mm/h

5 %

5 à 10 %

0 - 2 %

N

ECHELLE : 1/1000 ème

LES CHAUMASSES

N

Voie

Route

Départementale

Chemin

Fossé

Zone humide

Zone humide

Fossé

Fossé

Puits

Puits

Dissipation naturelle

5 à 7 %

5 à 7 %

5 %

5 %

5 %

5 à 7 %

S15

S16

S17

S18

S19

S20

S21
K = 37 mm/h

S22
K = 40 mm/h

S23
K = 12 mm/h

S24

S25

S26

S27

334

640

639

638

a

b

637

a

b

634

741

740

705

726

719

720

626

625

628

725

653

721

722

724

655

629

723

630

631

621

635

632

591

14

a

a

b

a

ECHELLE : 1/1000 ème

LE FRAYSSE



S30
S33
S29
S31
K = 26 mm/h
S28
S34
S32
K = 28 mm/h
10 %
10 %
10 %
Fossé
Fossé
Dissipation naturelle
15
b
14
12
b
371
10
d
2
b
469
468
470
472
471
473
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
30
31
32
ECHELLE : 1/1000 ème

LE VIALLARD

N

260
134
133
132
127
281
128
131
211
213
130
212
221
222
215
223 b
203 a
205
206
207
204
202
197
225
201
224
a
b
c

Fossé
et
Zone humide

K = 13 mm/h
S35
S37
S36
S39
S38

5 %
5 %
2 à 5 %
5 à 10 %
6 à 7 %
6 à 7 %
7 à 10 %
7 à 10 %

EU
PVC Ø 200 mm

Dissipation
naturelle

Retenue
collinaire

communale n°11

rural de Viallard

Ravin

ECHELLE : 1/1000 ème

MAISON BLANCHE

RUISSEAU

Fossé

2 à 3%

23

K = 65 mm/h

S42

S43

479

3 à 4%

22

S40

478

5 à 10 %

S41

477

474

476

430

Fossé

Sécheras

Chemin

Chemin

rural

Zone humide

ECHELLE : 1/1000 ème

CHAMP DU ROURE

Fossé

Dissipation naturelle

5%

5%

S44

S46
K = 85 mm/h

S45

Fossé

Mondlevier

Sécheras

393
370
442
349
395
360
400
394
a
b
369
368
367
366
365
364
363
362
361
359
357
451
396
358
87
86
74
75
76
77
78
79
80
88
85
65
84
66
72
73
81
89
67
83
82
a
117
686
118

ECHELLE : 1/1000 ème

DEPARTEMENT DE L'ARDECHE

COMMUNE DE CHEMINAS

(07300)

DOCUMENT PROVISOIRE

SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

PHASE 2 :

ETUDE DES SOLUTIONS ASSAINISSEMENT AUTONOME

- Carte d'aptitude des sols -

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

AGENCE DE ROMANS
ALLEE PASCAL B.P. 304 - 26107 ROMANS CEDEX
TEL : 04.75.72.38.00 - FAX : 04.75.05.18.15

BUREAU DE VIVIERS
PLACE RIQUET – 07220 VIVIERS
TEL : 04.75.52.77.69 – FAX : 04.75.52.77.73

JUIN 2003 (FQ 310)

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 3

2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME 4
2.1 Présentation d'une filière type 4
2.1.1 Rappel de quelques principes 6
2.1.2 Aptitude à l'assainissement autonome 7
2.1.3 Cartographie 8

3 RESULTATS DES SONDAGES ET INTERPRETATION 12
3.1 Localisation des zones d'études 12
3.2 Résultats des sondages pour chaque zone 14
3.2.1 Combe Leva 14
3.2.2 Les Chaumasses 16
3.2.3 Le Fraysse 18
3.2.4 Le Viallard 20
3.2.5 Maison Blanche 21
3.2.6 Champ du Roure 23

4 PROJET D'ASSAINISSEMENT AUTONOME 25
4.1 Synthèse de l'aptitude des sols 25
4.2 Eléments financiers 27
4.2.1 Coût d'investissement 27
4.2.2 Coût de fonctionnement 28

1

INTRODUCTION

La commune de CHEMINAS, soucieuse de valider une politique d'assainissement cohérente avec le contexte local, s'est engagée dans la réalisation d'un Schéma Général d'Assainissement.

Ce document a pour objet d'établir la planification et la programmation des dépenses publiques en matière d'assainissement communal.

L'aboutissement de cette réflexion permettra à la Municipalité de définir le Zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif », fixé par l'Article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992 et son décret d'application n° 94-469 du 3 Juin 1994 (article 2,3 et 4).

Le présent rapport constitue la phase 2 du Schéma Général d'Assainissement de la commune de CHEMINAS.

Cette phase concerne l'étude des solutions d'assainissement autonome. Il s'agit de vérifier la faisabilité des systèmes d'assainissement autonome sur les hameaux, et de définir les filières à proposer en fonction des caractéristiques du sol et du site.

Compte tenu de la configuration éclatée du bâti sur le territoire de CHEMINAS, la réflexion s'oriente principalement sur un travail cherchant à valoriser l'assainissement autonome, qui apparaît comme la technique la plus rationnelle pour l'habitat épars des hameaux.

Dans la suite de ce rapport, les termes « assainissement non collectif », « assainissement autonome » et « assainissement individuel » sont des synonymes employés indifféremment.

2

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

2.1 Présentation d'une filière type

Un dispositif d'assainissement autonome doit permettre le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques, dans le respect de la salubrité publique et de l'environnement naturel.

Les filières de traitement autonome, présentées en **Annexe 1**, sont généralement composées de la façon suivante :

- **Collecte des eaux usées et évacuation vers les ouvrages de traitement :**

Autrefois séparées, les eaux vannes (WC) et les eaux ménagères (cuisines et salles de bains) sont aujourd'hui collectées ensemble et acheminées vers un dispositif unique de prétraitement : la fosse septique toutes eaux. **Les eaux de pluie sont strictement exclues du dispositif.**

- **Dispositif de prétraitements :**

Une fosse toutes eaux est un appareil destiné à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées. Elle fonctionne selon trois grands principes :

- décantation des matières solides en suspension ;
- rétention des déchets flottants (graisses et particules légères) ;
- stockage et digestion anaérobie des boues sédimentées (sous l'action de bactéries).

Ce dispositif pourra être accompagné **d'un bac à graisses** destiné à la rétention de ces matières. Le bac à graisses sera disposé en amont de la fosse toutes eaux, sur le circuit des eaux en provenance des cuisines.

L'installation **d'un préfiltre** entre la fosse toutes eaux et le champ d'épandage limite le risque de colmatage du drain de répartition et du massif filtrant.

- **Dispositif assurant l'épuration et l'évacuation des effluents dans le sol**

Le champ d'épandage est un dispositif organisé et dimensionné pour l'infiltration des eaux usées dans le sol.

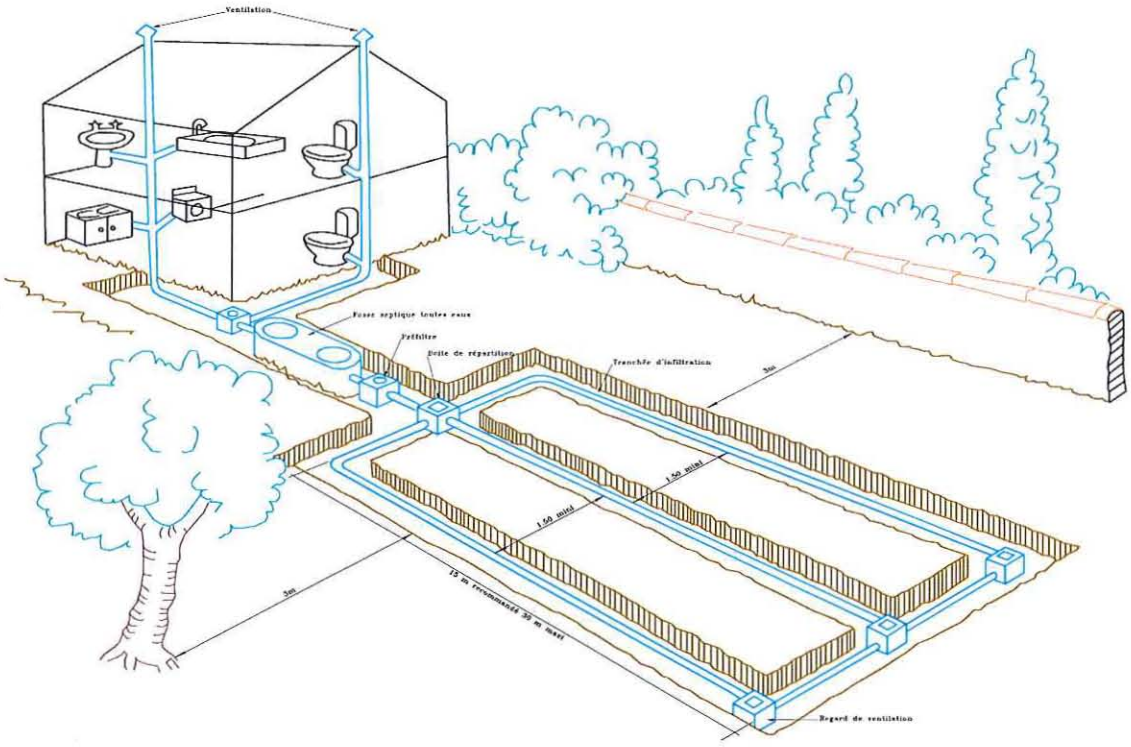
Différentes techniques peuvent être employées. Elles sont présentées schématiquement en **Annexe 1**.

Nous rappelons que le rejet d'une fosse septique vers un puits perdu est interdit (Article 3 de l'Arrêté du 6 Mai 1996).

Le principe général retenu est une infiltration des effluents à faible profondeur (répartition par des tuyaux d'épandage) dans un milieu granulaire bien oxygéné. Les effluents (matières organiques : DBO_5 ; DCO) sont digérés par les bactéries aérobies épuratrices du sol. Les germes pathogènes sont retenus dans le sol (par filtration) et y dépérissent rapidement.

Dans le cas où la perméabilité insuffisante ne permet pas une évacuation des effluents dans le sol naturel, le rejet aura lieu vers le milieu hydraulique superficiel, par drainage du champ d'épandage. Cette disposition technique doit être mise en oeuvre à « titre exceptionnel » (Cf. Arrêté du 6 Mai 1996).

Fig. 2-a : Schéma de principe d'une filière d'assainissement autonome avec épandage en tranchées



2.1.1 Rappel de quelques principes

Nous présentons ici quelques points relatifs aux solutions « assainissement autonome » :

- La réglementation en vigueur (Loi sur l'Eau et Normes) impose la mise en place d'un épandage :
  - à une distance minimale de 35 mètres par rapport à un puits ou tout captage d'eau utilisé pour la consommation humaine ;
  - à une distance d'environ 5 mètres par rapport à l'habitation ;
  - à une distance de 3 mètres par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre ;
- En cas de terrain imperméable, il est nécessaire d'utiliser une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical drainé avec rejet superficiel ; dans tel cas, il est nécessaire :
  - d'avoir une autorisation du propriétaire du fossé où s'effectue le rejet ;
  - de suivre la qualité du rejet (autosurveillance).

  Cette disposition doit être préconisée qu'à titre exceptionnel (cf Arrêté du 6 Mai 1996).
- En l'absence d'exutoire hydraulique superficiel, le recours à une telle filière (filtre à sable vertical drainé) n'est possible que par la mise en place d'un puits d'infiltration dans une couche sous-jacente perméable, après dérogation du Préfet.
- Lorsque la nappe (la plupart du temps temporaire) est à protéger, l'installation d'un film imperméable est indispensable entre le filtre et le terrain naturel.
- Lorsque la roche ou la nappe est à faible profondeur, une surélévation du filtre en tertre est possible.
- L'utilisation d'un poste de refoulement individuel peut être nécessaire afin de réaliser l'assainissement individuel sur une parcelle plus en amont.
- Les circulations d'eau superficielle peuvent être détournées de l'épandage en réalisant un drainage en ceinture autour du dispositif d'assainissement.
- Lorsque la pente des terrains est trop forte (> 10 %), un aménagement de l'épandage en terrasse est nécessaire.

Le fonctionnement optimal de l'assainissement autonome sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que dans les conditions suivantes :

- respect du potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les cartes d'aptitude des sols à l'assainissement individuel et en préconisant une étude à la parcelle pour chaque Permis de construire ;
- entretien régulier des installations ;
- contrôle de l'entretien par la collectivité.

2.1.2 Aptitude à l'assainissement autonome

La faisabilité d'un assainissement autonome efficace repose essentiellement sur l'aptitude du sol à épurer et évacuer les effluents.

L'aptitude du sol est déterminée par les « critères SERP » (Sol, Eau, Roche, Pente).

- Sol : nature du sol caractérisée par sa texture et sa perméabilité ;
- Eau : hydromorphie ou présence d'une nappe proche de la surface ;
- Roche : épaisseur du sol et profondeur du substratum imperméable;
- Pente : pente moyenne du terrain.

L'ensemble de ces critères est repris dans les tableaux 2-a et 2-b ci-après.

Tableau 2-a : Critères d'aptitude pour des tranchées d'épandage en sol naturel

- Caractéristiques géomorphologiques du sol -

	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Exclu
Pente du terrain	< 2 %	2 à 8 %	8 à 15 %	> 15 %
Profondeur d'un substratum perméable fissuré ou graveleux (*)	> 2 m	1,5 à 2 m	1 à 1,5 m	< 1 m
Profondeur d'un substratum imperméable (*)	> 2,5 m	1,5 à 2,5 m	1 à 1,5 m	< 1 m
Niveau de la nappe (*)	> 3 m	3 à 1 m	1 à 0,5 m	< 0,5 m
Texture et perméabilité du sol	voir tableau 2-b ci-après			
(*) les épaisseurs sont comptées à partir de la cote du tuyau d'infiltration				

Tableau 2-b : Dimension de l'épandage souterrain en fonction du test de percolation et de l'hydromorphie (pour un logement de 5 pièces principales maximum)

Valeur de K (test de percolation à niveau constant) en mm/h	**500 à 50**	**50 à 20**	**20 à 10**	**10 à 6**
HYDROMORPHIE	Type de sol sableux Sol très perméable	Sol sablo-limoneux moyennement perméable	Sol limoneux(*) perméabilité médiocre	limon argileux (*) très peu perméable
SOL BIEN DRAINE *(pas de nappe superficielle)*	15 m² de tranchées ou 25 m² de lit d'infiltration	25 m² de tranchées	40 m² de tranchées	60 m² de tranchées peu profondes
SOL MOYENNEMENT DRAINE *(hauteur de la nappe : voisine de 1 m à 1,5 m de la surface du sol)*	20 m² de tranchées ou 35 m² de lit d'infiltration	30 m² de tranchées	50 m² de tranchées	/
(*) pour K < 6 mm/h ou dans les terrains d'argile gonflante, l'épandage souterrain sera exclu et remplacé par un filtre à sable drainé				

Tableau extrait de la Circulaire du 22 mai 1997

2.1.3 Cartographie

Cette cartographie est basée sur l'interprétation des données au droit des points d'observation ; elle reflète l'aptitude des sols de manière globale et non à l'échelle parcellaire.

D'une manière générale, le substratum du territoire communal est caractérisé essentiellement par des formations métamorphiques (granite). Ces formations ont la caractéristique d'une roche dure, fracturée et imperméable lorsqu'elle n'est pas altérée.

En surface, cette roche subit une altération intense par les eaux atmosphériques et les variations de température. Elle se désagrège et se transforme en gore (rocher friable moyennement perméable) puis en arène granitique (sable grossier perméable).

Pour chaque zone d'études, les différents critères S.E.R.P. (cf tableau 2-a) ont été analysés afin d'établir une cartographie selon des couleurs traduisant les solutions en terme de dispositifs d'assainissement autonome à mettre en place (cf tableau 2-c).

Sur toutes les zones d'études où nous avons réalisé des sondages, les critères S.E.R.P. ont été analysés de la manière suivante :

- **Sol :**

Les valeurs de perméabilité sont, de manière générale, moyennes à correctes (5 mm/h < K < 45 mm/h). Cependant, ces perméabilités traduisent souvent une évacuation en sub-surface dans le sol perméable (infiltration quasi-nulle dans la roche). L'eau peut alors réapparaître plus en aval, surtout en terrain pentu.

Ces risques de résurgences sont à éviter et nécessitent de ne pas développer des secteurs où les maisons auront des terrains attenants réduits.

Pour certaines zones où l'assainissement autonome est réalisable sous conditions (filtre à sable vertical non drainé par exemple), nous avons proposé une surface minimale de construction de 1 500 à 2 000 m² ; cette valeur est donnée à titre indicatif, elle n'est pas réglementaire.

Remarque : la tranche de perméabilité très faible proposée par la circulaire du 22 Mai 1997 (K = 6 à 10 mm/h) n'est pas à retenir pour définir une zone d'assainissement non collectif. Elle n'est à considérer que dans le cas d'une réhabilitation d'un assainissement d'une habitation isolée. On retiendra comme seuil critique la valeur de 15 mm/h.

- **Eau :**

Selon les terrains, nous pouvons observer des traces d'hydromorphie dans les sols, tâches de couleur rouille ou noire. Elles désignent un engorgement plus ou moins permanent en eau. L'hydromorphie peut résulter, soit de la stagnation des eaux météoriques due à la présence d'un horizon imperméable (conduisant à la formation d'une « nappe perchée » à la suite d'un long épisode pluvieux), soit de remontées capillaires issues de la nappe superficielle.

Dans ce cas, les sols en place, peu perméables, peuvent être reconstitués par un massif de sable offrant une meilleure perméabilité (filtre à sable vertical drainé ou non suivant la capacité d'infiltration du sol). Le dispositif peut être installé en tertre si la nappe est proche du sol.

- **Roche :**

L'épaisseur du sol est le critère le plus contraignant dans les massifs montagneux de l'Ardèche. Elle est assez variable, pouvant passer de 0.5 à plus de 2 mètres sur moins de 10 mètres de longueur de terrain. Dès que l'épaisseur atteint environ 2 mètres, l'épandage en sol naturel est réalisable.

Si les sols sont moins épais (0.5 à 2 mètres), l'épandage en sol naturel n'est pas réalisable car l'épaisseur insuffisante du sol ne permet pas d'épurer correctement les eaux provenant de la fosse septique. La filière d'assainissement préconisée est alors **le filtre à sable vertical** (épuration dans un massif de sable rapporté) ;

Le filtre est non drainé si le sous-sol est perméable (évacuation des effluents traités dans le sous-sol) ;

Le filtre est drainé si le sous-sol est imperméable (évacuation des effluents traités vers le milieu hydraulique superficiel), nécessitant un rejet dans un cours d'eau, un fossé, ou un puits d'infiltration (après dérogation préfectorale).

Cette filière drainée peut être préconisée dans le cas de réhabilitations pour du bâti existant.

Lorsque le sol est jugé inapte et qu'aucune filière d'assainissement autonome ne peut être mise en oeuvre, nous proposons de proscrire la mise en place de tout nouveau dispositif.

- **Pente :**

Elle est appréciée directement sur le terrain lors des investigations.

Un assainissement individuel peut être facilement mis en œuvre sur un terrain de 0 à 15 % de pente naturelle (avec adaptation dans la pente au delà de 5 %).

De 15 à 30 %, les qualités du sous sol doivent être très satisfaisantes pour garantir l'efficacité du traitement et de l'évacuation (limiter les risques de résurgences en aval).

Pour une pente naturelle supérieure à 30 %, l'assainissement autonome n'est pas réalisable en raison des risques de nuisances en aval et des difficultés de mise en œuvre.

Le tableau 2-c, ci-après, indique les coloris adoptés en fonction du dispositif préconisé.

Tableau 2-c : Aptitude des sols à l'assainissement autonome et filières conseillées

Legendre	Choix du dispositif	Faisabilité	Coûts
Vert	**Sol très favorable à l'assainissement autonome** (ex : filière de type épandage en sol naturel par tranchées ou en lit)	aisée	faible 3 100 € à 3 900 € HT
Bleu à points	**Sol moyennement favorable, assainissement autonome faisable** (ex : filière de type filtre à sable vertical non drainé, rejet en sous-sol)	élaborée	moyen ≈ 4 600 € HT
Jaune à rayures horizontales	**Sol peu favorable, mais assainissement autonome possible sous certaines conditions** (ex : filière de type filtre à sable vertical drainé, rejet vers le milieu récepteur ou vers un puits d'infiltration)	plus élaborée	élevé 5 500 € à 6 000 € HT
Rouge à carreaux	**Sol très peu favorable, assainissement autonome très difficile à mettre en oeuvre** (secteurs correspondant à : zones humides, rocher affleurant, pente forte...)	difficile *	

* mise en place de techniques alternatives dans certaines conditions (fosses étanches, filtres compacts sur zéolite,...).

3

RESULTATS DES SONDAGES ET INTERPRETATION

3.1 Localisation des zones d'études

La commune élabore actuellement une carte communale, document d'urbanisme qui indique les zones agricoles, les zones constructibles et les zones naturelles. Les études de sol portent sur les zones potentiellement constructibles et relevant a priori de l'assainissement non collectif.

Le mode de répartition de l'habitat pour chacune des zones d'étude est reporté dans le tableau 2-d, ci-dessous.

Tableau 2-d : Mode de répartition de l'habitat sur la commune de CHEMINAS (1)

Lieu-dit	Nombre de foyers
Combe Leva	6
Les Chaumasses	6
Le Fraysse	4
Le Viallard	5
Maison Blanche	5
Le Champ du Roure	1

Compte tenu de la configuration des zones actuellement urbanisées de la commune de CHEMINAS (habitat en hameaux épars et peu développés), l'assainissement autonome des logements apparaît comme la solution qui présente le meilleur compromis technico-financier, en conformité avec la réglementation sur la protection de l'environnement.

Pour chacune des zones d'études, nous décrivons :

(1) Source : données transmises par la commune de CHEMINAS.

- La situation géographique et les caractéristiques de l'habitat : contraintes naturelles (pentes élevées, présence de rocher) et contraintes d'habitat (épars ou aggloméré) ;

- la nature des sols ;

L'aptitude des sols à l'assainissement autonome est dressée grâce de l'interprétation des données recueillies sur les quatre critères évoqués précédemment que sont : la nature du Sol, la présence de nappe d'Eau, les caractéristiques de la Roche et l'amplitude de la Pente (S.E.R.P.) .

Les investigations de terrain ont été menées en Mai et Juin 2003, il a ainsi été réalisé :

- 22 sondages à la tarière (diamètre 6 ou 15 cm, profondeur maximale de 1,20 mètres),

- 8 coupes géopédologiques relevées à la faveur d'affleurements naturels,

- 11 essais d'infiltration à charge constante (essai de type PORCHET avec un infiltromètre),

- 5 sondages à la pelle mécanique avec réalisation d'un profil pédologique (profondeur maximale de 2,50 mètres).

Les fiches de sondages et la cartographie correspondante (au 1/1 000ème) sont présentées respectivement en **annexes 2 et 3** du présent rapport.

L'installation des filières conseillées (tranchées d'épandage, filtres à sable vertical drainé ou non) sera conforme à la norme XP P16-603 d'Août 1998 (référence DTU 64-1) qui fixe les conditions de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.

Pour chacune de ces zones, la carte d'aptitude des sols permettra de préciser la faisabilité de l'assainissement autonome pour les constructions nouvelles (et de confirmer la possibilité d'assainir en autonome pour les constructions existantes (en précisant la filière type pour une éventuelle réhabilitation).

3.2 Résultats des sondages pour chaque zone

3.2.1 Combe Leva

- Situation et habitat

Ce hameau est situé à environ 800 mètres à l'Ouest du village de CHEMINAS, en bordure de la RD 17 reliant CHEMINAS à St JEURE D'AY. L'habitat est semi-aggloméré, regroupant 6 maisons individuelles, en général récentes, construites sur des parcelles de terrain de 1500 à 2000 m².

Les pentes, orientées de manière générale vers le Nord, sont faibles à moyennes. Elles n'excèdent pas 10 %.

Il n'existe aucun captage d'eau potable ou de ruisseau en aval de la zone d'études.

La taille des parcelles à proximité des habitations existantes est suffisante pour permettre l'implantation de systèmes d'assainissement autonome.

Lors de l'enquête sur l'assainissement autonome effectué en phase 1, 2 questionnaires ont été retournés mentionnant la présence de terrains perméables constitués d'argile et de rocher et aucun ne mentionnait d'éventuels « points noirs » liés au fonctionnement de l'assainissement individuel dans ce hameau.

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 4 sondages à la tarière : **S1, S2, S3 et S4,**
- 3 sondages à la tarière avec tests d'infiltration : **S10, S11 et S12,**
- 2 sondages au tracto-pelle : **S13 et S14,**

et 5 coupes géologiques (**S5, S6, S7, S8 et S9**) ont été relevées à la faveur d'affleurements.

Analyse de sol :

D'une manière générale, sur l'ensemble de la zone, le substratum rocheux est présent assez rapidement (au maximum à 2 mètres) et visible à l'affleurement dans les fossés. Ce substratum est recouvert par une couche de « gore » d'épaisseur et de compacité variable (parfois très friable et d'autres beaucoup plus compact).

Au dessus du gore, on trouve généralement une couche superficielle perméable, constituée de limon argileux, voire sableux. Cette couche est cependant peu épaisse, elle dépasse rarement 0,50 à 0,70 m.

Seuls les sondages S3 et S4 présentent une couche limoneuse plus épaisse, puisqu'en fin de tarière (1,20 m) le gore n'est pas encore atteint.

Test d'infiltration :

De manière générale, les tests de perméabilité effectués sur la zone nous donnent des perméabilités d'environ 40 mm/h, perméabilités correctes du fait de la nature assez perméable de la couche limoneuse de surface.

Seul le test effectué en S12 nous donne une perméabilité mauvaise (K = 5 mm/h), due, sans doute, à la présence rapide d'une couche imperméable (gore compact ou substratum).

Hydromorphie :

De faibles traces d'hydromorphie sont visibles en profondeur au sondage S13, et des venues d'eau sont visibles à l'interface Gore/Rocher au sondage S9. De plus une végétation de type humide (Juncus) est visible à proximité des sondages S9 et S10.

Il est probable, qu'en cas de forte pluie ou de période humide prolongée, en raison de la présence de couches imperméables à faible profondeur (gore compact ou substratum) et des faibles pentes, on observe localement une certaine stagnation des eaux conduisant à la formation d'une nappe perchée temporaire.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

La majeure partie de la zone d'étude présente des sols peu favorables à l'assainissement autonome, le substratum est peu enfoui et la couche limoneuse superficielle perméable est trop peu épaisse pour permettre une infiltration et une épuration optimales des effluents. De plus, un risque de stagnation des eaux (pluviales et usées) n'est pas à exclure lors des périodes humides.

Seule la partie Ouest du hameau, où la couche limoneuse est plus importante, est plus favorable à l'assainissement autonome.

Malgré de la médiocrité générale des sols en place, l'assainissement autonome est faisable à l'aide de filières d'assainissement de type **filtre à sable vertical** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Ceux-ci seront drainés lorsque le substratum est peu enfoui ou que l'on suppose un risque de stagnation des eaux (zones jaunes) ou non drainé lorsque l'épaisseur des couches superficielles le permet (zones bleues).

Dans le cas des filtres à sables drainés, les effluents traités seront soit rejetés dans le milieu hydraulique superficiel (les nombreux fossés en bord de route le permettent), soit infiltrés au droit de la parcelle à l'aide de tranchées de dissipation disposées dans les couches superficielles perméables.

3.2.2 Les Chaumasses

- Situation et habitat

Cette zone est située approximativement à 1,2 kilomètres au Sud-Ouest du village de CHEMINAS, en bordure de la RD 17 reliant CHEMINAS à St JEURE D'AY. L'habitat est diffus, composé d'environ 6 habitations anciennes, rénovées ou en rénovation, et de bâtiments agricoles.

Les pentes sont faibles, de 5 à 7 %, orientées vers le Nord-Ouest.

Il n'existe aucun captage d'eau potable ou de ruisseau en aval de la zone d'études.

Deux puits sont présents dans la zone d'étude. Ces puits ont uniquement un usage agricole (arrosage).

La taille des parcelles à proximité des habitations existantes est suffisante pour permettre l'implantation de systèmes d'assainissement autonome.

Lors de l'enquête sur l'assainissement autonome effectué en phase 1, un questionnaire a été retourné mentionnant la présence de terrains imperméables constitués d'argile et de rocher. Cependant aucun « point noir » lié au fonctionnement de l'assainissement individuel dans ce hameau n'est à déplorer.

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 5 sondages à la tarière : **S15, S16, S17, S18 et S25,**
- 3 sondages à la tarière avec tests d'infiltration : **S21, S22 et S23,**
- 2 sondages au tracto-pelle : **S26 et S27,**

et 3 coupes géopédologiques (**S19, S20 et S24**) ont été relevées à la faveur d'affleurements.

Analyse de sol :

Les sols en place sur la zone présentent une certaine hétérogénéité.

Sur une majeure partie de la zone d'étude, on trouve le profil typique « couche superficielle limoneuse » perméable, suivie d'une couche de gore friable, devenant plus compacte en profondeur puis le substratum rocheux plus ou moins sain. Les couches limoneuses et « goriques » sont relativement épaisses (de l'ordre du mètre) et le rocher semble enfoui (au sondage tracto S26, celui-ci n'est pas atteint avant environ 2,00 m et il n'est pas visible à l'affleurement dans la zone d'études).

Cependant, sur une zone située en bordure de la voie communale, au Sud, on observe un tout autre type de sol. En surface, la couche limoneuse perméable est rapidement suivie d'une couche d'argile glaiseuse imperméable d'environ 2,00 m, sous laquelle on retrouve le « gore ». A l'interface argile/gore, des venues d'eau importantes sont visibles, et la présence de deux puits situés juste en amont de la zone atteste de la présence d'eau de façon permanente.

Test d'infiltration :

De manière générale, les tests de perméabilité effectués sur la zone nous donnent des perméabilités de l'ordre de 40 mm/h, perméabilités correctes du fait de la nature assez perméable de la couche limoneuse de surface.

Seul le test effectué en S23 nous donne une perméabilité plus faible (K = 12 mm/h), due, sans doute, à la présence de la couche d'argile glaiseuse qui semble se trouver en profondeur.

Hydromorphie :

Aucune trace d'hydromorphie n'a été relevée sur l'ensemble des sondages, autre que les venues d'eau du sondage S23.

Les sols sont, de manière générale, secs.

Seule la présence de puits et de zones humides, situés du coté Ouest de la zone d'étude, atteste d'une certaine activité hydrologique des sols en place.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

Le hameau présente des sols moyennement favorables à l'assainissement autonome, le substratum semble profond et la couche limoneuse superficielle perméable ainsi que la couche de gore friable sont épaisses mais néanmoins inaptes pour infiltrer et épurer efficacement les effluents. L'assainissement autonome est possible au moyen de la filière de type : **filtre à sable vertical non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Pour éviter tout risque de résurgence aval, nous conseillons la mise en place de ce type de dispositif sur des surfaces minimales de construction de 1 500 à 2 000 m² (cette valeur est donnée à titre indicatif, elle n'est pas réglementaire).

Pour toutes les zones présentant un risque de stagnation des eaux usées dû à la présence d'eau dans les sols en place ou dans les terrains imperméables où toute infiltration semble difficile (zones jaunes), nous préconisons la mise en place de la filière de type **filtre à sable vertical drainé** (voire **étanche**) avec évacuation des effluents traités dans le milieu superficiel (réseau existant ou fossé) ou infiltration des effluents à l'aide de tranchées d'infiltration sur des parcelles présentant une couche limoneuse superficielle suffisamment épaisse et perméable.

3.2.3 Le Fraysse

- Situation et habitat

Le hameau du Fraysse est situé à 1,7 kilomètres environ au Sud-Ouest du village, à 230 mètres au Nord de la RD 17 reliant CHEMINAS à St JEURE D'AY. L'habitat est semi-aggloméré, composée d'environ 4 habitations de type ancien et d'une habitation récente située à l'entrée du hameau.

Les pentes sont moyennes, d'environ 10 %, et orientées vers l'Est.

Il n'existe aucun captage d'eau potable ou de ruisseau en aval de la zone d'études.

Il n'y a pas de contrainte de place pour la réalisation de l'assainissement individuel, chaque habitation disposant en aval, de suffisamment de surface pour la réalisation d'un assainissement autonome.

Aucun questionnaire retourné en phase 1 ne mentionne de problèmes liés au fonctionnement de l'assainissement autonome (voir enquête sur l'assainissement autonome en phase 1).

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 4 sondages à la tarière : **S28, S29, S30 et S33,**
- 2 sondages à la tarière avec tests d'infiltration : **S31 et S32,**
- 1 sondage au tracto-pelle : **S34.**

Analyse de sol :

D'une manière générale, les couches superficielles des sols en place ont une texture essentiellement argilo-limoneuse. La couche argileuse semble être d'épaisseur assez importante à l'Est du hameau (environ 2,50 m au sondage tracto S34) et moins épaisse à l'Ouest (de l'ordre d'un mètre en moyenne). Ces argiles sont de compacité variable, généralement assez tendres en surface mais devenant plus compactes en profondeur, sans être glaiseuses.

Les couches sous-jacentes, constituées par le gore et le substratum sont profondément enfouies à l'Est du hameau, mais plus proche de la surface à l'Ouest (dans les 2 premiers mètres) et particulièrement au Nord du hameau, où le substratum est visible à l'affleurement en plusieurs endroits, le long de la voie communale.

Test d'infiltration :

Les tests de perméabilité nous donnent des perméabilités de l'ordre de 20 mm/h, perméabilités moyennes à correctes. Il faut néanmoins nuancer ces perméabilités qui sont plutôt des perméabilités horizontales du fait de la pente et de la nature des matériaux de profondeur.

En effet, en raison du caractère imperméable des couches argileuses de profondeur, du gore et du substratum, il est à craindre que ces perméabilités décroissent rapidement en profondeur, provoquant ainsi des circulations d'eau horizontales entre les couches perméables de surface et les couches imperméables profondes.

Hydromorphie :

Seul le sondage tracto S34 nous montre une certaine humidité des sols et des traces d'hydromorphie en profondeur (en dessous d'un mètre). Les autres sondages nous indiquent généralement des sols secs, sans traces d'hydromorphie.

Il est cependant probable qu'en périodes humides, des circulations d'eau soient visibles à l'Ouest du hameau, à l'interface couche argileuse superficielle / substratum, celui-ci étant très peu profond à cet endroit.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

Le hameau présente des sols moyennement favorables à peu favorables à l'assainissement autonome. Le substratum semble peu enfoui à l'Ouest du hameau et la couche limoneuse superficielle, bien qu'épaisse, se révèle être argileuse. La perméabilité est plus une perméabilité horizontale que verticale, et celle-ci décroit rapidement en profondeur.

L'assainissement autonome est cependant possible au moyen de la filière de type : **filtre à sable vertical** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Ceux-ci seront drainés pour toutes les parcelles situées en amont du hameau, là où le substratum est le plus proche de la surface, évitant ainsi tout risque de résurgence aval pouvant nuire à la salubrité publique. Les effluents traités seront dirigés au fossé existant ou dans un réseau à créer et pourront être dirigés sur les parcelles aval où ils pourront être infiltrés directement dans les sols à l'aide de tranchées de dissipation ou de fossés.

Pour les terrains situés en contrebas du hameau, l'assainissement autonome sera réalisé au moyen de la filière de type : **filtre à sable vertical non drainé**. L'épandage serait possible (le substratum semble profondément enfoui), mais les sols en place sont inaptes à une épuration efficace des effluents. L'infiltration des effluents en sous-sol semble possible, mais pour éviter tout risque de résurgences aval, nous préconisons la mise en place de cette filière sur des surfaces minimales de construction de 1 500 à 2 000 m² (cette valeur est donnée à titre indicatif, elle n'est pas réglementaire).

3.2.4 Le Viallard

- Situation et habitat

Le hameau du Viallard est situé à environ 1,8 kilomètres au Nord-Ouest du village. L'habitat est généralement ancien, regroupé en hameau d'une dizaine d'habitations rénovées ou en cours de rénovation.

Ce hameau est construit sur une petite butte, les pentes autour sont faibles à moyennes, de l'ordre de 10 % maximum.

Il n'existe, à priori, aucun captage d'eau potable en aval de la zone d'études. Seuls sont visibles une retenue collinaire au Sud du hameau et des puits ou réservoirs à usage agricole, au Nord.

Il n'y a pas de contrainte de place pour la réalisation de l'assainissement individuel, chaque habitation disposant en aval, de suffisamment de surface pour la réalisation d'un assainissement autonome.

Deux personnes résidant au hameau déclarent avoir un système d'assainissement sur des terrains rocheux. Aucun problème de fonctionnement de leur installation ne serait cependant relevé (voir enquête sur l'assainissement autonome en phase 1).

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 4 sondages à la tarière : **S36, S37, S38 et S39,**
- 1 sondage à la tarière avec tests d'infiltration : **S35.**

Analyse de sol :

Les sols sont généralement peu épais et semblent assez homogènes sur la zone d'études. Le substratum semble peu enfoui (rocher à l'affleurement au sein du hameau), recouvert d'une couche de gore d'épaisseur et de compacité variable. En dessus, on observe une couche limono-argileuse, parfois sableuse, caillouteuse avec des cailloux centimétriques à décimétriques. L'épaisseur de cette couche limoneuse et variable mais ne semble pas excéder un mètre. Elle présente une texture beaucoup plus argileuse au Nord-Ouest de la zone d'études (sondage S35).

Test d'infiltration :

Le test de perméabilité réalisé en S35, nous donne une perméabilité de l'ordre de 15 mm/h, soit une perméabilité moyenne. Cette perméabilité s'explique par la nature argileuse des matériaux en place et par la présence supposée de couches imperméables (gore ou substratum) à faible profondeur.

Hydromorphie :

Seul le sondage tracto S35 nous indique des traces d'hydromorphie en profondeur (au environ d'un mètre). Les autres sondages nous montrent généralement des sols secs, sans traces d'hydromorphie.

Il est cependant probable que, lors des périodes humides, des circulations d'eau soient possible à l'interface couche limoneuse de surface / substratum, en raison du faible enfouissement de celui-ci sur la zone d'études.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

Les sols sont moyennement favorables et localement peu favorables à l'assainissement autonome : le rocher est peu enfoui sur l'ensemble du secteur, la couche limoneuse de surface est peu épaisse et des risques de résurgences à l'aval sont possibles.

Néanmoins, vu le contexte particulier du hameau, pas d'habitation en aval, grandes surfaces de terrains disponibles, l'assainissement autonome est faisable avec une filière de type **filtre à sable vertical non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les surfaces minimales de construction données à titre indicatif (cette valeur n'est pas réglementaire) sont de 1 500 à 2 000 m² , elles permettent ainsi de limiter les résurgences en aval. L'épandage est déconseillé, la couche limoneuse superficielle n'étant pas assez épaisse pour épurer et infiltrer correctement les effluents.

Seule la zone située du coté Nord-Ouest (zone jaune), en bordure de la voie communale, verra la mise en place de filières de type **filtre à sable vertical drainé**, ceci en vue d'éviter tout risque de résurgence des effluents en bordure de la voie communale. Les effluents traités seront dirigés, via le fossé existant ou via un réseau à créer, dans la zone humide située au Nord.

3.2.5 Maison Blanche

- Situation et habitat

Le hameau de Maison Blanche est situé à environ 750 mètres à l'Ouest du village. L'habitat est diffus, généralement ancien, rénové ou en cours de rénovation, composé d'environ 5 résidences principales et secondaires.

Les pentes sont moyennes. A l'Ouest, elles n'excèdent pas 5 %, tandis qu'à l'Est, elles varient de 5 à 10 %.

Il n'existe ni captage d'eau potable, ni habitations en aval de la zone d'études.

Il n'y a pas de contrainte de place pour la réalisation de l'assainissement individuel, chaque habitation disposant en aval, de suffisamment de surface pour la réalisation d'un assainissement autonome.

Lors de l'enquête sur l'assainissement autonome réalisée en phase 1, les questionnaires retournés mentionnent la présence de terrains perméables et un questionnaire mentionne la présence d'odeurs.

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 3 sondages à la tarière : **S40, S41 et S43,**
- 1 sondage à la tarière avec tests d'infiltration : **S42.**

Analyse de sol :

Les sols semblent assez homogènes sur la zone d'études. Le substratum granitique est recouvert d'une couche de gore d'épaisseur et de compacité variable, fonction de la qualité du substratum en place. En dessus, on observe une couche limono-argileuse, graveleuse, peu caillouteuse (quelques cailloux centimétriques). L'épaisseur de cette couche limoneuse et variable mais ne semble pas excéder un mètre.

Test d'infiltration :

Le test de perméabilité réalisé en S42, nous donne une perméabilité de l'ordre de 65 mm/h, soit une perméabilité correcte. Cette perméabilité s'explique par la nature perméable des matériaux de surface, mais elle est à relativiser par rapport à la sécheresse du sol au moment de l'étude.

Hydromorphie :

Seul le sondage tarière S41 nous indique des traces d'hydromorphie en profondeur (aux environs d'un mètre). Les autres sondages nous montrent généralement des sols secs, sains, sans traces d'hydromorphie.

Il est cependant probable que, lors des périodes humides, des circulations d'eau soient possible à l'interface couche limoneuse de surface / substratum, en raison du faible enfouissement de celui-ci sur la zone d'études.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

Les sols sont moyennement favorables à l'assainissement autonome : la couche limoneuse de surface est peu épaisse, inapte à une épuration efficace des effluents, et le rocher, peu enfoui sur l'ensemble du secteur, peut provoquer des risques de stagnation des eaux dans des zones où la pente est faible et également des risques de résurgences en aval dans les zones de plus fortes pentes.

L'assainissement autonome est cependant possible à l'aide de filières d'assainissement de type **filtre à sable vertical** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Ceux-ci seront drainés pour éviter tous risques de stagnation des eaux ou de résurgences dus à la présence du rocher. Les effluents traités seront, soit dirigés dans les fossés existants (ou à créer), soit infiltrés au droit des parcelles dans la couche limoneuse superficielle perméable.

3.2.6 Champ du Roure

- Situation et habitat

Cette zone est située approximativement à 500 mètres, au Nord du village de Cheminas, en bordure de voie communale. A l'heure actuelle, c'est une zone de terrains en friches et de parcelles agricoles, et il n'existe qu'une seule habitation à proximité de cette zone.

Les pentes sont faibles, orientées vers l'Ouest et l'Est, de l'ordre de 5 % maximum.

Il n'existe, ni captage d'eau potable, ni habitation en aval immédiat de la zone d'étude.

Lors de l'enquête sur l'assainissement autonome réalisée en phase 1, le questionnaire retourné mentionne la présence de terrains situés sur le rocher.

- Nature des sols

Il a été effectué pour cette zone :

- 2 sondages à la tarière : **S44 et S45.**
- 1 sondage à la tarière avec test d'infiltration : **S46.**

Analyse de sol :

Les sondages nous indiquent un sol limono-argileux, brun clair, sec, compact, graveleux et caillouteux jusqu'à environ 0,60 m au maximum (les sondages à la tarière étant ensuite interrompus par refus sur des éléments grossiers). En dessous, on trouve une couche de gore assez compact dont l'épaisseur est assez variable puis le substratum granitique. Grâce à des d'affleurements visibles dans les fossés de bord de route, on observe le substratum rocheux qui semble peu enfoui sur le secteur, à environ 1,50 m de profondeur.

Test d'infiltration :

Le test de perméabilité réalisé en S46, nous donne une perméabilité de l'ordre de 85 mm/h, soit une perméabilité correcte. Cette perméabilité s'explique par la nature perméable des matériaux de surface, à relativiser par rapport au contexte très sec des sols au moment de l'étude.

Hydromorphie :

Les sondages nous montrent généralement des sols secs, sains, sans traces d'hydromorphie.

Il est cependant probable que, lors des périodes humides, des circulations d'eau soient possible à l'interface couche limoneuse de surface / substratum, en raison du faible enfouissement de celui-ci sur la zone d'études.

- Faisabilité de l'assainissement autonome

Les sols sont moyennement favorables à l'assainissement autonome : le rocher semble peu enfoui sur l'ensemble du secteur, la couche limoneuse de surface est trop peu épaisse pour épurer correctement les effluents et des risques de résurgences à l'aval sont possibles.

L'assainissement autonome est cependant possible à l'aide de filières d'assainissement de type **filtre à sable vertical** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Ces filtres à sable peuvent être non drainés, mais pour éviter tous risques de stagnation des eaux usées ou de résurgence en aval dus à la présence du rocher, nous préconisons plutôt la mise en place de filtres drainés. Les effluents traités seront alors, soit dirigés aux fossés existants, soit infiltrés au droit des parcelles dans la couche limoneuse superficielle perméable.

4

PROJET D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

4.1 Synthèse de l'aptitude des sols

La commune de CHEMINAS a retenu six zones pour étudier la faisabilité de l'assainissement autonome.

Il s'agit de hameaux non desservi par un réseau de collecte des eaux usées sur lesquels il existe une volonté de réhabilitation des logements existants ou de construction de nouvelles habitations. La municipalité a engagé cette réflexion, parallèlement à l'étude de la carte communale.

De manière générale, les terrains sont moyennement favorables à l'assainissement autonome. Les contraintes naturelles rédhibitoires étant essentiellement dues à la présence rapide du substratum à faible profondeur et à la faible épaisseur des couches limono-argileuses de surface. Néanmoins, les pentes générales des terrains sont relativement moyennes (elles excèdent rarement les 10 %), et le rocher à l'affleurement est très peu présent.

Ces zones sont cartographiées sur la carte d'aptitude des sols (voir **annexe 3**).

Sur ces zones, nous n'avons pas envisagé de filières de type « Epandage à faible profondeur », bien que certaines parcelles présentent une couche limoneuse d'épaisseur conséquente (parfois jusqu'à 2,00 mètres), en raison de la médiocrité des matériaux en place. Ce type de filière peut être possible localement sous certaines conditions, et nous conseillons la réalisation d'une étude géopédologique à la parcelle pour tout projet de construction défini avec ce type de filière.

Les sols sont peu épais (de 0.5 à 1.5 - 2 mètres), mais avec une perméabilité généralement satisfaisante. Dans ce cas, une filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable vertical non drainé** (cartographiée en points bleus sur la carte d'aptitude des sols) peut être mise en place, sous certaines conditions :

- un dimensionnement de 25 m² pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales (avec 5 m² par pièce principale supplémentaire) ;
- une surface de terrain constructible de 1 500 m² minimum (fixée à titre indicatif), pour favoriser correctement l'infiltration des effluents épurés en aval du filtre ;
- un broyage du « gore » sous jacent au tracto-pelle, afin d'augmenter sa capacité d'infiltration (il est le moyen d'évacuation des effluents épurés).

Le rejet se fait en sous sol si l'infiltration est satisfaisante (« gore » relativement perméable, rocher fracturé dans les premiers mètres) ou bien l'installation est disposée en tertre sur le remblai de l'habitation (voir schéma de principe en **annexe 1**) ; ce dispositif nécessite une surface du terrain à bâtir suffisamment vaste afin d'éviter les risques de résurgence en aval.

Quelques zones ont été cartographiées en jaune avec rayures sur la carte d'aptitude des sols (voir **annexe 3**), préconisant la mise en place de filières de type : **filtre à sable vertical drainé**. Ces zones, pour lesquelles une filière de type filtre à sable non drainé serait possible, ont été cartographiées ainsi en raison de contraintes locales (essentiellement à cause du risque de résurgence aval). Les rejets peuvent être dirigés vers les fossés ou les réseaux existants, sous autorisations.

Nous rappelons que la filière d'assainissement autonome conseillée est valable au droit du sondage. L'aptitude du sol sur une zone étudiée est déduite de l'interprétation d'un ou plusieurs sondages.

La nature du sol et son aptitude à l'assainissement autonome peuvent cependant varier d'une parcelle à l'autre, les sols étant assez hétérogènes, notamment quant à la profondeur du substratum rocheux.

En conclusion, l'assainissement autonome paraît adapté pour l'ensemble des hameaux, compte tenu de la configuration du bâti (habitat assez dispersé) et des perspectives raisonnables d'urbanisation future.

4.2 Eléments financiers

Nous présentons à présent, les éléments financiers relatifs aux solutions « Assainissement autonome ».

Il s'agit d'évaluer les dépenses liées à l'investissement et au fonctionnement de chaque filière d'assainissement individuel considérée sur la commune de CHEMINAS.

Les éléments présentés dans ce rapport serviront d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration du zonage d'assainissement.

4.2.1 Coût d'investissement

Le coût d'investissement varie en fonction :

- de la nature de l'opération (constructions neuves ou réhabilitations),
- de la nature des sols,
- de la technologie d'assainissement retenue,
- des prix pratiqués localement,
- du facteur d'échelle des travaux.

Une estimation de l'enveloppe globale d'investissement peut être calculée sur les bases suivantes :

Tableau 4-a : Coût moyen d'investissement selon la filière considérée

Type de filière	Coût moyen en Euros H.T.
Tranchées d'épandage en sol naturel	3 800 Euros (25 000 FHT)
Filtre à sable vertical non drainé	4 600 Euros (30 000 FHT)
Filtre à sable vertical drainé	5 350 Euros (35 000 FHT)

Le coût d'investissement est à la charge des particuliers.

Dans le cadre des réhabilitations d'installations existantes, les particuliers peuvent bénéficier d'une subvention d'environ 50 % du montant TTC des travaux engagés, avec un plafond à 6 555 Euros HT par installation. Cette aide est octroyée sous certaines conditions à préciser par les financeurs (Agence de l'Eau).

Remarque : *les équipements des installations non conformes sont rarement réutilisables, car le coût de l'adaptation est souvent supérieur à celui du renouvellement complet.*

4.2.2 Coût de fonctionnement

- **Pour les installations uni- familiales**

Le coût de fonctionnement varie selon le mode de gestion envisagé. Un coût moyen sera appliqué, malgré les différences qui pourraient résulter de la conservation des fosses de petit volume ou, des particularités de certains foyers.

Il correspond principalement à des visites d'entretien comprenant la vidange des fosses et l'entretien éventuel des équipements.

Nous donnons, ci-après, quelques notions de coût issues de la bibliographie sur le sujet. Les chiffres annoncés (quantités et coûts) n'ont aucun caractère normatif ; ils sont fournis pour illustrer les tâches les plus courantes et correspondent à des ordres de grandeurs plausibles.

Le coût de la vidange et de l'entretien des ouvrages de pré-traitement peut être estimé à 80 Euros HT/an (1 vidange tous les 4 ans).

Le renouvellement des installations est de 2 250 Euros HT/15 ans.

A ceci se rajoutent les frais de contrôle (redevance devant être mis en place par la collectivité) estimé à 80 Euros HT/an environ.

Ainsi, le coût de fonctionnement global de l'assainissement autonome peut être évalué à 310 Euros/an soit une augmentation du prix de l'eau de 0,5 à 0,55 Euros/m^3 (volume considéré : 150 m^3/an/abonné).

4.2.2.1 Gestion et entretien des équipements

Actuellement, l'assainissement autonome est géré par les usagers (gestion privée).

La question de la gestion des équipements est apparue dans le texte de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 qui a instauré pour les communes, l'obligation de prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, et qui leur ouvre la possibilité de prendre en charge l'entretien de ces mêmes systèmes.

Plusieurs solutions sont envisageables pour la maîtrise de la gestion et de l'entretien des installations individuelles.

Nous avons décrit dans le rapport « Contexte réglementaire » le principe de cette gestion ; le tableau 2-f, ci-après, présente la synthèse des avantages et inconvénients de chaque type de gestion.

Tableau 4-b : Avantages et inconvénients d'un entretien assuré par la collectivité

Entretien assuré par	Avantages	Inconvénients
Particulier	Dissociation des rôles investissement, fonctionnement et contrôle.	Difficultés de mise en œuvre. Coût de fonctionnement plus élevé. Gestion « aléatoire », mais le contrôle reste à la charge de la collectivité (rôle de police). Peu ou pas de subventions.
Commune ou Syndicat	Echelle de gestion cohérente. Ensemble des dossiers assainissement géré par une seule équipe. Procédure administrative simplifiée Accès aux subventions et emprunts aisés. Meilleur suivi de la gestion.	Nécessite un fort investissement financier et humain de la part des collectivités. Réticence liée au caractère novateur de la pratique.

- **Devenir des matières de vidange**

A partir du 1er janvier 2005, la collectivité devra étudier le devenir des matières de vidange des installations individuelles et collectives dont elle aura la charge de l'entretien.

Dans ce cadre, rappelons que la destination des matières de vidange est donnée par le schéma départemental d'élimination des matières de vidange en cours de réalisation.

De manière générale, les débouchés qui s'offrent à ce type de produits (assimilés à des boues liquides une fois les éléments grossiers éliminés), sont :

- l'épandage agricole (avec Plan d'Epandage approuvé) ;
- le dépotage sur les stations d'épuration équipées et habilitées par une convention de déversement ;
- le dépotage en site spécifique agrée.

Notons que le département de l'Ardèche dispose de 8 stations d'épuration équipées pour le dépotage et d'aucun site spécifique.

ANNEXES

ANNEXE 1 : PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES D'EPURATION ET D'EVACUATION (FILIERES PROPOSEES) - DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES -

ANNEXE 2 : FICHES DE SONDAGES

ANNEXE 3 : CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AU 1/1.000EME

ANNEXE 1

PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES D'EPURATION ET D'EVACUATION

(FILIERES PROPOSEES)

Fiches pratiques :
Assainissement autonome

Une filière d'assainissement autonome se compose d'un prétraitement (composé d'une fosse septique toutes eaux et d'un préfiltre) suivi d'un dispositif assurant le traitement et l'évacuation des eaux.

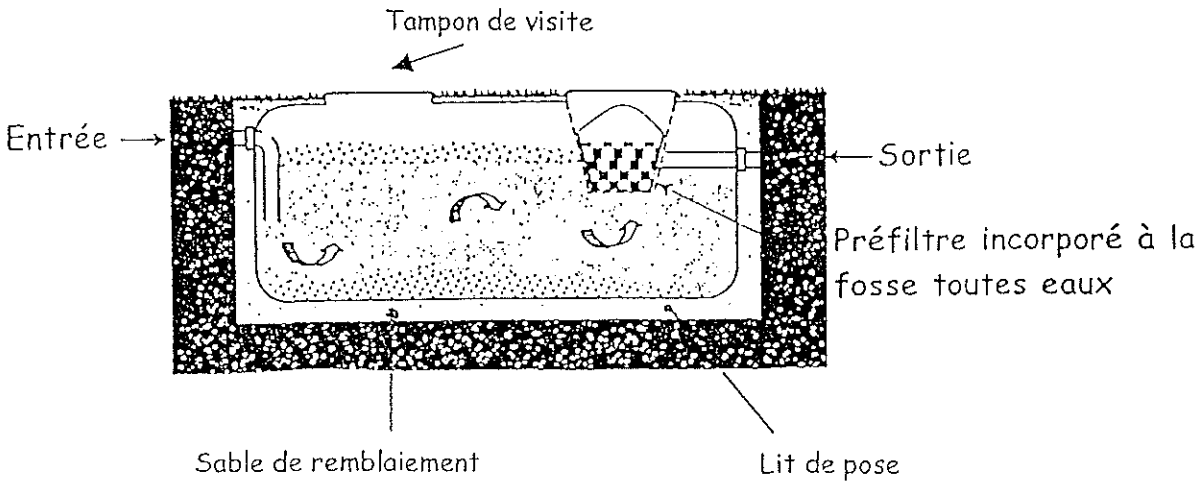
ETAPE 1 : Le prétraitement anaérobie :

Le principe est de liquéfier les eaux usées de l'habitation (il existe 2 sortes : les eaux vannes : WC, et les eaux ménagères : cuisine, salle de bain), cette fonction est assurée par la fosse septique toutes eaux.

Remarque : Il ne faut absolument pas y mettre les eaux pluviales.

Le principe du préfiltre, situé en aval de la fosse ou incorporé dans celle ci, est d'éviter ainsi le risque de colmatage du dispositif de traitement. Son installation est fortement conseillée. Le préfiltre a généralement un volume de 200 à 300 litres, quand il est placé à l'extérieur de la fosse. Quand il est incorporé à la fosse toutes eaux , son volume est de 50 litres.

FOSSE TOUTES EAUX AVEC PREFILTRE INCORPORE



- Dimensions de la fosse:

Volume minimum de 3 m3 pour 5 pièces principales, puis au delà, 1 m3 par pièce supplémentaire.

- Implantation :

Dans la mesure du possible, la fosse doit être positionnée au plus prés de l'habitation (moins de 10 mètres) dans un endroit facile d'accès pour les vidanges et en dehors du passage de véhicules. Si elle se situe à plus de 10 mètres, l'emploi d'un bac à graisses (sur la sortie des eaux de cuisine) est alors justifié en amont de la fosse, à moins de 2 mètres de l'habitation.

- **Mise en place :**

La résistance de la fosse toutes eaux doit être compatible avec la hauteur de remblai final , dépendant de la profondeur de pose.
La fosse doit être munie d'au moins un tampon de visite hermétique permettant l'accès au volume complet de la fosse lors de la vidange.
La fosse doit par ailleurs posséder une ventilation haute en sortie permettant l'évacuation des gaz issus de la fermentation ; cette ventilation sera surmontée d'un extracteur de type éolien ou statique en évitant la proximité des fenêtres.

Lit de pose : sur un plan parfaitement horizontal disposer un lit de sable compacté de 0,1 à 0,2 m.
Positionnement de la fosse : vérifier que l'entrée des eaux usées est placé plus haut que l'orifice de sortie ;
Remblayage latéral : remplir l'appareil d'eau claire tout en remblayant symétriquement autour avec du sable (épaisseur 0,1 à 0,2 m) compacté par arrosage et sans objet pointu ou tranchant (cailloux, pièces métalliques) ;
Raccordement des canalisations : à réaliser après le remplissage de la fosse afin de prévenir les conséquences des tassements. Il est indispensable d'utiliser des raccords souples (élastomère ou caoutchouc) ;
Remblayage final : déposer des couches successives de terre végétale débarrassée de tous les éléments caillouteux ou pointus.

- **Entretien :**

Surveillance du préfiltre tous les 6 mois et vidange au minimum tous les 4 ans.

ETAPE 2 : Traitement et évacuation des eaux usées :

L'épuration aérobie des effluents, prétraités lors du passage dans la fosse toutes eaux, est réalisée prioritairement par épandage souterrain dans le sol superficiel en place ou reconstitué (FICHE 1).
Lorsque les caractéristiques du sol ne permettent pas l'installation d'épandage souterrain, il est fait appel à des dispositifs de substitution (FICHE 2 : filtre à sable vertical non drainé, FICHE 3 : filtre à sable vertical drainé).

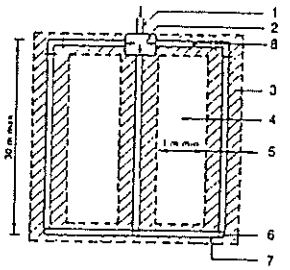
Attention : l'épandage doit être situé à plus de 35 m d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine.

FICHE 1 :
Epandage à faible profondeur

C'est la filière prioritaire de l'assainissement non collectif.

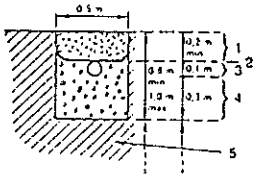
Conditions à remplir : sol perméable, pente du terrain inférieure à 5% (si la pente est supérieure à 5%, les tranchées seront disposées perpendiculairement à la pente), surface disponible minimale de 200 m2, profondeur de la nappe phréatique supérieure à 1,20m.

Le principe est de répartir les effluents en sortie de fosse septique dans des tranchées d'infiltration à faible profondeur. Le sol en place est utilisé comme système épurateur. Sous ce sable, le sous-sol perméable, est utilisé comme moyen d'évacuation par infiltration.



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

a) Vue de dessus



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

b) Coupe transversale d'une tranchée

Extrait de la norme XP P 16-603

Mise en place :

- Creuser les tranchées à fond horizontal (la surface dépend de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol). La profondeur des tranchées sera voisine de 0,6 m et n'excédera jamais 1 m ;
- Scarifier les parois et le fond des fouilles au râteau, sur environ 2 cm de profondeur ;
- Evacuer les résidus de ratissage au bout de tranchée et éviter tout piétinement ou passage d'engin sur le fond scarifié ;
- Déposer les différents matériaux, les regards (posés de manière parfaitement horizontale et stable sur 0,1 m de sable), tuyaux de raccordement et canalisations ;
- Disposer le géotextile sur la surface du gravier en remontant sur les parois verticales.
- Remblayer avec de la terre végétale (ne pas compacter).

Dimensions :

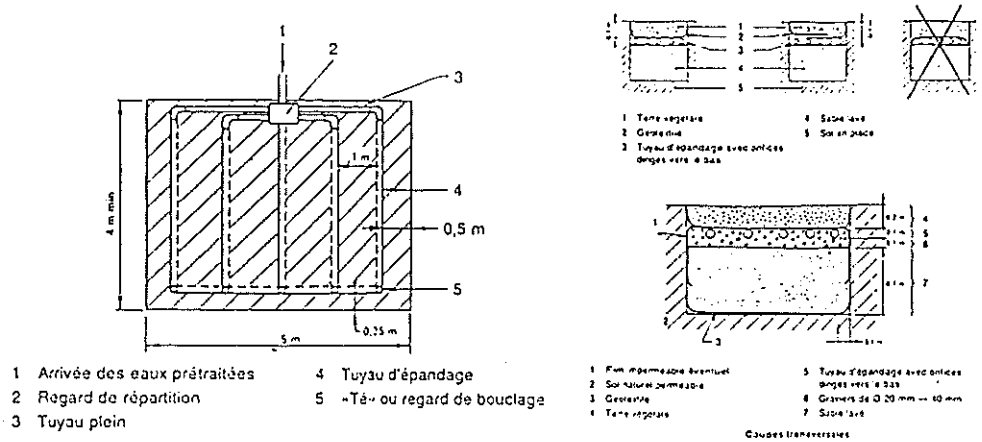
- La longueur des tranchées sera de 30 m au max. Mieux vaut rajouter des tranchées que d'augmenter leur longueur ;
- Les tuyaux d'épandage doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 mm ; être rigides et résistants. Ils seront munis de petits orifices dont l'ouverture sera au minimum égale à 5 mm ;
- Matériaux pour les tuyaux : PVC par exemple ;
- Distance entre les tuyaux d'épandage de 1,5 m au minimum.

Coût : Environ 3 800 € HT

FICHE 2
Filtre à sable vertical non drainé

Conditions à remplir : Roche perméable (ex : sol calcaire fissuré, gore) et sol peu perméable.

Le principe est d'utiliser du sable silicieux lavé mis à la place du sol existant et utilisé comme système épurateur. Sous ce sable, le sous-sol moyennement perméable, est utilisé comme moyen d'évacuation par infiltration.



Extrait de la norme XP P 16-603

Mise en place :

- Réaliser une fouille à fond horizontal de profondeur 1,1 m à 1,6 m (la surface dépend de la taille de l'habitation) ;
- Scarifier le fond de la fouille au râteau sur environ 2 cm et éviter tout piétinement ou passage d'engin ;
- Si le sous-sol est fissuré, mettre un géotextile en fond de fouille ;
- Déposer successivement sur toute la surface de la fouille, le sable lavé (le film imperméable si les parois de la fouille sont en roche fissurée), le gravier, les regards et canalisations.
- Etaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisations ;
- Disposer le géotextile sur la surface du gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Remblayer avec de la terre végétale (ne pas compacter).

Dimensions :

Espacement entre tuyaux d'épandage 1m et pente des tuyaux d'épandage 0,5 à 1 %.
Diamètre minimum 100 mm des tuyaux en matériaux rigide : PVC par exemple.
Le dimensionnement d'un lit filtrant est fonction du type de logement avec comme contrainte :

- Une largeur de 5 m
- Une longueur minimale de 4 m

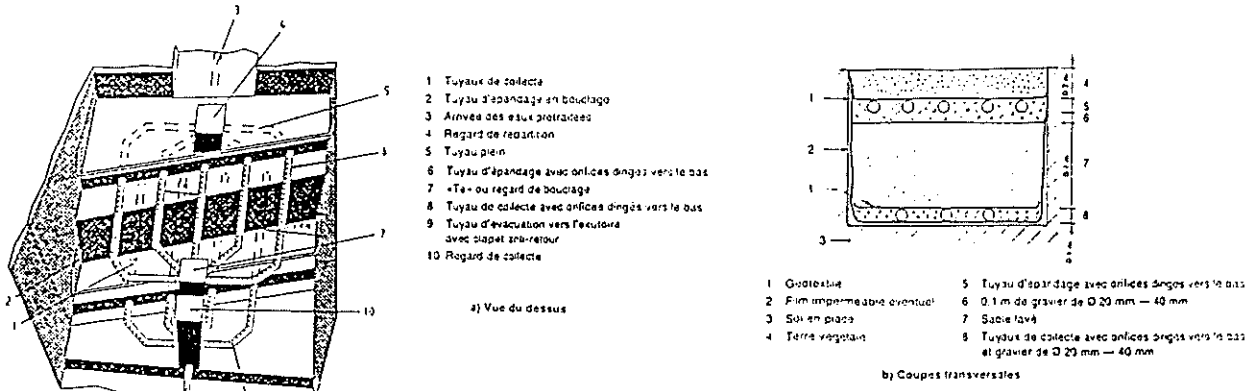
La surface minimale doit être de 25 m² avec 5 m² supplémentaire par pièce principale au delà de 5.

Coût : 4 500 € à 5 300 € HT

Fiche 3
Filtre à sable vertical drainé

Conditions à remplir : Le sol est très peu perméable

Le principe est d'utiliser du sable silicieux lavé mis à la place du sol existant comme système épurateur. Sous ce sable, des tuyaux de drainage (identique aux tuyaux d'épandage) collectent les effluents épurés et les évacuent vers le milieu extérieur après autorisation des parties concernées (ruisseau, réseau pluvial, puits d'infiltration)



Extrait de la norme XP P 16-603

Mise en place :

- Réaliser une fouille à fond plan horizontal de profondeur 1,2 m à 1,7 m pour le lit filtrant (la surface dépend de la taille de l'habitation) et pour le tuyau d'évacuation une tranchée avec une pente de 0,5% min. Retirer tout élément caillouteux de gros diamètre ;
- Si le sol est fissuré, mettre en fond de fouille du lit filtrant et sur les parois un film imperméable en remontant sur les parois verticales ;
- Mettre en place les regards de collecte, tuyaux de drainage et d'évacuation (afin d'assurer l'évacuation des eaux, attention : le tuyau d'évacuation doit se situer au dessus du niveau des plus hautes eaux) ;
- Etaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisation ;
- Disposer un géotextile sur le gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Déposer successivement sur toute la surface de fouille, le sable lavé, le gravier, les canalisations et regards ;
- Etaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisations ;
- Disposer un géotextile sur le gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Remblayer avec de la terre végétale (ne pas compacter).

Dimensions :

Espacement entre tuyaux d'épandage 1m et pente des tuyaux d'épandage 0,5 à 1 %.
Diamètre minimum 100 mm des tuyaux en matériaux rigide : PVC par exemple.
Le dimensionnement d'un lit filtrant est fonction du type de logement avec comme contrainte :

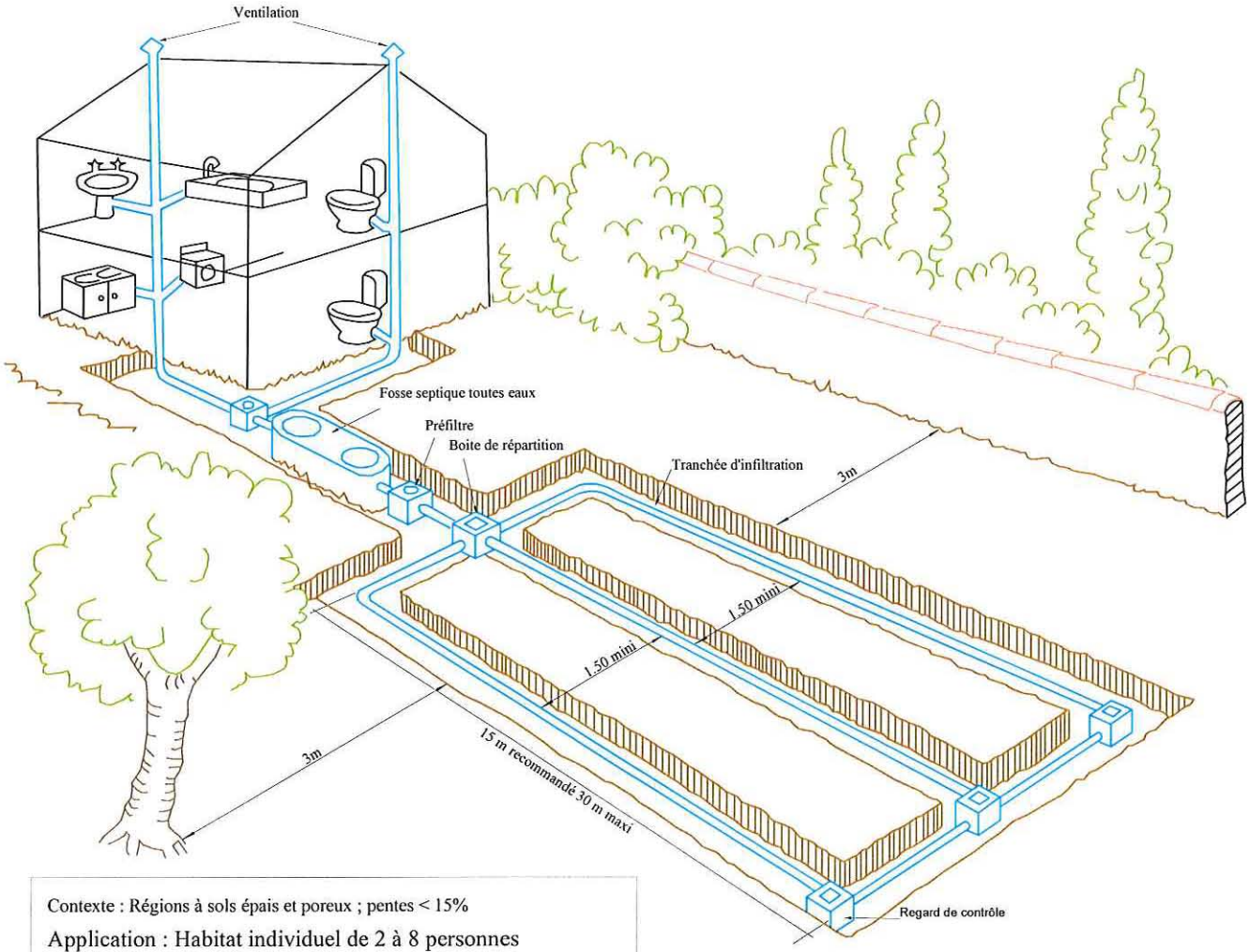
- Une largeur de 5 m
- Une longueur minimale de 4 m

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

Coût : 5 300 € à 6 100 € HT .

ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR EPANDAGE EN TRANCHEES

(solution type)

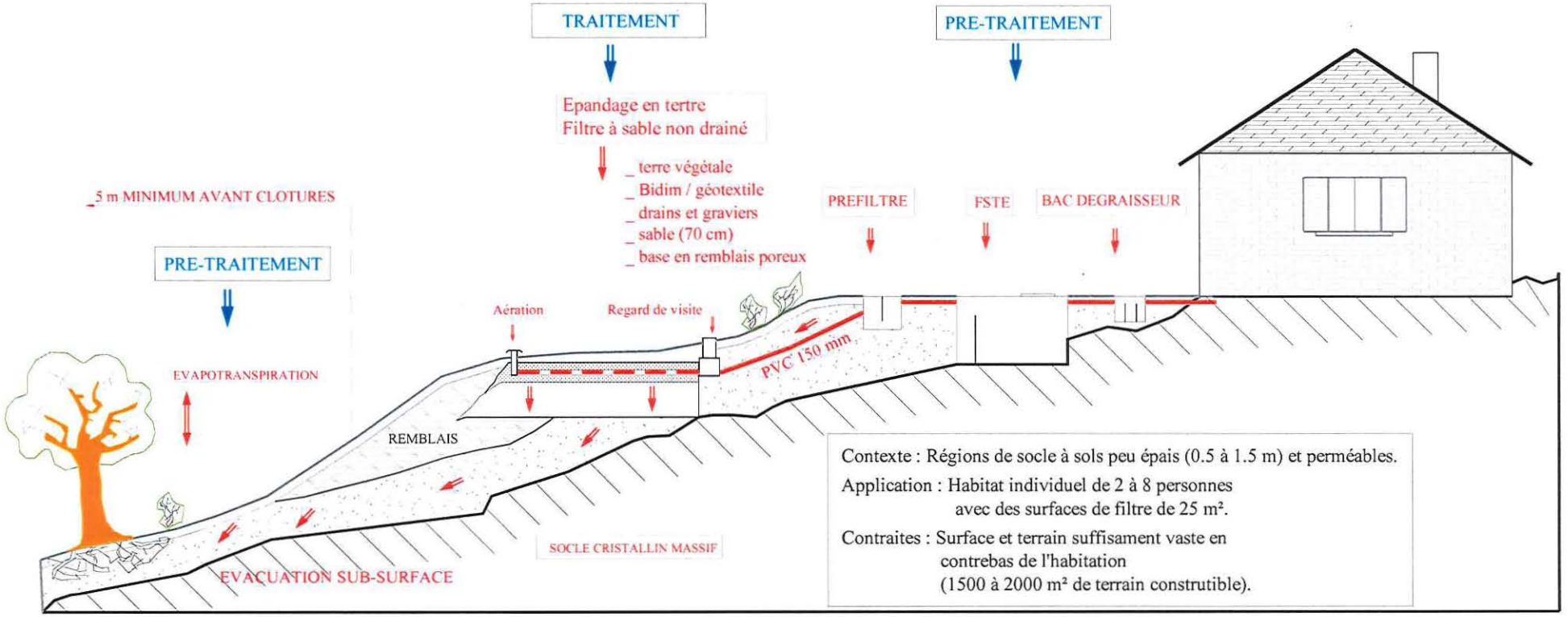


Contexte : Régions à sols épais et poreux ; pentes < 15%

Application : Habitat individuel de 2 à 8 personnes
avec des surfaces de tranchées de 15 à 25 m².

Contraintes : Surface et terrain suffisamment vaste en
contrebas de l'habitation
(1000 m² de terrain constructible minimum)

ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE



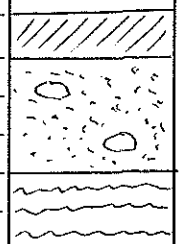
ANNEXE 2

FICHES DE SONDAGES

COUPE DE SONDAGE S 1

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CONBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,40 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux à rendance sableuse, brun clair, rendre, sec, peu caillouteux. Gore plus ou moins compact
0.5 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3		

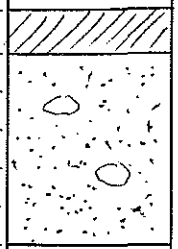
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 2

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CONBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux à rendzine sableuse, brun clair, rendzine, sec, peu caillouteux.
0.5 – 1		Gore plus ou moins compact
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

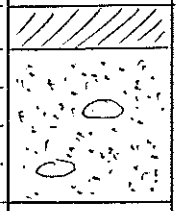
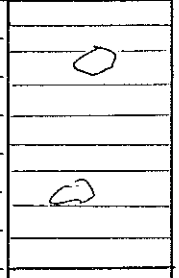
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 3

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sableux, brun clair, rendu, aéré, sec, peu caillouteux.
0.5 – 1		Argile sablo-limoneuse, très graveleuse, peu caillouteuse, rendue, sèche, brun clair.
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S4

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CORBE LEVAS
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sableux, brun clair, rendu, aéré, sec, peu graveleux et peu caillouteux.
1 – 1.5		Limon sablo-argileux, brun clair, graveleux, peu caillouteux, rendu, sec.
2		
2.5		
3		

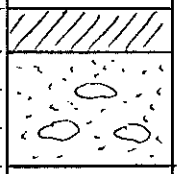
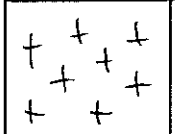
OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S5

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Nov 2003
Profondeur : 1,00 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux, gris, humide, sec, graveleux et caillouteux.
0.5 – 3		Substratum rocheux, fracturé en surface.

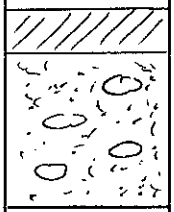
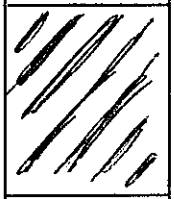
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 6

COMMUNE : CHEMINAS
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,00 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux et gore, brun clair, sec, caillouteux et graveleux.
0.5 – 1		Gore brun clair, graveleux, friable.
1 – 3		

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S7

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CORBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
0.5		Limon sablo-argileux, brun clair, tendre, sec, caillouteux et graveleux.
		Grave friable, brun clair.
1		Substratum rocheux (granit blanc), friable en surface et devenant compact en profondeur.
1.5		
2		
2.5		
3		

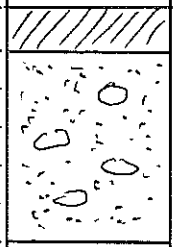
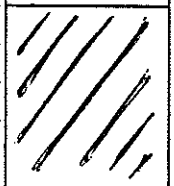
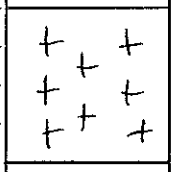
OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie
Zone humide à proximité.

COUPE DE SONDAGE S 8

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : COMBE CEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,50 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon sablo-argileux, brun clair, rendzine, sec, graveleux et caillouteux.
0.5 – 1		grave friable, brun clair.
1 – 1.5		Substratum rocheux (compact à fracturé)
1.5 – 3		

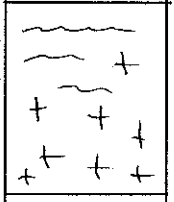
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S9

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CONBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argilo-sableux, brun clair, rendu, aéré, graveleux, peu caillouteux.
0.5 – 1		gore brun clair, assez friable, et rochers fracturés.
1 – 3		

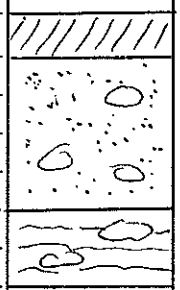
OBSERVATIONS

Venues d'eau visibles à l'interface Gore / Rocher.

COUPE DE SONDAGE S 10

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,70 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argilo-sableux, brun clair, très graveleux, peu caillouteux, sec, aéré, 99 % de gore. gore brun clair, caillouteux.
0.5 – 1		Refus sur éléments grossiers ou gore compact.
1 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

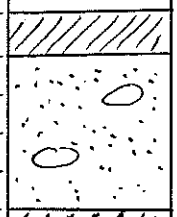
valeur obtenue : 43 mm/h

OBSERVATIONS
-> Végétation de type humide à proximité.

COUPE DE SONDAGE S 11.

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : CORBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argilo-sableux, brun clair, tendre, sec, aéré, peu graveleux et qq cailloux.
0.5		Refus sur gore compact

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

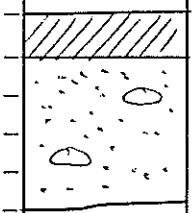
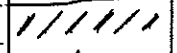
valeur obtenue : 45 mm/h

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S-12

COMMUNE : CHEMINAS
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argileux, brun clair, graveleux, sec, avec qq blocs de grès.
0.5 – 1		Refus sur éléments grossiers ou grès compact.
1 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

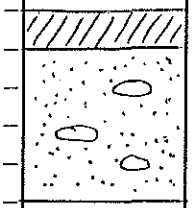
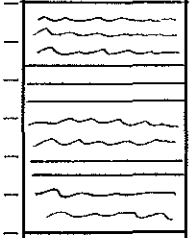
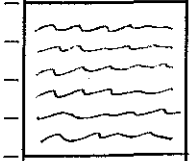
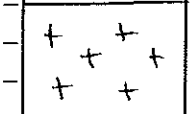
valeur obtenue : 5 mm/h

OBSERVATIONS
Problème d'infiltration des eaux en cas de pluie.

COUPE DE SONDAGE S 13

COMMUNE : CHEMINAS
Lieu-dit : CONBE LEVA
Date : Juin 2003
Profondeur : 1,50 m

Equipement :
☒ fouille tracto-pelle

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argilo-sableux, brun clair, tendre, sec, aéré, peu graveleux. qq cailloux
0.5 – 1		Gore friable, brun clair, granuleux, avec qq passées d'argiles gris-blanc. Légère humidité.
1 – 1.5		Gore + cayach, se débitant en cailloux décimétriques
1.5 – 3		Rocher cayach

OBSERVATIONS

Quelques traces d'hydromorphie en profondeur. (> 1,00 m).

COUPE DE SONDAGE S 14

COMMUNE : CHEMINAS
Lieu-dit : COMBE LEVA
Date : Juin 2003
Profondeur : 2,00 m

Equipement :
☒ fouille tracto-pelle

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
0.5		Limon argileux, brun clair, sec, peu graveleux, caillouteux.
1		Grès friable, brun clair, avec cailloux, se délitant en blocs décimétriques, sec.
1.5		99 passées d'argiles blanchâtres en profondeur.
2		
2.5	+ + + + + +	Substratum tuf-sain
3		

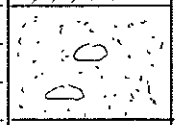
OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie

COUPE DE SONDAGE S 15

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argilo-sableux, brun clair, vendu, sec, aéré, peu graveleux et peu caillouteux.
0.5 – 1		Argile limoneuse, brun clair, un peu collante, peu graveleuse et peu caillouteuse.
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S 16

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

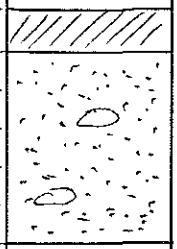
Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
		Limon sableux avec sable gorique, brun clair, vendre, sec, aéré, peu caillouteux.
0.5		Limon argileux, brun foncé, graveleux, sec, aéré, peu caillouteux.
		Refus sur gore plus ou moins compact.
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S17

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUNASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux, brun clair, vendu, sec, peu graveleux et peu caillouteux.
0.5 – 1		Refus sur éléments grossiers
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS
→ L'Argile semble présente en profondeur.
(>1,00 m)

COUPE DE SONDAGE S 18

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUNASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,00 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

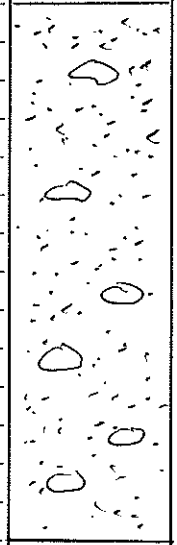
Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
0.5		Limon sablo-argileux à tendance argileuse, brun clair, sec, aéré, peu graveleux et peu caillouteux.
1		Gore brun clair, plus ou moins compact.
1.5		
2		
2.5		
3		

OBSERVATIONS
Zone humide à proximité
Pas de traces d'hydromorphie

COUPE DE SONDAGE S 19

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUNASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,50 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3		Terre végétale limon argilo-sableux, brun clair, sec, aéré, caillouteux – Substratum rocheux

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S 20

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,90 m

Equipement :
☒ affleurement naturel

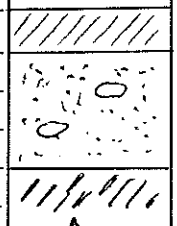
Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argilo-sableux, brun clair, sec, aéré, caillouteux. gore plus ou moins compact
0.5 – 1		
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S 2 1

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUNASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,40 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

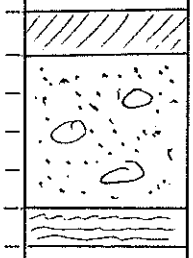
Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argileux, brun foncé, graveleux, peu caillouteux avec qq cailloux épars - sec Refus sur éléments grossiers ou gore compact.
0.5 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3		

PERMEABILITE	OBSERVATIONS
☒ essai à charge constante ☐ essai à charge variable valeur obtenue : 37 mm/h	/

COUPE DE SONDAGE S 22

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argilo-sableux, brun clair, très rec, déré, graveleux, qq cailloux épars - gore brun clair Refus sur éléments grossiers ou gore compact -
0.5 – 1		
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : 40 mm/h

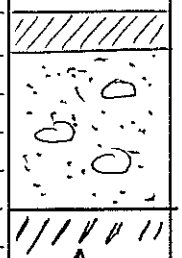
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 23

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argileux, brun clair, brun, sec, quelques cailloux + traces de sable "grisque".
0.5 – 1		Refus sur éléments grossiers ou gore argileuse
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : 12 mm/h

OBSERVATIONS
Présence d'une couche argileuse en profondeur.

COUPE DE SONDAGE S 24

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : m

Equipement :
☒ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
0.5		Limon argileux, brun foncé, graveleux, sec, peu caillouteux - qq blocs épars
1		Argile grise, glaiseuse, imperméable -
1.5		
2		← Venues d'eau
2.5		Gore compact -
3		

OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 25

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :
- ☒ tarière à main Ø 7,5 cm
- ☐ fouille tracto-pelle
- ☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argilo-sableux, brun clair, sec, peu graveleux et peu caillouteux.
0.5 – 1		gore brun clair, friable
		Refus sur gore compact

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S 26

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUMASSES
Date : Juin 2003
Profondeur : 2,10 m

Equipement :
☒ fouille tracto-pelle

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argileux, brun clair, vendue, sec, aéré, graveleux, peu caillouteux.
0.5 – 1		Gore kiès friable, structure sableuse, kiès graveleux, peu caillouteux. 99 blocs épars.
1 – 1.5		Gore plus compact, brun clair, se délitant en blocs décimétriques
1.5 – 2		
2 – 2.5		Substratum + ou - sain.
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S 27

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LES CHAUNASSES
Date : Juin 2003
Profondeur : 2,20 m

Equipement :
☒ fouille tracto-pelle

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argileux brun clair, vrac, peu caillouteux et peu graveleux, sec.
0.5 – 1.5		gore friable, brun clair, graveleux, peu caillouteux.
1.5 – 2.5		gore plus compact, se délitant en blocs décimétriques.
2.5 – 3		

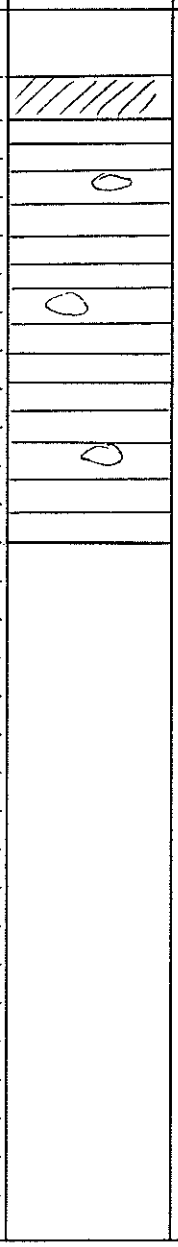
OBSERVATIONS

Pas de traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S 28

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3		Terre végétale Argile limoneuse, brun clair, un peu collante, peu graveleuse et peu caillouteuse.

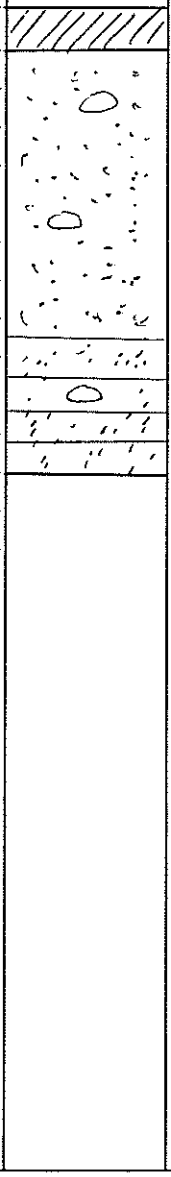
OBSERVATIONS

Pas de Traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S29

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5 – 1 – 1.5 – 2 – 2.5 – 3		Terre végétale Limon sablo-argileux, brun clair, à Vendance argileuse en profondeur, sec, peu graveleux et peu caillouteux.

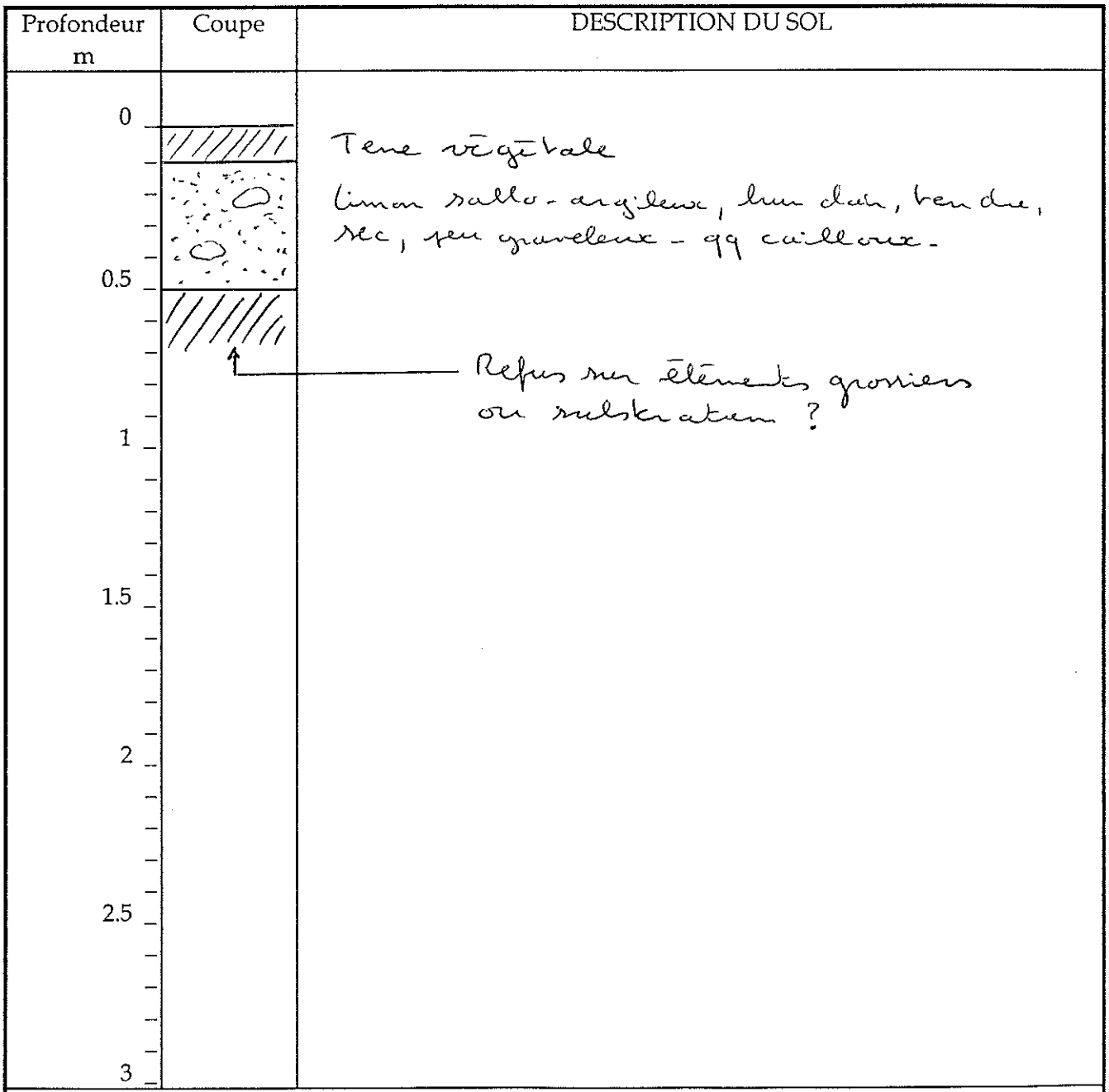
OBSERVATIONS

Pas de Traces d'hydromorphie.

COUPE DE SONDAGE S30

COMMUNE : CHEMINAS
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel



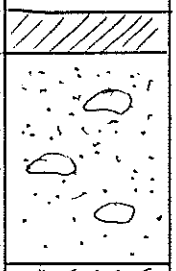
OBSERVATIONS

Substratum à l'affleurement à proximité.

COUPE DE SONDAGE S 31

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : Le Fraysse
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,65 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale limon argileux, brun clair, graveleux, sec, gg cailloux épars et sable "gorique" Refus sur gore plus ou moins compact
0.5		
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

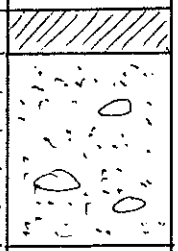
valeur obtenue : 26 mm/h

OBSERVATIONS
Rocher à l'affleurement à proximité -

COUPE DE SONDAGE S 32

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,20 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux, brun clair, vrac, sec, peu graveleux et peu caillouteux.
0.5 – 1		Argile limoneuse, brun clair, peu graveleux et peu caillouteux.
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : 28 mm/h

OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 33

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,40 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon argileux, brun foncé, graveleux et caillouteux (cailloux centi. et décimétriques, rec -
0.5 – 1.5		Gore brun clair, friable, graveleux, qq taches argileuses -
1.5		Refus sur gore compact ou éléments graviers

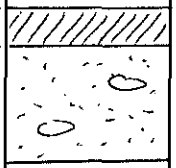
OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 34

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE FRAYSSE
Date : Juin 2003
Profondeur : 2,50 m

Equipement :
☒ fouille tracto-pelle

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argileux, brun clair, vendu, aéré, sec, peu graveleux et peu caillouteux.
0.5 – 1		Argile limoneuse brune, graveleuse, qq cailloux épars, légèrement humide avec quelques traces d'hydromorphie.
1 – 1.5		
1.5 – 2		Argile limoneuse grise, compacte mais non glaiseuse, graveleuse, peu caillouteuse, humide avec quelques traces d'hydromorphie, plus nombreuses en profondeur.
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

Le substratum ou la gore n'ont pas été atteints.

COUPE DE SONDAGE S 35

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE VIALLARD
Date : Mai 2003
Profondeur : 1,00 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 15 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale
		Limon argileux, brun foncé, sec, aéré, graveleux, qq cailloux centimétriques -
0.5		Argile limoneuse, brun clair, aérée, sec, graveleux et peu caillouteuse -
		Argile sableuse, brun clair à ocre, texture fine, peu graveleuse - qq cailloux centimétriques Traces faibles d'hydromorphie -
1		Refus sur éléments grossiers
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

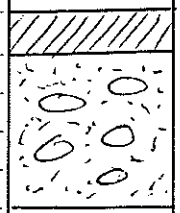
valeur obtenue : 13 mm/h

OBSERVATIONS
Traces faibles d'hydromorphie en profondeur -

COUPE DE SONDAGE S 36

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE VIALLARD
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon sablo-argileux, graveleux, très caillouteux, avec cailloux centi. et décimétriques, brun clair, sec. Refus sur éléments grossiers

0
0.5
1
1.5
2
2.5
3

OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 37

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE VIALLARD
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

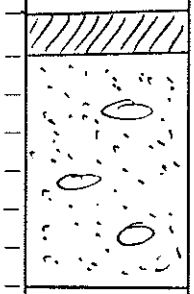
Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon argileux, brun foncé, sec, aéré, graveleux et caillouteux limon sablo-argileux, brun clair, sec, aéré, graveleux et très caillouteux. Refus sur éléments grossiers.

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S 38

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE VIALLARD
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,70 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale limon sablo-argileux, brun clair, brenche, sec, graveleux - qq cailloux
0.5 – 1		Refus sur grès ton-conach
1 – 1.5		
1.5 – 2		
2 – 2.5		
2.5 – 3		

OBSERVATIONS

COUPE DE SONDAGE S 39

COMMUNE : **CHEMINAS**
Lieu-dit : LE VIALLARD
Date : Mai 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :
☒ tarière à main Ø 7,5 cm
☐ fouille tracto-pelle
☐ affleurement naturel

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale Limon sablo-argileux, brun clair, vrac, sec, graveleux - qq cailloux.
0.5		Refus sur gore ou éléments grossiers.

OBSERVATIONS

/

COUPE DE SONDAGE S 40

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : "Maison Blanche"
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,50 m

Equipement :

☒ tarière à main 7,5 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale.
0.5		limon argileux, brun clair, graveleux et caillouteux (cailloux centimétriques), sec, tendre, aéré.
		Refus sur éléments grossiers.
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☐ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : mm/h

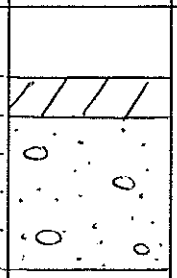
OBSERVATIONS
- Pas de traces d'hydromorphie.
- Pas de roches à l'affleurement.
- Pente locale faible : 3 à 4 %

COUPE DE SONDAGE S41

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : " Maison Blanche "
Date : Juillet 2003
Profondeur : 1,30 m

Equipement :

☒ tarière à main 7,5 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale. limon argileux, brun clair, graveleux, peu caillouteux, sec, tendre, aéré.
0.5 – 1		gore friable + rocher fracturé.
1 – 3		

PERMEABILITE
☐ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : mm/h

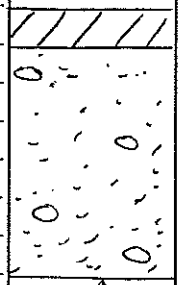
OBSERVATIONS
- Traces faibles d'hydromorphie en profondeur.
- Pente locale : 5 à 10 %

COUPE DE SONDAGE S42

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : "Maison Blanche"
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,70 m

Equipement :

☒ tarière à main 15 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0 – 0.5		Terre végétale. Limon argileux, brun clair, graveleux, peu caillouteux, sec, tendre, aéré.
1		Refus sur gore plus ou moins compact.
1.5 – 2 – 2.5 – 3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : 65 mm/h

OBSERVATIONS
- Pas de traces d'hydromorphie.
- Pas de rocher à l'affleurement.
- Pente locale faible = 2 à 3%

COUPE DE SONDAGE S43

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : "Maison Blanche"
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,70 m

Equipement :

☒ tarière à main 7,5 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale.
0.5		Limon argileux, brun clair, graveleux, peu caillouteux, sec, tendre, aéré.
1		Refus sur éléments grossiers ou gore + ou - compact.
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☐ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : mm/h

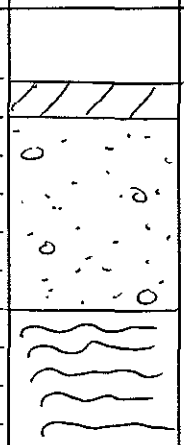
OBSERVATIONS
- Pas de traces d' hydromorphie.
- Pas de rocher à l'affleurement.
- Perte locale = 5 %

COUPE DE SONDAGE S44

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : CHAMP DU ROURE
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,60 m

Equipement :

☒ tarière à main 7,5 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale.
0.5		limon argileux, très graveleux, peu caillouteux, compact, sec.
1		gore plus compact.
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☐ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : mm/h

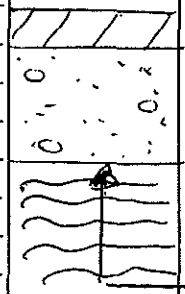
OBSERVATIONS
- Pas de traces d'hydromorphie.
- Rocher à l'affleurement à proximité
- Perte locale faible = 5 %

COUPE DE SONDAGE S45

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : CHAMP DU ROURE
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,40 m

Equipement :

☒ tarière à main 7,5 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale.
		limon argileux + gore, très graveleux, peu cailloutaux, compact et sec.
0.5		Refus sur gore plus compact.
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☐ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : mm/h

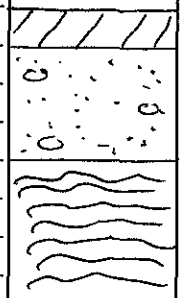
OBSERVATIONS
- Pas de traces d'hydromorphie.
- Rocher à l'affleurement à proximité
- Perte locale faible = 5%

COUPE DE SONDAGE S46

COMMUNE Cheminas
Lieu-dit : CHAMP DU ROURE
Date : Juillet 2003
Profondeur : 0,40 m

Equipement :

☒ tarière à main 15 Ø cm

Profondeur m	Coupe	DESCRIPTION DU SOL
0		Terre végétale. limon argileux + gore, très graveleux, peu caillouteux, compact, sec. gore + compact.
0.5		
1		
1.5		
2		
2.5		
3		

PERMEABILITE
☒ essai à charge constante
☐ essai à charge variable

valeur obtenue : 85 mm/h

OBSERVATIONS
- Pas de traces d'hydromorphie.
- Rocher à l'affleurement à proximité
- Pente locale faible ≈ 5%

ANNEXE 3

CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AU 1/1.000EME

DEPARTEMENT DE L'ARDECHE

COMMUNE DE CHEMINAS

(07300)

SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

PHASE N°3 :

ETUDE DES SOLUTIONS
"ASSAINISSEMENT COLLECTIF"

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

AGENCE DE ROMANS
ALLEE PASCAL B.P. 304 - 26107 ROMANS CEDEX
TEL : 04.75.72.38.00 - FAX : 04.75.05.18.15

BUREAU DE VIVIERS
PLACE RIQUET – 07220 VIVIERS
TEL : 04.75.52.77.69 – FAX : 04.75.52.77.73

SEPTEMBRE 2003 (FQ 310)

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 3

2 EXTENSION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF SUR LE BOURG..... 4
2.1 Principe et effectifs 4
2.2 Extension au plateau Nord et la frange Ouest : tronçon C - D..... 5
2.2.1 Principe de l'extension 5
2.2.2 Coût estimatif de l'extension C – D : 340 ml 5
2.3 Extension à la frange Est : tronçons A-B et E - F 6
2.3.1 Principe de l'extension 6
2.3.2 Coût estimatif de l'extension A – B : 225 ml..... 6
2.3.3 Coût estimatif de l'extension E - F : 400 ml 7

3 BILAN DES EXTENSIONS..... 10
3.1 Tableau des coûts bruts 10
3.2 Prise en compte des aides financières potentielles 11

1

INTRODUCTION

La commune de CHEMINAS, soucieuse de valider une politique d'assainissement cohérente avec le contexte local, s'est engagée dans la réalisation d'un Schéma Général d'Assainissement.

Ce document a pour objet d'établir la planification et la programmation des dépenses publiques en matière d'assainissement communal.

L'aboutissement de cette réflexion permettra à la Municipalité de définir le Zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif », fixé par l'Article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et son décret d'application n° 94-469 du 3 juin 1994 (article 2,3 et 4).

Le présent rapport constitue la phase 3 du Schéma Général d'Assainissement de la commune de CHEMINAS.

Cette phase concerne l'étude des solutions d'assainissement collectif sur les zones constructibles de la carte communale.

Au terme de la réflexion menée sur "l'urbanisation" de la commune, et conjointement aux enseignements de la carte d'aptitude des sols, **il a été convenu de développer l'assainissement collectif sur le seul bourg de CHEMINAS.**

2

EXTENSION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF SUR LE BOURG

2.1 Principe et effectifs

Il s'agit d'étendre le réseau d'assainissement collectif aux zones constructibles attenantes au village :

- plateau Nord ;
- frange Ouest du village ;
- frange Est et Sud-Est du village.

Les effectifs nouveaux pressentis sur ces 3 secteurs lors de l'élaboration de la carte communale s'élèvent à 45 Equivalents habitants, correspondant à l'implantation de 20 habitations environ.

Le plateau agricole Nord pourrait accueillir la moitié de la population future avec 10 foyers. L'effectif futur restant se partagerait entre les franges Est et Ouest.

La population raccordée actuellement sur le système d'assainissement collectif est estimée à 50 E.H environ. Le dispositif de traitement en service, par lagunage naturel, est dimensionné pour 90 à 100 E.H.

Les perspectives de développement du bourg s'inscrivent donc dans la marge de traitement disponible actuellement.

Le système d'assainissement collectif communal concernera à terme une population de 100 E.H.

2.2 Extension au plateau Nord et la frange Ouest : tronçon C - D

2.2.1 Principe de l'extension

Au regard de la topographie locale ces deux zones correspondent à la mise en service d'une même branche de collecte gravitaire des effluents.

Le collecteur se grefferait sur le collecteur unitaire D300 mm traversant la zone de prairie à l'Ouest du village : amont regard n°16.

Cette extension compterait une dizaine de branchements, soit 25 E.H environ.

Un collecteur en diamètre 200 mm PVC permet de répondre au débit sanitaire futur. Seules les eaux usées seront collectées : réseau séparatif Eaux Usées.

2.2.2 Coût estimatif de l'extension C – D : 340 ml

Le coût estimatif de l'extension se décomposerait comme suit :

Opérations : tronçon C - D	Qte	Prix unitaires	Quantitatif	TOTAL
	Unités	Euros HT	Tronçon C - D	EUROS HT
Topographie				
Topo. site rural 1/500e, 360 pts /ha	ha	3000,00	2,00	6 000,00
Travaux préparatoires et contraintes diverses				
Croisement de réseaux	U	22,87	1,00	22,87
Déplacement AEP ou irrigation D125mm	ml	76,22	10,00	762,25
Conduites				
Tranchée + PVC 160 CR8 + sable + grillage+ 0:80compacté +blind. 1.50m	ml	50,32	50,00	2 516,17
Tranchée + PVC 200 CR8 + sable+ grillage + 0:80compacté+ blind. 1.50m	ml	59,17	340,00	20 116,26
Boite de branchement 300 + tampon béton	U	167,69	10,00	1 676,94
Culotte PVC branch.160	U	152,45	10,00	1 524,49
Regard D1000 + tampon fonte 400 prof.1.50	U	921,86	8,00	7 374,87
traversée VC				
Réfection traversée CD 8ml 2.00m	U	381,72	1,00	381,72
Essais d'étanchéité du branchement	U	21,34	15,00	320,14
Essais d'étanchéité du collecteur	Tron.	4,57	7,00	32,01
Caméra et hydrocurage (400 ml/j)	j	1 219,59	1,00	1 219,59
Plan de récolement du branchement	U	22,87	15,00	343,01
Plan de récolement du collecteur	ml	0,27	340,00	93,30
Traversée par demi-chaussée	U	381,12	2,00	762,25
Signalisation	J	152,45	4,00	609,80
Coût HT travaux bordereau				**43 755,66**
provision pour imprévus durant chantier 10%				4 375,57
Coût travaux HT				**48 131,23**
Missions de Maîtrise d'œuvre				7 219,68
Coût d'opération sur tronçon C - D arrondi à				**55 000 €**

Tableau 2-a : coût estimatif extension réseau EU au plateau Nord et frange Ouest

Le coût d'investissement est estimé à 55 000 Euros HT, comprenant les infrastructures suivantes :

- 340 ml de réseau de collecte gravitaire D200 mm et 8 regards de visite ;
- 10 branchements et boîtes de branchements (10 x 5 ml).

Le coût estimatif d'amortissement des infrastructures[1] est estimé à 1 200 Euros HT/an.

Le coût d'entretien de cette nouvelle branche d'assainissement est estimé à 380 Euros HT/an sur la base d'un curage de ¼ du linéaire annuel.

2.3 Extension à la frange Est : tronçons A-B et E - F

2.3.1 Principe de l'extension

Nous pouvons distinguer 2 parties susceptibles d'être disjointes sur la frange Est :

- zone Nord-Est se développant le long de la voie communale n° 1 : tronçon A – B ;
- zone Est et Sud-Est débutant sous le cimetière et se prolongeant au Sud jusque sous le village : tronçon E – F.

Un effectif d'une dizaine de logements serait concerné par ces extensions :

- 5 logements sur le tronçon A – B ;
- 5 logements sur le tronçon E – F.

Des collecteurs en diamètre 200 mm PVC permettent de répondre au débit sanitaire futur. Seules les eaux usées seront collectées : réseau séparatif Eaux Usées.

A noter que le tronçon A – B peut éventuellement se connecter sur le tronçon E-F. Au stade d'un avant-projet d'assainissement cette solution pourra être envisagée en alternative.

2.3.2 Coût estimatif de l'extension A – B : 225 ml

Le tronçon A – B longe la voie communale n°1 sur 150 ml et se greffe sur le réseau du bourg au droit du regard n°12 après 75 ml sous la RD17. Le linéaire comptera 5 branchements environ.

Le coût estimatif de l'extension se décomposerait comme suit :

[1] Renouvellement calculé sur 45 ans.

Opérations : tronçon A - B	Qte Unités	Prix unitaires Euros HT	Quantitatif Tronçon A - B	TOTAL EUROS HT
Topographie				
Topo. site rural 1/500e, 360 pts /ha	ha	3000,00	1,00	3 000,00
Travaux préparatoires et contraintes diverses				
Croisement de réseaux	U	22,87	3,00	68,60
Longement de réseaux	ml	3,05	75,00	228,67
Sondage manuel	U	53,36	5,00	266,79
Déplacement AEP ou irrigation D125mm	ml	76,22	75,00	5 716,84
Conduites				
Tranchée + PVC 160 CR8 + sable + grillage+ 0:80compacté + blind. 2.00m	ml	65,54	25,00	1 638,45
Tranchée + PVC 200 CR8 + sable+ grillage + 0:80compacté+ blind. 1.50m	ml	59,17	75,00	4 437,41
Tranchée + PVC 200 CR8 + sable+ grillage + 0:80compacté + blind. 2.00m	ml	74,38	150,00	11 156,98
Boite de branchement 300 + tampon béton	U	167,69	5,00	838,47
Culotte PVC branch.160	U	152,45	5,00	762,25
Regard D1000 + tampon fonte 400 prof.1.50	U	921,86	2,00	1 843,72
Regard D1000 + tampon fonte 400 prof.2.00m type Girard	U	1 316,24	3,00	3 948,73
longitudinale CD				
Réfection longitudinale fondation + revêtement CD 1.50m	ml	49,61	75,00	3 720,52
traversée VC				
réfection traversée CD 8ml 1.20m	U	308,36	0,00	
Réfection traversée CD 8ml 1.50m	U	308,36	1,00	308,36
Essais d'étanchéité du branchement	U	21,34	5,00	106,71
Essais d'étanchéité du collecteur	Tron.	4,57	5,00	22,87
Caméra et hydrocurage (400 ml/j)	j	1 219,59	1,00	1 219,59
Plan de récolement du branchement	U	22,87	5,00	114,34
Plan de récolement du collecteur	ml	0,27	225,00	61,74
Traversée par demi-chaussée	U	381,12	1,00	381,12
Signalisation	J	152,45	7,00	1 067,14
Coût HT travaux bordereau				**40 909,30**
provision pour imprévus durant chantier 10%				4 090,93
Coût travaux HT				**45 000,23**
Missions de Maîtrise d'œuvre				6 750,03
Coût d'opération sur tronçon A - B arrondi à				**52 000 €**

Tableau 2-b : coût estimatif extension réseau A - B

Le coût d'investissement est estimé à 52 000 Euros HT, comprenant les infrastructures suivantes :

- 225 ml de réseau de collecte gravitaire D200 mm, dont 75 ml sous CD17, et 5 regards de visite ;
- 5 branchements et boîtes de branchements (5 x 5 ml).

Le coût estimatif d'amortissement des infrastructures[2] est estimé à 1 155 Euros HT/an.

Le coût d'entretien de cette nouvelle branche d'assainissement est estimé à 250 Euros HT/an sur la base d'un curage de ¼ du linéaire annuel.

2.3.3 Coût estimatif de l'extension E - F : 400 ml

Le tronçon E – F vise à collecter et transférer les effluents de la frange Est et Sud-Est du village. La topographie locale (présence d'un talweg) conduit à implanter

[2] Renouvellement calculé sur 45 ans.

un réseau de collecte situé plus bas que le réseau en service. Le raccordement des effluents impose la mise en œuvre d'un réseau de transfert à travers champs à connecter pratiquement sur le collecteur d'entrée de la station d'épuration. Le tronçon E – F sera donc pratiquement disjoint du reste du réseau communal, il se décomposerait comme suit :

- 60 ml de réseau de collecte sous chaussée ;
- 125 ml de réseau de collecte en terrain naturel ;
- 210 ml de réseau de transfert en terrain naturel.

A noter que les 210 ml de réseau de transfert gravitaire ont été préférés à un poste de refoulement.

Le coût estimatif de l'extension se décomposerait comme suit :

Opérations : tronçon E - F	Qte	Prix unitaires	Quantitatif	TOTAL
	Unités	Euros HT	Tronçon E - F	EUROS HT
Topographie				
Topo. site rural 1/500e, 360 pts /ha	ha	3000,00	1,00	3 000,00
Travaux préparatoires et contraintes diverses				
Croisement de réseaux	U	22,87	1,00	22,87
Longement de réseaux	ml	3,05	60,00	182,94
Sondage manuel	U	53,36	5,00	266,79
Conduites				
Tranchée + PVC 160 CR8 + sable + grillage+ 0:80compacté +blind. 1.50m	ml	50,32	25,00	1 258,09
Tranchée + PVC 200 CR8 + sable+ grillage + 0:80compacté+ blind. 1.50m	ml	59,17	400,00	23 666,19
Boite de branchement 300 + tampon béton	U	167,69	5,00	838,47
Culotte PVC branch.160	U	152,45	5,00	762,25
Regard D1000 + tampon fonte 400 prof.1.50	U	921,86	10,00	9 218,59
Réfection longitudinale fondation+ revêtement VC 1.50m	ml	29,64	60,00	1 778,17
longitudinale CD				
traversée VC				
réfection traversée VC 6ml 1.50m	U	1 166,40	1,00	1 166,40
Essais d'étanchéité du branchement	U	21,34	5,00	106,71
Essais d'étanchéité du collecteur	Tron.	4,57	10,00	45,73
Caméra et hydrocurage (400 ml/j)	j	1 219,59	1,00	1 219,59
Plan de récolement du branchement	U	22,87	5,00	114,34
Plan de récolement du collecteur	ml	0,27	400,00	109,76
Signalisation	J	152,45	5,00	762,25
Coût HT travaux bordereau				**44 519,12**
provision pour imprévus durant chantier 10%				4 451,91
Coût travaux HT				**48 971,03**
Missions de Maîtrise d'œuvre				7 345,66
Coût d'opération sur tronçon E - F arrondi à				**56 000 €**

Tableau 2-c : coût estimatif extension réseau E - F

Le coût d'investissement est estimé à 56 000 Euros HT, comprenant les infrastructures suivantes :

- 190 ml de réseau de collecte gravitaire D200 mm, et 6 regards de visite ;
- 210 ml de réseau de transfert gravitaire D200 mm et 4 regards de visite ;
- 5 branchements et boîtes de branchements (5 x 5 ml).

Le coût estimatif d'amortissement des infrastructures[3] est estimé à 1 245 Euros HT/an.

Le coût d'entretien de cette nouvelle branche d'assainissement est estimé à 450 Euros HT/an sur la base d'un curage de ¼ du linéaire annuel.

Le coût d'investissement se décomposerait par poste suivant, au regard des linéaires développés :

- collecte : 26 000 Euros HT ;
- transfert : 30 000 Euros HT.

A noter que la frange Est et Sud Est du village est traversée par un talweg susceptible de mobiliser du ruissellement pluvial, le réseau devra être légèrement décalé pour ne pas s'exposer à des infiltrations d'eau. **En outre, la zone ouverte à l'urbanisation devra être équipée d'un réseau pluvial à dimensionner en fonction du coefficient de ruissellement de la zone.**

[3] Renouvellement calculé sur 45 ans.

3

BILAN DES EXTENSIONS

3.1 Tableau des coûts bruts

Les extensions de l'assainissement collectif dédiées à la collecte et au transfert des effluents pressentis par les effectifs communaux futurs, à savoir quelques 50 E.H à terme, se déclinent comme suit :

Secteurs	Coût investissement HT	Coût amortissement Euros HT/an	Coût exploitation Euros HT/an	Objectif collecte
Plateau Nord et frange Ouest : tronçon C - D • 340 ml collecte • 10 branchements	55 000 Euros	1 200 Euros	380 Euros	25 E.H
Plateau Nord et frange Est : tronçon A - B • 225 ml collecte • 5 branchements	52 000 Euros	1 115 Euros	250 Euros	12 E.H
Frange Est : tronçon E - F • 190 ml collecte • 210 ml transfert • 5 branchements	56 000 Euros Transfert : 30 000 Euros Collecte : 26 000 Euros	1 245 Euros	450 Euros	12 E.H
TOTAL	**163 000 Euros**	**3 560 Euros**	**1 080 Euros**	**50 E.H**

Tableau 3-a : coûts estimatifs du programme d'extension de l'assainissement collectif

Le montant global des investissements est estimé à 163 000 Euros HT environ.

3.2 Prise en compte des aides financières potentielles

3.2.1 Les taux indicatifs retenus

La commune peut bénéficier d'aides financières de la part des organismes partenaires en matière d'assainissement collectif :

- Agence de l'Eau R.M.C ;
- Conseil Général 07 ;

Nous donnons à titre indicatif les taux de subventions mobilisables dans le cadre du programme d'extension de l'assainissement collectif. Ces éléments sont susceptibles de varier dans le temps.

1. **aides sur le volet collecte :** nous retiendrons un taux indicatif de **50%** consenti par le Conseil Général ;
2. **aides sur le volet transfert :** nous retenons un taux indicatif de ~~65%~~ 40% consenti par le CG07 ~~et l'Agence de l'Eau~~ - de 200 eq. hab.

3.2.2 Incidence des aides sur le coût du programme d'assainissement

La prise en compte de ces aides conduit à estimer les coûts d'investissements suivants à la charge de la collectivité :

Secteurs	Coût HT investissement après subventions	Coût amortissement Euros HT/an	Coût exploitation Euros HT/an	Objectif collecte
Plateau Nord et frange Ouest : tronçon C - D	**27 500 Euros**	1 200 Euros	380 Euros	25 E.H
Plateau Nord et frange Est : tronçon A - B	**26 000 Euros**	1 115 Euros	250 Euros	12 E.H
Frange Est : tronçon E - F	**23 500 Euros**	1 245 Euros	450 Euros	12 E.H
TOTAL A LA CHARGE DE CHEMINAS	**77 000 Euros**	**3 560 Euros**	**1 080 Euros**	**50 E.H**

Le coût global d'investissement après subventions s'élèverait à 77 000 Euros HT, les coûts d'amortissement et d'exploitation restant inchangés par ailleurs.

3.3 Incidence du programme de travaux sur le coût de l'eau assainie

Nous proposons d'estimer le surcoût induit par les investissements projetés sur le coût de l'eau bénéficiant du service d'assainissement collectif.

Ce surcoût serait appliqué sur le volume d'eau potable concerné par l'assainissement collectif.

Actuellement, le volume d'eau potable relevant du mode d'assainissement collectif est de 2 460 m3/an. En situation future, ce volume sera complété par le volume correspondant aux 50 E.H futurs, soit 2 740 m3/an supplémentaires[4].

Le coût d'investissement sera donc ventilé sur un volume AEP de 5 200 m3/an environ.

En supposant que le programme de travaux est réalisé en une tranche, et que la commune souscrit un prêt à un taux moyen de 6% remboursable sur 20 ans pour financer les opérations, ce sont les annuités de remboursements qui seraient reportées sur le volume AEP.

Les annuités s'élèveraient à 4 610 Euros HT/an pour l'investissement[5].

Le coût annuel supplémentaire d'entretien du réseau communal est estimé à 1 080 Euros HT/an.

Le coût d'amortissement annuel s'élèverait à 3 560 Euros HT/an.

Ces différents coûts annuels reportés sur le volume AEP induiraient les surcoûts suivants du métre cube d'eau potable assainie :

- surcoût lié à l'investissement : + 0.89 Euros HT / m3 d'eau ;
- surcoût lié à l'exploitation : + 0.21 Euros HT/m3 ;
- surcoût lié à l'amortissement : + 0.68 Euros HT/m3

Le surcoût théorique global du métre cube d'eau potable assainie est estimé à 1.8 Euros HT.

---

[4] 50 E.H consomment : 0.15 m3/jour/E.H x 50 E.H x 365 jours = 2 740 m3/an.

[5] Le montant de l'investissement déduit les recettes liées au remboursement des branchements par les propriétaires selon l'hypothèse d'un forfait 1 200 Euros le branchement : soit 1 200 Euros x 20 u = 24 000 Euros HT. L'annuité est calculée comme suit : 77 000 – 24 000 = 53 500 Euros x 0.087 = 4 610 Euros/an.

ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES EXTENSIONS DE RESEAU

ANNEXE 1

PLAN DE LOCALISATION DES EXTENSIONS DE RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Département de l'Ardèche

Terre d'Audace
Département de l'Ardèche

Agence de l'Eau
rhône méditerranée corse

Conseil Général de l'Ardèche
Quartier Chaumette
07000 PRIVAS

14 rue Jonas Salk
69363 LYON CEDEX07

Commune de CHEMINAS (07300)

DOSSIER DE ZONAGE PAR MODE D'ASSAINISSEMENT

projet de zonage pour enquête publique

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

Agence de ROMANS
Allée Pascal B.P. 304 - 26107 ROMANS Cedex
Tél : 04.75.72.38.00 - Fax : 04.75.05.18.15

Bureau de VIVIERS
Place Riquet – 07220 VIVIERS
Tél : 04.75.52.77.69 – Fax : 04.75.52.77.73

OCTOBRE 2003 – (FQ310)

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION **4**
1.1 Rappel de l'objectif 4
1.2 Méthodologie 4

2 SITUATION COMMUNALE **5**
2.1 Présentation du territoire communal 5
2.2 Démographie et habitat 7
2.2.1 Généralités 7
2.2.2 Démographie 7
2.2.3 Habitat 8
2.2.4 Urbanisation communale 8
2.3 Activité 8
2.4 Géologie et hydrogéologie 9
2.4.1 Géologie 9
2.4.2 Hydrogéologie 9
2.5 Cours d'eau 10
2.6 Zones particulières 11
2.6.1 Captages d'eau potable 11
2.6.2 Z.N.I.E.F.F. 11
2.6.3 Risques naturels 11
2.7 Consommations d'eau potable 11

3 SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT COMMUNAL **13**
3.1 Assainissement collectif 13
3.1.1 Généralités 13
3.1.2 Constats lors de la reconnaissance des infrastructures 14
3.1.3 La station d'épuration : lagunage 100 E.H environ 15
3.2 Assainissement non collectif 16
3.2.1 Préambule 16
3.2.2 Bilan statistique des enquêtes 17
3.2.3 Synoptique des résultats d'enquête 19
3.3 Zones sensibles au ruissellement pluvial 19

4 SYNTHESE DES ETUDES DE L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF **20**

5 LE PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL **22**
5.1 Principes retenus 22

5.2 Le programme d'assainissement collectif 23
5.2.1 Les coûts bruts de subventions 23
5.2.2 Les coûts nets de subventions 24
5.2.3 Incidence théorique du programme d'assainissement collectif sur le coût de l'eau assainie 24

6 ELABORATION DU ZONAGE 26

1

INTRODUCTION

1.1 Rappel de l'objectif

En application de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, le Décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L.2224-8 et L.2224-10 du Code général des Collectivités territoriales précise la notion de zonage intégrant des zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif qui se distinguent selon des critères d'intérêt pour l'environnement, des critères économiques (coût excessif d'équipement) et des critères d'urbanisme (densité de la population, type d'habitation). Ce zonage fait l'objet d'une enquête publique.

1.2 Méthodologie

La commune de CHEMINAS a engagé une démarche de Schéma Général d'Assainissement en 2002 afin de poursuivre une politique d'assainissement cohérente avec le contexte local et les projets d'urbanisme. La présente note a été établie suite à l'élaboration du dossier de Schéma Général d'Assainissement.

Le zonage d'assainissement de CHEMINAS, présenté dans ce rapport de synthèse, décrit les choix municipaux en matière d'assainissement pour les années à venir. Ce zonage établit :

- **les zones d'assainissement collectif** actuelles et futures où la commune sera tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques (lors de l'urbanisation de la zone) ;
- **les zones d'assainissement non collectif** où la Commune sera tenue d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement autonome et éventuellement leur entretien ;
- **les zones** où des mesures devront être prises pour **assurer la maîtrise des écoulements pluviaux** (lors de l'aménagement de ces zones).

2

SITUATION COMMUNALE

2.1 Présentation du territoire communal

La commune de CHEMINAS est implantée au Nord de l'Ardèche, dans le Haut Vivarais, elle se situe à 75 km au Nord de PRIVAS.

CHEMINAS est administrativement rattachée au canton de TOURNON-SUR-RHONE.

Le territoire communal s'étend sur 939 ha et, est constitué principalement de zones naturelles et agricoles. Il s'inscrit dans un relief vallonné dans la frange altimétrique 350 - 520 mètres.

Le village se trouve à la côte 460 mètres. Le territoire communal est limité au Nord par le ruisseau d'Ozon et au Sud par le ruisseau d'Iserand ou Mazevieux.

La commune est desservie par la route départementale n°17 reliant CHEMINAS à SECHERAS et SAINT JEURE D'AY permettant ainsi une liaison avec la route départementale n°578 à l'Ouest (axe ANNONAY-LAMASTRE) et la route nationale n°86 à l'Est (axe LYON-NIMES).

Les communes limitrophes sont :

- au Nord : SAINT-JEURE D'AY, ECLASSAN ;
- à l'Est : SECHERAS ;
- au Sud : LEMPS ;
- à l'Ouest : ETABLES, SAINT VICTOR.

La carte de situation de la commune est présentée sur la figure 2-a, ci-après.

Fig. 2-a : extrait de la Carte de situation IGN
(Echelle non établie)



2.2 Démographie et habitat

2.2.1 Généralités

Le tableau 2-a, présenté ci-après, indique l'évolution de la démographie et de la construction sur la commune de CHEMINAS.

Ces données nous permettent de faire un parallèle entre « démographie/habitat » et « assainissement communal ».

Tableau 2-a : Evolution de la démographie et de la construction (Données INSEE)

Caractéristiques des résidences	
	INSEE 1999
nombre de résidences principales	86
nombre de résidences secondaires	29
nombre de logement vacants	9
total	124

Variation de la population sur les derniers recensements				
année de recensement	1975	1982	1990	1999
nombre d'habitants	212	206	193	226
variation de la population		- 2,83%	- 6.31%	+ 17,1%

date de construction des habitats		
	INSEE 1999	
année	nombre	%
avant 1949	100	80.65%
1949-1974	3	2.42%
1975-1981	6	4.84%
1982-1989	10	8.06%
1990 ou après	5	4.03%
total	124	100%

2.2.2 Démographie

Au dernier recensement (INSEE 1999), la population totale de CHEMINAS s'élevait à 226 habitants.

La population a augmenté de 17% entre 1990 et 1999, soit un taux d'accroissement naturel de + 1,89%, alors qu'elle avait diminué de – 6% (1982-1990) et – 3 % (1982-1975).

2.2.3 Habitat

La commune de CHEMINAS compte 86 habitations principales pour 226 habitants ; le nombre moyen d'occupants permanents est donc estimé à 2,6 personnes par logement.

Les résidences principales représentent 70% du nombre total de logements (INSEE 1999). Les flux de pollution sont donc constants au cours de l'année.

L'habitat est relativement ancien (81% des habitations construites avant 1949).

2.2.4 Urbanisation communale

L'habitat est éclaté à l'écart du chef lieu sur plusieurs hameaux de taille similaire. Il est disposé le long de voies de circulation reliées à la route départementale n°17 qui dessert le territoire communal depuis la vallée du Rhône (RN n°86).

Nous pouvons recenser, au regard des propositions d'urbanisme, 10 quartiers principaux (voir tableau 2-b : Répartition des consommations en eau pour les principaux quartiers, ci-après).

Le bourg de Cheminas rassemble un quart des habitations, en bordure de la route départementale n°17. Il est desservi par un réseau d'assainissement collectif. On y recense 25 à 30 foyers environ.

2.3 Activité

CHEMINAS est une commune à caractère plutôt résidentiel.

L'agriculture est présente sur le territoire communal avec des activités comme l'élevage et l'horticulture.

Les structures commerciales et de service sont peu présentes sur le territoire communal.

Pour la commune de CHEMINAS, on recense principalement :

- un café bar tabac ;
- un hôtel-restaurant.

Outre les équipements administratifs classiques (n'induisant pas de conséquence significative au regard de notre étude sur l'assainissement), nous comptons une seule école (primaire).

2.4 Géologie et hydrogéologie

2.4.1 Géologie

Référence : Carte géologique au 1/50 000 ème de la feuille TOURNON.

Le territoire communal est situé sur la bordure orientale du massif central, dans la région du Haut-Vivarais.

CHEMINAS est à la limite de la vallée du Rhône.

Les principales formations présentes sur la commune se résument à :

1. roches cristallophylliennes (gneiss oeillés granitoïdes, anatexites claires à cordiérite et/ou sillimanite) sur la majorité du territoire communal ;

2. roche éruptive (granite à biotite hétérogène) sur deux zones situées au Nord de la commune.

Sur la quasi-totalité du territoire communal, les terrains sont des roches cristallophylliennes qui font parties des roches métamorphiques du Vivarais oriental. Elles ont la caractéristique d'un rocher dur, fracturé et imperméable lorsqu'il n'est pas altéré.

Ce terrain affleurant subit une altération intense par les eaux atmosphériques et les variations de température. Il se désagrège et se transforme en gore (rocher friable) puis en arène (sable grossier perméable).

L'arène est entraînée sur les pentes par les eaux de ruissellement et vient s'accumuler sur les principaux replats et dans les points bas. L'épaisseur de la couche d'arène est très variable, pouvant aller de quelques centimètres à quelques mètres.

L'aptitude du sol à l'assainissement autonome est principalement fonction de l'épaisseur du sol perméable.

2.4.2 Hydrogéologie

Dans les formations du socle cristallin (roches cristallophylliennes citées précédemment), les ressources en eau sont faibles. Elles se développent soit par altération, soit par fracturation.

L'essentiel des ressources est contenu dans les arènes granitiques. L'arène est très perméable et s'imbibe d'eaux météoriques, formant de petites nappes peu profondes. Au niveau des ruptures de pente, ces nappes ressurgissent et forment des sources au débit généralement faible et irrégulier.

Les ressources développées par fracturation se trouvent dans la roche mère non altérée, circulant dans les fissures près de la surface. Leur débit peut être sensiblement plus important.

Dans les deux cas, la capacité du réservoir aquifère alimenté par la pluie est faible, et le débit des sources est réduit, voire nul, en fin d'été.

L'exploitation de ces sources, sujettes à des contaminations superficielles, exige une surveillance constante des captages.

On ne recense pas de captage public d'eau potable sur la commune. Les enquêtes de proximité indiquent cependant la présence d'une douzaine de puits privés à vocation d'arrosage, et deux à vocation d'alimentation en eau potable : quartiers Lufond et Misery.

2.5 Cours d'eau

Sur la commune, le réseau hydrographique est composé de deux ruisseaux principaux : l'Ozon et l'Iserand (appelé aussi le Mazevieux).

Le régime hydraulique de ces cours d'eau est caractérisé par la géographie du site qui présente des vallées encaissées à substratum imperméable favorisant le ruissellement rapide des eaux de pluie.

L'Ozon

Le bassin versant de l'Ozon s'étale d'Ouest en Est, ce ruisseau délimite, au Nord, le territoire communal de CHEMINAS en suivant cette orientation.

Il se jette dans le Rhône à hauteur de ARRAS-SUR-RHONE.

Ce cours d'eau n'est pas recensé par la carte des objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Il n'existe aucune donnée concernant le débit d'étiage quinquennal de l'Ozon.

Le débit d'étiage quinquennal est pris en référence pour le calcul de l'admissibilité des flux de pollution par un cours d'eau (calcul de la dilution d'un rejet par le débit d'étiage) ; il sert ainsi pour le dimensionnement des stations d'épuration.

L'Iserand ou Mazevieux

Ce cours d'eau est un affluent, rive droite, du Rhône dans lequel il se déverse à hauteur de VION.

Ce cours d'eau n'est pas recensé par la carte des objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Le débit quinquennal d'étiage n'est pas connu.

2.6 Zones particulières

2.6.1 Captages d'eau potable

CHEMINAS est alimentée par un captage implanté sur la commune d'ARRAS SUR RHONE.

2.6.2 Z.N.I.E.F.F.

Nous recensons trois Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique particulières juxtaposées sur le territoire communal :

- ZNIEFF de type 1 (zone n° 0708-4018), limitée par les gorges de l'Ozon ;
- ZNIEFF de type 1 (zone n°0708-4020), limitée par les gorges de l'Israng (ou Mazevieux) ;

Ces deux ZNIEFF de type 1 présentent un intérêt pour la végétation et l'avifaune.

- ZNIEFF de type 2 (zone n° 0708), regroupant les communes des côtes du Rhône jusqu'au Nord du Doux. Cette zone est d'intérêt plus général.

Il s'agit là d'un recensement de zones pour lesquelles l'écosystème présente un intérêt particulier et auquel des travaux pourraient causer des dommages.

2.6.3 Risques naturels

La mairie ne recense aucun problème de ruissellement ou d'inondation récurrente.

Cependant on peut noter la présence du lac des Meinettes (réserve de 800 000 m³) ayant fait l'objet d'une étude commandée par la DDE et la CNR lors de son implantation. En cas de rupture des digues, le quartier des Vorges serait exposé à une incidence minime.

2.7 Consommations d'eau potable

L'alimentation en eau potable de CHEMINAS est assurée par le SIVU (Syndicat à Vocation Unique) Cance Doux.

L'eau provient de captages implantés sur la commune d'ARRAS-SUR-RHONE.

Toutes les zones habitées sont desservies par le réseau A.E.P. L'approche des consommations en eau potable a été réalisée à partir des relevés d'octobre 2000 à octobre 2001.

Cette approche quantitative des consommations d'eau potable nous permet d'estimer les volumes d'eau à attendre sur le réseau d'assainissement et de

vérifier le mode de fonctionnement du réseau (débit théorique de rejet, présence de volume important de type « gros consommateurs »...).

Quelques chiffres sur les consommations

- nombre d'abonnés au réseau d'eau potable : 139 abonnés ;
- volume annuel d'eau potable facturé : 12 860 m³ ;
- nombre d'abonnés sans consommation annuelle (volume nul) : 26 abonnés.

Nous calculons, ci-après, le ratio hydrique moyen rejeté par un habitant de CHEMINAS (sur la base de 226 habitants) :

$$\frac{12860\ m^3}{226\ hab.} \div 365\ jours\ /\ an = 156\ litres\ /\ jour$$

Cette valeur est légèrement supérieure au ratio théorique classiquement retenu par expérience (environ 150 litres/jour/habitant).

Répartitions des abonnés A.E.P. par quartier

Quartier	Nombre d'abonnés	Volumme d'eau annuel consommé
Le village	26	2 460
Maison blanche	9	236
Chaumasses	6	362
Bareyssac	4	461
Misery	9	42
Montlevier	11	758
Chaudeval	9	554
Petit ceintres	7	477
Ceintres	6	303
Viallard	5	355
Theolier	16	810
Petit collet	4	263
Collet	3	606

Tableau 2-b : Répartition des consommations en eau pour les principaux quartiers

Le village étant assaini sur un mode collectif, nous pouvons estimer les proportions théoriques d'effluents relevant du mode d'assainissement collectif et non collectif :

- **Assainissement collectif : 26 foyers (22% des foyers) et 6.5 m3/jour d'eau potable (19% du volume d'eau potable total) ;**
- **Assainissement non collectif : 89 foyers (78% des foyers) et 28.5 m3/jour d'eau potable (81% du volume d'eau potable total).**

3

SITUATION DE L'ASSAINISSEMENT COMMUNAL

3.1 Assainissement collectif

3.1.1 Généralités

Le bourg de CHEMINAS bénéficie d'un système d'assainissement collectif constitué d'un réseau de collecte et d'une unité de traitement.

L'étude des consommations d'eau potable conduit à recenser 26 foyers raccordés à l'égout communal, avec un rejet estimé à 5.5 m3/jour d'eau usée en moyenne[1].

Les rejets d'eau usée sont de type eau usée domestique, il n'y a pas d'activité industrielle ou artisanale générant un effluent de qualité singulière.

Seul l'hôtel-restaurant, de part son activité de cuisine, peut générer des effluents gras susceptibles de se figer au droit du raccordement sur le collecteur public : constat dressé au cours de la visite du réseau communal.

Le réseau de collecte est de type unitaire (eaux usées et eaux pluviales mélangées) et achemine gravitairement les eaux usées vers un lagunage naturel qui assure le traitement des effluents du village (dimensionné pour 90 à 100 E.H.).

Le réseau date de 1962 alors que le lagunage est opérationnel depuis 1997. L'ensemble fonctionne gravitairement. Les effluents, une fois traités, gagnent le ruisseau d'Iserand.

---

[1] Selon l'hypothèse du rejet de 80% de l'eau consommé, soit 0.8 x 2 460 m3 / 365 jours = 5.5 m3/jour d'eau usée.

La place de l'église a fait l'objet d'aménagements en 1998, le réseau d'assainissement de la RD 17 a été complété par un drainage pluvial de la voirie.

3.1.2 Constats lors de la reconnaissance des infrastructures

Une reconnaissance de terrain, réalisée en septembre 2002, a permis de dresser un plan d'ensemble des infrastructures d'assainissement en service.

Le réseau totalise 950 ml de canalisations de diamètre 125 à 300 mm en PVC et béton. Il dessert ainsi la quasi-totalité du chef lieu de la commune :

- Ø 125 PVC : 55 ml ;
- Ø 160 PVC : 230 ml ;
- Ø 300 PVC : 50 ml ;
- Ø 200 Béton : 115 ml ;
- Ø 300 Béton : 500 ml.

Le plan des réseaux d'assainissement en service est joint en annexe 1.

Les eaux usées transitent par deux antennes distinctes de type unitaire jusqu'au regard n°1 juste en amont du lagunage situé sur une parcelle communale (n°779), en contrebas du village.

<u>L'antenne Est</u> :

Elle collecte les eaux de la partie basse du village, elle part de la place de l'école, contourne ensuite le bas du village par l'Est puis rejoint le regard n°1 par la parcelle n°272.

Cette antenne est équipée d'un déversoir d'orage (DO 3) et d'une chasse d'eau.

Le déversoir d'orage est situé en propriété privée sur la parcelle n°265. La surverse de ce déversoir se rejette dans un champ (parcelle n°700). On ne constate pas de perte d'effluent par temps sec sur cet ouvrage.

La chasse d'eau ne fonctionne qu'occasionnellement : une à deux fois par an avec une mise en service manuelle.

<u>L'antenne Ouest</u> :

Elle dessert la place de la mairie, la place de l'école, passe sous la place de l'église et collecte toutes les eaux le long de la route départementale n°17 jusqu'à la dernière habitation à la sortie du chef lieu à l'Ouest. Elle coupe ensuite, à travers champ de Nord en Sud pour rejoindre le regard n°1 en amont de la station d'épuration.

Le réseau est sensible aux dépôts de graisses sur le linéaire du centre village, sous le CD17. L'établissement hôtelier veillera à pré-traiter ses effluents de cuisine pour prévenir les dépôts.

3.1.3 La station d'épuration : lagunage 100 E.H environ

C'est une station de type lagunage naturel à deux bassins. Cette filière est composée successivement d'amont en aval :

- d'un premier déversoir d'orage (DO 1) ;
- d'un ouvrage du type dessableur/dégraisseur (ouvrage en béton 1.50 m de large, 2.35 m de long et une profondeur de 1.80 m) ;
- d'un second déversoir d'orage (DO 2) ;
- d'un canal de mesure (seuil de mesure triangulaire α=28.07°) ;
- de deux lagunes imperméabilisées.

L'exutoire de la station se situe dans le ruisseau d'Isserand (ravin de Seignole).



Fig. 3-a : bassins de lagunage naturel (le second visible au fond)

Le réseau draine logiquement des eaux pluviales par temps de pluie, et également des eaux de ressuyage de bassin versant en période post-pluvieuse. Les bassins de lagunage permettent d'assimiler ces à-coups hydrauliques compte tenu de leur pouvoir tampon.

Le réseau et le lagunage naturel n'ont pas fait l'objet de campagne de mesures, ni de bilan de pollution.

3.2 Assainissement non collectif

3.2.1 Préambule

Un dispositif d'assainissement autonome doit permettre le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques dans le respect de la salubrité publique et de l'environnement.

Rappelons que l'assainissement non collectif concerne 78% des foyers de CHEMINAS.

Les filières d'assainissement autonome sont généralement composées par un système de collecte, un dispositif de prétraitement (fosse septique) et un dispositif d'épuration et d'évacuation des effluents dans le sol.

Descriptif des équipements :

Rappel : une installation d'assainissement autonome est en théorie composée :

1) **par des équipements de prétraitements** :

- bac à graisses disposé en amont sur le circuit des eaux en provenance de cuisine ;
- fosse septique (ou fosse toutes eaux) destinée à la liquéfaction des matières contenues dans les eaux usées ;
- préfiltre installé en sortie de fosse septique, il limite le risque de colmatage du massif filtrant (champs d'épandage) par des matières solides,

2) **par un système d'épuration** fonctionnant sur le principe d'une infiltration des effluents dans un milieu granulaire bien oxygéné : c'est le champ d'épandage.

Le champ d'épandage est un dispositif organisé et dimensionné selon une technique normalisée (NF XPP 16-603 août 1998).

L'inventaire des systèmes d'assainissement autonome existants sur la commune de CHEMINAS a été réalisé en juillet 2002.

Une enquête détaillée a permis de préciser, pour chaque habitation équipée d'un assainissement autonome, la filière en place, le contexte environnemental de l'installation, les problèmes techniques et les conditions d'entretien. **Cette analyse dresse l'état quantitatif et qualitatif de l'assainissement autonome en place sur la Commune.**

3.2.2 Bilan statistique des enquêtes

Hormis 26 foyers du centre village, tous les hameaux de la commune relèvent de l'assainissement autonome, soit environ 90 habitations concernées.

Résultats de l'enquête :

Le taux de retour est satisfaisant, de l'ordre de 51 % (47 questionnaires renvoyés sur 90). L'analyse statistique est donc conduite sur ces questionnaires.

Historique de l'installation :

Un changement de la réglementation est intervenu en 1982, à partir de cette date, la pratique de mise en œuvre des champs d'épandage s'est généralisée.

Selon les résultats de l'enquête, 17 installations sont postérieures à cette date, soit 38 % des foyers ayant répondu à l'enquête.

Parmi ces installations récentes, seulement 7 sont conformes à la réglementation en vigueur (présence d'un champ d'épandage assurant l'épuration en sortie de la fosse septique).

11 installations ont été créées avant 1982.

Pour 17 questionnaires (environ 38%), la date de construction est inconnue, probablement antérieure à 1982.

Description de l'environnement :

On recense 13 puits (ou captage d'eau) équipant les habitations recensées.

La plupart sont utilisées pour l'arrosage.

Deux d'entre eux sont utilisés pour la consommation d'eau potable : quartiers Misery et Lufond. La réglementation impose une distance minimale de 35 mètres entre le dispositif d'assainissement autonome et tout captage d'eau utilisé pour la consommation humaine.

Quelques chiffres clés relatifs aux équipements :

La quasi-totalité des installations possèdent une fosse septique ; seule 1 habitation n'en a pas.

Moins de la moitié des installations (36%) sont équipées d'un bac à graisses.

43% des habitations concernées par l'enquête possèdent un champ d'épandage pour l'épuration des eaux usées en sortie de fosse septique.

Près de 28% des installations sont équipées d'un puits perdu en sortie de la fosse septique.

Il y aurait donc 57% d'installations réputées « non conformes » (absence d'étage de traitement à l'aval du prétraitement).

Entretien :

L'article 35 de la nouvelle loi sur l'eau du 3 janvier 1992 présente l'assainissement non collectif par opposition à l'assainissement collectif.

Avant la parution de la loi sur l'eau, l'assainissement autonome était défini juridiquement comme l'assainissement ne dépendant pas d'un service public.

Cette distinction disparaît avec l'article 35 de la loi sur l'eau qui institue un nouveau service public de l'assainissement en charge au minimum du contrôle de l'assainissement non collectif et, si la collectivité en fait le choix, de son entretien.

En effet, une fois les équipements mis en conformité, leur bonne tenue dans le temps est totalement dépendante de la qualité de l'entretien.

Ainsi, la circulaire sur l'assainissement non collectif du 22 mai 1997 précise ces notions de contrôle et d'entretien dans le cadre réglementaire.

Nous pouvons relever les points suivants :

« Le facteur principal d'un bon entretien sera généralement la réalisation, selon une périodicité adéquate, des vidanges de boues (...) »

« L'arrêté fixe donc une périodicité de référence (4 ans), qui correspond à la moyenne souhaitable pour une installation type, cette périodicité pouvant être si nécessaire adaptée dans des circonstances particulières liées aux caractéristiques des ouvrages ou à l'occupation de l'immeuble dûment justifié par le constructeur ou l'occupant (...) »

« De manière schématique, le contrôle technique à mettre en place par les communes ou leurs groupements comprend :

- un contrôle technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages. Pour les installations existantes, des visites seront l'instrument adéquat de diagnostic de leur fonctionnement et de la nécessité d'engager une réhabilitation ;

- des contrôles périodiques de leur bon fonctionnement et - dans le cas où la commune n'a pas décidé sa prise en charge - de leur entretien »

Sur CHEMINAS, moins de 15% des personnes ont déjà vidangé leur fosse à une fréquence inférieure à 5 ans (fréquence conseillée). Prés de 25% des installations n'ont jamais été vidangées et 60% des foyers demeurent silencieux sur le sujet.

3.2.3 Synoptique des résultats d'enquête

Nous présentons, ci-après, les principaux résultats statistiques concernant l'état de l'assainissement autonome sur CHEMINAS sous forme de synoptique.

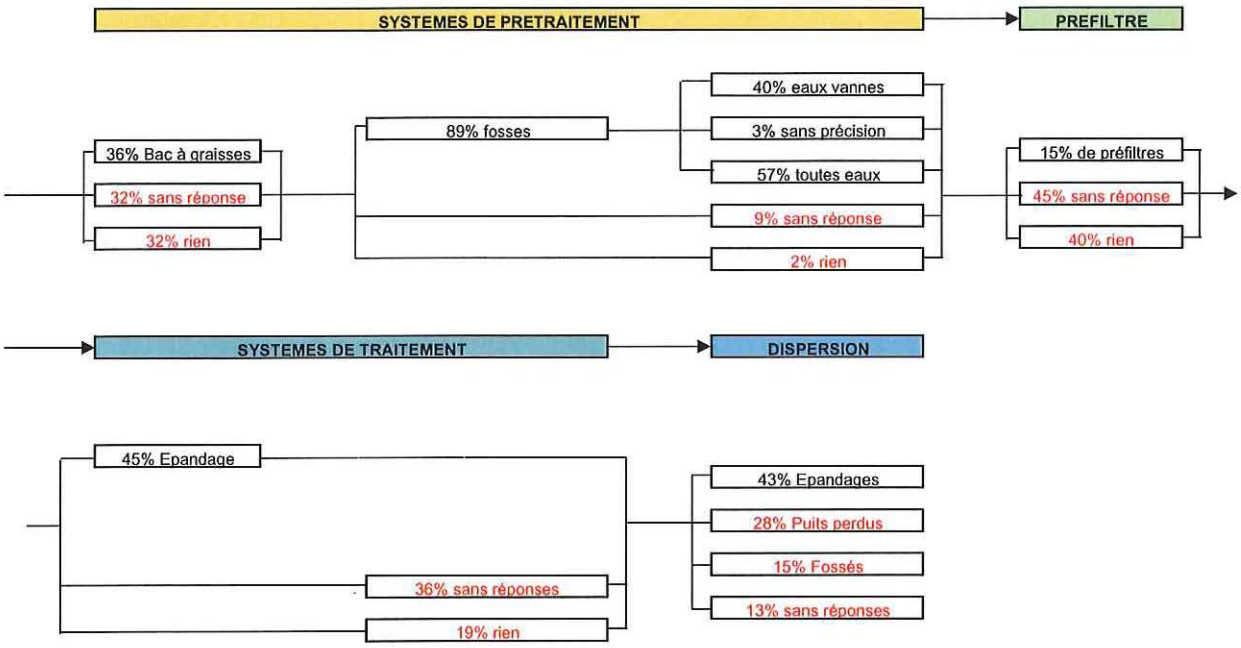


Fig. 3-b : Synthèse de l'analyse statistique sur les installations d'assainissement autonome

3.3 Zones sensibles au ruissellement pluvial

La commune ne recense pas de zone construite exposée à un ruissellement pluvial perturbant.

Cependant, certaines zones constructibles au regard de la récente carte communale seront sensibles au ruissellement et devront être équipées de réseaux pluviaux spécifiques :

- la zone associée au talweg de la frange Sud-Est du village : exutoire à trouver vers le Sud en direction du ravin de Seignoles ;
- le plateau agricole Nord : exutoire à trouver vers le Nord et l'Ouest.

La carte de zonage mentionnera ces zones en tant que site nécessitant la mise en œuvre d'équipement de collecte et de transfert du ruissellement pluvial.

4

SYNTHESE DES ETUDES DE L'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La commune de CHEMINAS a retenu six zones pour étudier la faisabilité de l'assainissement autonome.

Lieu-dit	Nombre de foyers
Combe Leva	6
Les Chaumasses	6
Le Fraysse	4
Le Viallard	5
Maison Blanche	5
Le Champ du Roure	1

Tableau 4-a : hameaux ayant faits l'objet d'étude de sol

Il s'agit de hameaux non desservis par un réseau de collecte des eaux usées sur lesquels il existe une volonté de réhabilitation des logements existants ou de construction de nouvelles habitations. La municipalité a engagé cette réflexion, parallèlement à l'étude de la carte communale.

Les investigations de terrain ont été menées en mai et juin 2003, il a ainsi été réalisé :

- 22 sondages à la tarière (diamètre 6 ou 15 cm, profondeur maximale de 1,20 mètres),
- 8 coupes géo-pédologiques relevées à la faveur d'affleurements naturels,
- 11 essais d'infiltration à charge constante (essai de type PORCHET avec un infiltromètre),

- 5 sondages à la pelle mécanique avec réalisation d'un profil pédologique (profondeur maximale de 2,50 mètres).

De manière générale, les terrains sont moyennement favorables à l'assainissement autonome. Les contraintes naturelles rédhibitoires étant essentiellement dues à la présence rapide du substratum à faible profondeur et à la faible épaisseur des couches limono-argileuses de surface. Néanmoins, les pentes générales des terrains sont relativement moyennes (elles excèdent rarement les 10 %), et le rocher à l'affleurement est très peu présent.

Au regard de ces contraintes de sols, les filières de traitement classique de type "tranchées d'épandage à faible profondeur en sol naturel et lit d'épandage à faible profondeur" ne sont pas adaptés au contexte pédologique communal.

Lorsque les sols sont peu épais (de 0.5 à 1.5 - 2 mètres), mais avec une perméabilité satisfaisante une filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable vertical non drainé** peut être envisagée, sous certaines conditions. Nous donnons à titre indicatif les mesures associées à cette filière :

- un dimensionnement de 25 m² pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales (avec 5 m² par pièce principale supplémentaire) ;
- une surface de terrain constructible de 1 500 m² minimum (fixée à titre indicatif), pour favoriser correctement l'infiltration des effluents épurés en aval du filtre ;
- un broyage du « gore » sous jacent au tracto-pelle, afin d'augmenter sa capacité d'infiltration (il est le moyen d'évacuation des effluents épurés).

Le rejet se fait en sous-sol si l'infiltration est satisfaisante (« gore » relativement perméable, rocher fracturé dans les premiers mètres) ou bien l'installation est disposée en tertre sur le remblai de l'habitation. Ce dispositif nécessite une surface du terrain à bâtir suffisamment vaste afin d'éviter les risques de résurgence en aval.

Lorsque les zones présentent un risque de résurgences aval des eaux infiltrées susceptibles de générer des nuisances pour les riverains, une filière de type **filtre à sable vertical drainé** est appropriée. Les effluents traités seront alors dirigés vers le milieu hydraulique superficiel : fossé communal.

En conclusion, l'assainissement autonome apparaît opérationnel pour l'ensemble des hameaux étudiés, compte tenu de la configuration du bâti (habitat assez dispersé) et des perspectives raisonnables d'urbanisation future.

Les filières d'assainissement non collectives devront être conformes à l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes non collectifs. La mise en œuvre de ces filières répondra aux préconisations techniques de la DTU 64.1.

5

LE PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL

5.1 Principes retenus

L'analyse des scénarios d'assainissement établis pour la commune de CHEMINAS a pour objectif de donner à la municipalité une vision d'ensemble de la politique d'assainissement à conduire sur le territoire communal.

Les propositions de travaux décrites et chiffrées pour chaque scénario s'appuient sur une reconnaissance de site et sur des hypothèses de mise en œuvre du chantier.

Le coût « programme d'assainissement » correspond à un coût d'opération ; il intègre le montant des travaux, les études (topographie, maîtrise d'œuvre, SPS…) et frais annexes (publicité, essais…).

Le programme d'assainissement correspond à l'extension du réseau d'assainissement collectif aux zones constructibles attenantes au bourg. Le périmètre constructible conduit à envisager l'installation de 20 nouvelles habitations sur le village, soit une population supplémentaire de 50 Equivalents Habitants portant l'effectif communal futur à 100 E.H sur la station d'épuration dimensionnée pour cette même capacité. Les coûts et tracés des futures extensions du réseau communal sont présentés en détail dans le rapport de phase n°3 du Schéma Directeur d'Assainissement.

Pour les autres secteurs éloignés du village où l'habitat est éclaté, la commune souhaite maintenir des solutions d'assainissement non collectif, pour lesquelles il n'existe pas de réelle alternative (contraintes économiques).

Le schéma directeur a pour objectif de donner les orientations possibles pour l'assainissement de CHEMINAS. Les décisions finales devront intégrer l'enjeu urbanistique de chacun des quartiers étudiés (constructions existantes ; constructions futures) ; c'est le choix des priorités d'intervention.

5.2 Le programme d'assainissement collectif

5.2.1 Les coûts bruts de subventions

Les extensions de l'assainissement collectif dédiées à la collecte et au transfert des effluents pressentis par les effectifs communaux futurs, à savoir quelques 50 E.H à terme, se déclinent comme suit :

Secteurs	Coût investissement HT	Coût amortissement Euros HT/an	Coût exploitation Euros HT/an	Objectif collecte
Plateau Nord et frange Ouest : tronçon C - D • 340 ml collecte • 10 branchements	55 000 Euros	1 200 Euros	380 Euros	25 E.H
Plateau Nord et frange Est : tronçon A - B • 225 ml collecte • 5 branchements	52 000 Euros	1 115 Euros	250 Euros	12 E.H
Frange Est : tronçon E - F • 190 ml collecte • 210 ml transfert • 5 branchements	56 000 Euros Transfert : 30 000 Euros Collecte : 26 000 Euros	1 245 Euros	450 Euros	12 E.H
TOTAL	**163 000 Euros**	**3 560 Euros**	**1 080 Euros**	**50 E.H**

Tableau 5-a : coûts estimatifs brut du programme d'extension de l'assainissement collectif

Le montant global des investissements est estimé à 163 000 Euros HT environ.

Le coût d'amortissement est estimé à 3 560 Euros/an.

Le coût d'entretien est estimé à 1 080 Euros/an.

Un plan de localisation des extensions proposées au stade du schéma d'assainissement est joint en annexe 2 ru présent document.

5.2.2 Les coûts nets de subventions

La prise en compte des aides financières[2] potentiellement mobilisables auprès du Conseil Général de l'Ardèche et de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse conduit à estimer les coûts d'investissements suivants à la charge de la collectivité :

Secteurs	Coût HT investissement après subventions	Coût amortissement Euros HT/an	Coût exploitation Euros HT/an	Objectif collecte
Plateau Nord et frange Ouest : tronçon C - D	**27 500 Euros**	1 200 Euros	380 Euros	25 E.H
Plateau Nord et frange Est : tronçon A - B	**26 000 Euros**	1 115 Euros	250 Euros	12 E.H
Frange Est : tronçon E - F	**23 500 Euros**	1 245 Euros	450 Euros	12 E.H
TOTAL A LA CHARGE DE CHEMINAS	**77 000 Euros**	**3 560 Euros**	**1 080 Euros**	**50 E.H**

Le coût global d'investissement à la charge de la collectivité après subventions s'élèverait à 77 000 Euros HT[3], les coûts d'amortissement et d'exploitation restant inchangés par ailleurs.

5.2.3 Incidence théorique du programme d'assainissement collectif sur le coût de l'eau assainie

Nous proposons d'estimer le surcoût induit par les investissements nouveaux sur le coût de l'eau bénéficiant du service d'assainissement collectif.

Ce surcoût serait appliqué sur le volume d'eau potable concerné par l'assainissement collectif. Actuellement, le volume d'eau potable relevant du mode d'assainissement collectif est de 2 460 m3/an. En situation future, ce volume sera complété par le volume correspondant aux 50 E.H futurs, soit 2 740 m3/an supplémentaires[4].

---

[2] Sous forme de subventions : 50% sur le volet collecte, 65% sur le volet transfert.

[3] Sous réserve de validation par les organismes concernés lors de l'élaboration des avant-projets.

[4] 50 E.H consomment : 0.15 m3/jour/E.H x 50 E.H x 365 jours = 2 740 m3/an.

Le coût d'investissement sera donc ventilé sur un volume AEP de 5 200 m3/an environ.

En supposant que le programme de travaux est réalisé en une tranche, et que la commune souscrit un prêt à un taux moyen de 6% remboursable sur 20 ans pour financer les opérations, ce sont les annuités de remboursements qui seraient reportées sur le volume AEP.

Les annuités s'élèveraient à 4 610 Euros HT/an pour l'investissement[5].

Le coût annuel supplémentaire d'entretien du réseau communal est estimé à 1 080 Euros HT/an.

Le coût d'amortissement annuel s'élèverait à 3 560 Euros HT/an.

Ces différents coûts annuels reportés sur le volume AEP induiraient les surcoûts suivants du métre cube d'eau potable assainie :

- surcoût lié à l'investissement : + 0.89 Euros HT / m3 d'eau ;
- surcoût lié à l'exploitation : + 0.21 Euros HT/m3 ;
- surcoût lié à l'amortissement : + 0.68 Euros HT/m3

Le surcoût théorique global du métre cube d'eau potable assainie est estimé à 1.8 Euros HT selon l'hypothèse[6] d'un report intégral des coûts d'investissements sur le budget du service d'assainissement collectif.

---

[5] Le montant de l'investissement déduit les recettes liées au remboursement des branchements par les propriétaires selon l'hypothèse d'un forfait 1 200 Euros le branchement : soit 1 200 Euros x 20 u = 24 000 Euros HT. L'annuité est calculée comme suit : 77 000 – 24 000 = 53 500 Euros x 0.087 = 4 610 Euros/an.

[6] Si application de l'instruction comptable M49.

6

ELABORATION DU ZONAGE

↳ Zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif » : voir plan de zonage joint en annexe 3.

Le projet de zonage établi sur le plan ci-joint fait référence à la situation existante, aux études de sol pour l'assainissement non collectif et aux programmes de travaux d'assainissement comparés et chiffrés lors de l'étude du Schéma Général d'Assainissement ; les décisions municipales ont permis de traduire ces informations technico-économiques en zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif » (orientation d'urbanisme) en fonction des possibilités communales d'investissement et des priorités environnementales.

Ainsi on distingue :

a) les zones relevant de l'assainissement collectif

Il s'agit du village de CHEMINAS et sa périphérie inscrits dans la zone constructible de la carte communale : zone C du village.

Ces secteurs ont été zonés en assainissement collectif en raison :

1. du potentiel urbanistique : 50 Equivalents Habitants ;
2. de la proximité des réseaux d'assainissement ;
3. de l'existence d'une unité de traitement présentant une marge de traitement adaptée aux perspectives démographiques.

Nous rappelons ci-après un extrait de la circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement collectif :

« La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, par exemple dans les communes non dotées d'un plan d'occupation des sols opposable, n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles. Ainsi, le classement d'une zone en zone d'assainissement

collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :

- *ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement ;*
- *ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement ;*
- *ni de constituer un droit, pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte. Les dépenses correspondantes supportées par la collectivité responsable donnent lieu au paiement de contributions par les bénéficiaires d'autorisations de construire, conformément à l'article L.332-6-1 du code de l'urbanisme ».*

b) Les zones où l'assainissement non collectif a été étudié et est possible

Il s'agit de l'ensemble des 5 hameaux évoqués dans le volet "étude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif" :

- Zone C du hameau de Combe Leva : 5 nouvelles constructions envisagées ;
- Zone C du hameau de Chaumasses : 6 à 7 nouvelles constructions envisagées;
- Zone C du Fraysse : 2 constructions envisagées ;
- Zone C de Maison Blanche : 2 nouvelles constructions envisagées ;
- Zone CA le long de la VC n°1 : 3 bâtiments artisanaux envisagés.

Ces hameaux étant relativement distants du système d'assainissement collectif du bourg, la municipalité n'a pas jugé économiquement raisonnable d'y développer l'assainissement collectif, même de type "petit collectif regroupé".

Les filières d'assainissement non collectives de type « Tranchées d'infiltration à faible profondeur en sol naturel et lit d'épandage à faible profondeur" sont inadaptées au contexte pédologique de ces différentes zones C.

Nous rappelons quelques points de la nouvelle réglementation concernant l'assainissement autonome, notamment l'Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif :

- le rejet vers le milieu hydraulique superficiel d'un dispositif d'assainissement non collectif (filtre à sable vertical drainé) ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel (article 3), sous réserve du respect des articles 2 et 4 (ne pas présenter de risques de contamination et de pollution des eaux – distance minimale de 35 mètres d'un point de captage lié à la consommation d'eau potable) ;
- l'utilisation du puits d'infiltration pour évacuer, vers une couche plus perméable, les effluents épurés en sortie d'un dispositif d'assainissement

non collectif (filtre à sable vertical drainé) ne peut être effectué qu'avec dérogation préfectorale (articles 3 et 12).

c) les zones où l'assainissement non collectif n'a pas été étudié

Le reste du territoire de CHEMINAS, non classé en zone C ou AC de la carte communale, relève du mode d'assainissement non collectif.

d) les zones sensibles aux écoulements pluviaux :

1. "L'urbanisation" **des terrains situés au Nord du village** générera un ruissellement pluvial supplémentaire compte tenu de l'imperméabilisation des sols liée à la création de voiries et bâtiments. **Cette zone est classée en tant que "zone où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement" ;**

2. **La frange Est du village, en contrebas de la voie communale n°9,** est marquée par un talweg inscrit en zone C de la carte communale. Cette zone est réputée sensible aux écoulements. Cette zone est classée en tant que **"zone où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel des eaux pluviales et de ruissellement".** Les habitations futures ne devront pas être installées dans le lit du talweg.

   Le dimensionnement et la définition des infrastructures pluviales adaptées seront à définir lors d'études hydrauliques spécifiques.

Un plan de zonage du territoire au 1/5 000ème est joint en annexe 3 du présent document.

ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT ACTUELS

ANNEXE 2 : PLAN DE LOCALISATION DES EXTENSIONS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

ANNEXE 3 : PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT AU 1/5000EME

- COLLECTIF / NON COLLECTIF
- PLUVIAL

(LES TROIS PLANS ETANT REUNIS DANS LA MEME POCHETTE)

LE VILLAGE

LEGENDE

- Réseau unitaire Existant
- Réseau séparatif Eaux Pluviales Existant
- 7 — Numéro de regard
- Grille Eaux Pluviales
- DO 3 — Déversoir d'orage

Département de l'ARDECHE

Commune de CHEMINAS

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
"COLLECTIF - NON COLLECTIF" ET PLUVIAL

INDICE	DATE	NOM	MODIFICATIONS	VERIFIE
A	OCT. 2003	VASTEL	PREMIERE DIFFUSION	

Fond de Plan dressé par : SCANNERISATION

Dossier Zonage Annexe 1
Plan des réseaux d'assainissement du Village

Ce plan est propriété de Saunier Environnement. Il ne peut être reproduit, modifié et diffusé sans notre accord écrit.

N° DE PLAN :	**ANX1**
CHEF DE PROJET	**F.VASTEL**
NUMERO D'ETUDE	**FQ310**
ECHELLE	**1/1000**
DESSINATEUR	**D.BERNARD**
DATE	**NOVEMBRE 2002**

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

AGENCE DE ROMANS
Allée Pascal - B.P. 304 - 26107 ROMANS SUR ISERE CEDEX
Tél. 04 75 72 38 00 - Fax. 04 75 05 18 15
Messagerie : saunier.romans@wanadoo.fr
REF: ADESSINS\FQ\FQ310\PH1ANX3_FQ310.DWG

Ø 300 B · Ø 300 PVC · Ø 200 B · Ø 160 PVC · Ø DO 3 · DO 1 Dessableur-dégraisseur · DO 2 · Lagunes · Ravin de Seignole · SEIGNOLES · Place de l'Eglise · Mairie · Voie communale n°9 · Chemin rural · Route départementale

Département de l'ARDECHE

Commune de CHEMINAS

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
"COLLECTIF - NON COLLECTIF" ET PLUVIAL

INDICE	DATE	NOM	MODIFICATIONS	VERIFIE
A	OCT. 2003	VASTEL	PREMIERE DIFFUSION	

Fond de Plan dressé par : VECTORISATION

DOSSIER ZONAGE - Annexe 2
Plan de localisations des extensions d'assainissement collectif

Ce plan est propriété de Saunier Environnement. Il ne peut être reproduit, modifié et diffusé sans notre accord écrit.

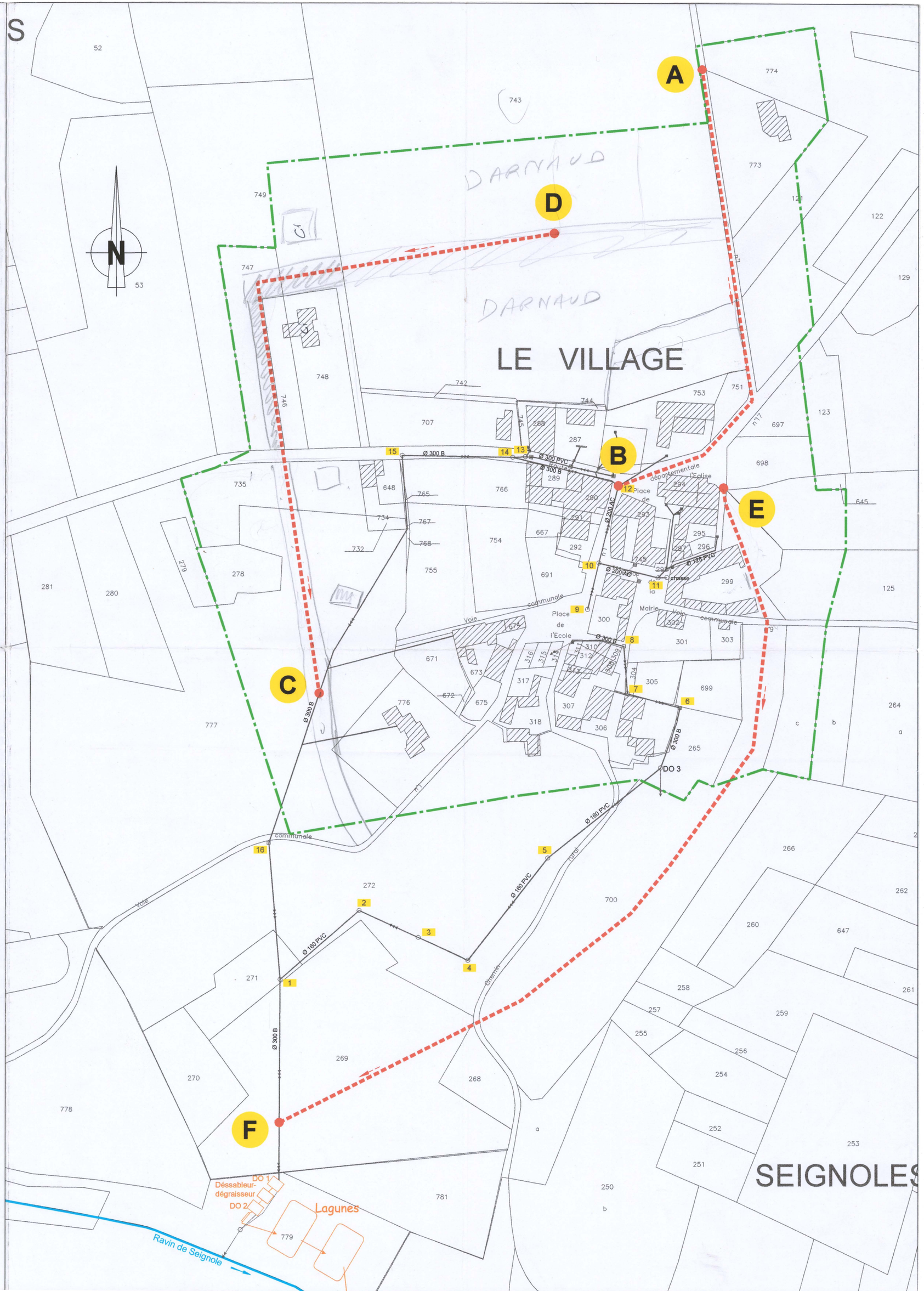
N° DE PLAN :	**ANX2**
CHEF DE PROJET	**F.VASTEL**
NUMERO D'ETUDE	**FQ310**
ECHELLE	**1/1000**
DESSINATEUR	**J-P. DREVOT**
DATE	**OCTOBRE 2003**

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

AGENCE DE ROMANS
Allée Pascal - B.P. 304 - 26107 ROMANS SUR ISERE CEDEX
Tél. 04 75 72 38 00 - Fax. 04 75 05 18 15
Messagerie : saunier.romans@wanadoo.fr
REF: ADESSINS\FQ\FQ310\PH3ANX1_FQ310.DWG

LEGENDE

- Extension du réseau de collecte gravitaire Ø200mm
- E — Repère de tronçon
- Contour de la zone constructible (assainissement collectif)
- Réseau Existant



Département de l'ARDECHE

Commune de CHEMINAS

Terre d'Audace Département de l'Ardèche

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

ZONAGE "ASSAINISSEMENT COLLECTIF ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF" ET PLUVIAL

INDICE	DATE	NOM	MODIFICATIONS	VERIFIE
A	OCT. 2003	VASTEL	PREMIERE DIFFUSION	

Fond de Plan dressé par : VECTORISATION

PLAN DU ZONAGE - ANNEXE 3
COLLECTIF / NON COLLECTIF ET PLUVIAL

Ce plan est propriété de Saunier Environnement. Il ne peut être reproduit, modifié et diffusé sans notre accord écrit.

N° DE PLAN :	**ZONAGE**
CHEF DE PROJET	**F.VASTEL**
NUMERO D'ETUDE	**FQ310**
ECHELLE	**1/5000**
DESSINATEUR	**J-P. DREVOT**
DATE	**JANVIER 2004**

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils
AGENCE DE ROMANS
Allée Pascal - B.P. 304 - 26107 ROMANS SUR ISERE CEDEX
Tél. 04 75 72 38 00 - Fax. 04 75 05 18 15
Messagerie : saunier.romans@wanadoo.fr
FQ\FQ310\ZONAGE_FQ310.DWG

LEGENDE

- Zone d'assainissement collectif existant
- Zone d'assainissement collectif futur envisagé
- Zone d'assainissement non collectif (étudiée et possible)
- Zone d'assainissement non collectif (non étudiée ou impossible)
- Zone ou des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maitrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement
- Zone ou il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel des eaux pluviales et de ruissellement

N

COMMUNE DE ST ROMAIN D'AY
COMMUNE D'ECLASSAN
COMMUNE DE SECHERAS
COMMUNE DE ST VICTOR
COMMUNE D'ETABLE
COMMUNE DE LEMPS

LE MOULIN
LE CROS DE LE PEGE
VORGES
LAFONT
CEYROMES
MONDORIER
BOIS MAZET
SOUS CEINTRES
PETIT CEINTRES
VIALLARD
CHEYRAUD
LES BRUYERES
CEINTRES
COTE D'ANE
BOIS DE L'EGLISE
LES ROUTISSES
FOUNZAU
CHAUDEVAL
LA REPUBLIQUE
CROS BOURET
LES RIALLES
MISERY
BAREYSSAC
MAISON BLANCHE
MIQUETTE
LE SARAU
LE RUISSEAU
LES COMBES
MONTLEVIER
CHAMP DU ROURE
LES PLAINES
COMBE LEVA
LE VILLAGE
LES MARS
LE VERT
LES CHAUMASSES
LES COMBES
R=200m
SEIGNOLES
BEC SEC
LES BLACHES
LE FRAYSSE
STATION D'EPURATION COMMUNALE
PETIT COLLET
BERRE DE PECHIOT
JAUBERT
MAISONNEUVE
DESSOUS DE PECHIOT
COLLET

VUE EN MARGE DU VILLAGE
POUR LE ZONAGE PLUVIAL
Echelle 1/2500

VERSION : 01 - 16/01/2014

COMMUNE DE CHEMINAS

Schéma Directeur et Diagnostic des Réseaux d'Assainissement

Phase 2 : CAMPAGNE DE MESURES



Historique des révisions				
VERSION	**DATE**	**COMMENTAIRES**	**REDIGE PAR :**	**VERIFIE PAR :**
01	**15/04/2013**	**Création de document**	**VS**	**DR**

Contact

David ROBERT – Vincent SABATIER
4, Rue Montgolfier
07200 AUBENAS
Tél. 04.75.35.44.88
Fax 04.75.93.32.16
Mail : environment.aubenas.fr@poyry.com

Naldeo
Agence d'AUBENAS

Jean-Lou PAILHES
Directeur d'Agence

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES 3
1 PREAMBULE 4
2 CAMPAGNE DE MESURES DEBIT - PRELEVEMENTS 4
2.1 Objet 4
2.2 Période et durée des mesures 4
2.3 Situation des points de mesure 4
2.3.1 La campagne de mesure vise à : 4
2.3.2 Mesures de débit: 5
2.3.3 Enregistrement de la pluviométrie 5
2.4 Conditions de mesure 6
2.5 Méthodologie 6
2.5.1 Mesure de débit 6
2.5.2 Caractéristiques du déversoir de mesures utilisé en entrée de station 6
2.6 Résultats des mesures 7
2.6.1 Mesures de débit 7
2.6.2 Episodes pluvieux enregistrés 8
2.6.3 Apport du ruissellement 8
2.7 Fonctionnement des déversoirs d'orage 9
2.8 Conclusion 10
3 SECTORISATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC 11
3.1 Objet 11
3.2 Conditions de mesures 11
3.2.1 Date 11
3.2.2 Méthodologie 11
3.3 Résultats des investigations 11
4 CONCLUSION 13

1 PREAMBULE

La phase 1 de la mission a rendu compte :

- du contexte réglementaire,
- de la situation existante (population, milieu naturel, Plan d'Occupation des Sols),
- de l'assainissement existant,
- d'un premier diagnostic du réseau

Elle a permis de bien connaître le fonctionnement actuel des réseaux, d'en identifier les défauts, et de mettre à jour les plans existants, en utilisant le cadastre informatisé.

La phase 2 de la mission, objet du présent rapport, rend compte des mesures de débit réalisées par temps sec et temps de pluie sur le réseau d'assainissement.

2 CAMPAGNE DE MESURES DEBIT - PRELEVEMENTS

2.1 Objet

Les mesures de débit réalisées ont principalement pour objet :

- la **quantification des débits d'eaux usées** journaliers transitant par les réseaux d'assainissement,
- l'**estimation des volumes d'eaux parasites de temps sec** arrivant à la station d'épuration par prise en compte des minimums nocturnes observés.

2.2 Période et durée des mesures

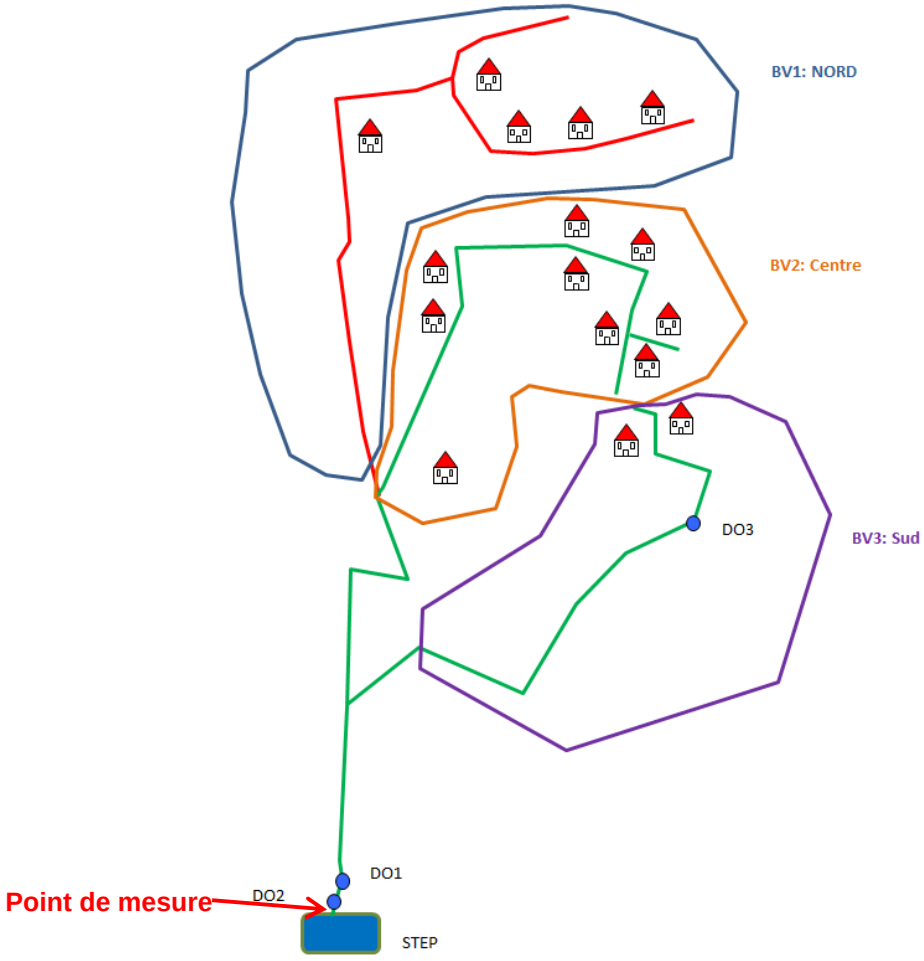
La campagne de mesure de débit s'est déroulée sur une durée de 4 semaines du 02 décembre 2013 au 02 janvier 2014.

2.3 Situation des points de mesure

2.3.1 La campagne de mesure vise à :

- mesurer les débits arrivant à la station d'épuration,
- mesurer les surfaces actives raccordées, drainant des eaux pluviales dans les réseaux,

Le point de mesure figurent sur le synoptique ci-dessous :



2.3.2 Mesures de débit:

Nous avons installé une mesure de débit au niveau de canal de comptage en entrée de la Station d'épuration.

2.3.3 Enregistrement de la pluviométrie

Nous avons analysé les données pluviométriques issues des postes d'Annonay et de Tournon afin d'estimer les quantités précipitées sur Cheminas.

2.4 Conditions de mesure

La campagne de mesure a été réalisée dans les conditions habituelles de fonctionnement du réseau en période de nappe haute. Nous avons enregistré des périodes de temps sec et des périodes pluvieuses.

2.5 Méthodologie

2.5.1 Mesure de débit

Les mesures de débit ont été effectuées, en utilisant le déversoirs triangulaires en place, à parois minces conformément à la norme NFX 10-311.
La transformation des hauteurs d'eau observées en débit est réalisée en utilisant les formules suivantes :

- KINDSVATER-SHEN propre aux déversoirs triangulaires :

$$Q = Ce \left(\frac{8}{15}\right) \sqrt{tg(\alpha/2)} \quad 2g \quad he^{(5/2)}$$

Avec :

- Q = débit (m3/h)
- Ce = coefficient de débit
- he = charge effective
- α = angle de l'échancrure

2.5.2 Caractéristiques du déversoir de mesures utilisé en entrée de station

Les caractéristiques du déversoir utilisé figurent dans le tableau ci-dessous.

Point de mesure	Type de déversoir	Largeur ou angle de l'échancrure	Hauteur de pelle	Largeur du canal d'approche
Point de mesure en amont de la STEP	Triangulaire	28.4°	100 mm	400 mm

Nous avons mesuré les hauteurs de lame d'eau déversante, et ainsi les débits, grâce à des capteurs piézométriques. Les débits mesurés ont été enregistrés au moyen d'enregistreur Vista+.

Remarque : il est admis que l'incertitude des volumes journaliers mesurés peut être de l'ordre de 5%. Ces incertitudes tiennent compte de :

- la hauteur d'eau lue lors de l'étalonnage,
- la vitesse d'écoulement,
- les conditions hydrauliques à l'amont du point de mesure,
- l'incertitude liée aux appareils de mesure

2.6 Résultats des mesures

2.6.1 Mesures de débit

Les volumes horaires mesurés au niveau du point de mesure, ainsi que les débits minimums, maximums et moyens sont calculés dans les tableaux en annexe n° 1.

Le tableau suivant fait apparaître les débits moyens enregistrés durant la campagne de mesures:

		Moyenne des débits enregistrés	
		Totalité de la campagne	Temps sec
Point de mesure en amont de la STEP	Minimum (m³/h)	3,05	2,80
	Maximum (m³/h)	5,23	3,82
	Moyen (m³/h)	3,71	3,18
	Total (m³/j)	89,16	76,29
	V ECP (m³/j)	-	63,87
	V EU stricte (m³/j)	-	12,43

NB : Compte tenu de la forte présence d'eaux claires parasites de temps sec, nous avons considéré que seul 5% du débit nocturne était constitué d'eaux usées strictes.

Nous avons mesuré un débit d'environ 90 m^3/j qui arrive en moyenne à la station d'épuration de Cheminas sur la totalité de la campagne. Ce débit est très élevé car il a été enregistré de fortes précipitations pendant la campagne de mesure.

Si l'on considère uniquement les périodes de temps sec, le volume moyen arrivant à la station est d'environ 76 m^3/j. Sous l'hypothèse que 95% du débit nocturne est constitué d'eaux claires parasites, nous avons estimé un volume d'eaux usées strictes d'environ 12.4 m^3/j, et un volume d'eaux claires parasites de près de 64 m^3/j.

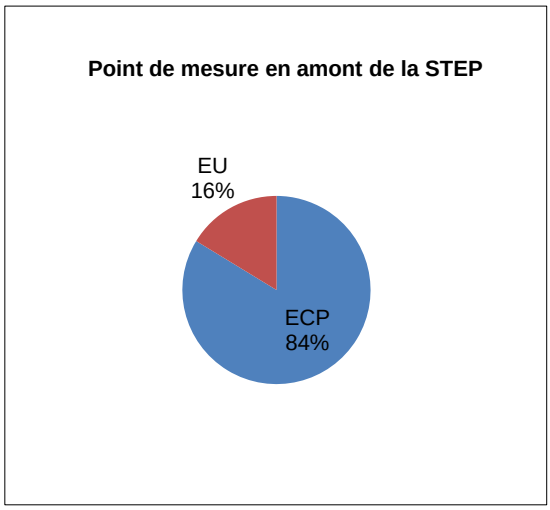
En phase 1 de l'étude, sur la base des consommations eau potable, un volume d'eaux usées attendu en entrée de station avait été estimé. Une comparaison de ce volume théorique attendu, et du volume d'eaux usées strictes mesuré est faite ci-après :

Bassin versant	Débits théoriques (m^3/j)	Débits mesurés (m^3/j)
Point de mesure en amont de la STEP	10	12.4

On remarque que ces deux volumes restent du même ordre de grandeur.

On retiendra surtout la forte présence d'eaux claires parasites de temps sec.

Le graphique ci-dessous indique, les proportions d'eaux claires parasites et d'eaux usées strictes :



Les volumes d'eaux claires parasites correspondent à environ 84% des effluents arrivant à la station d'épuration.

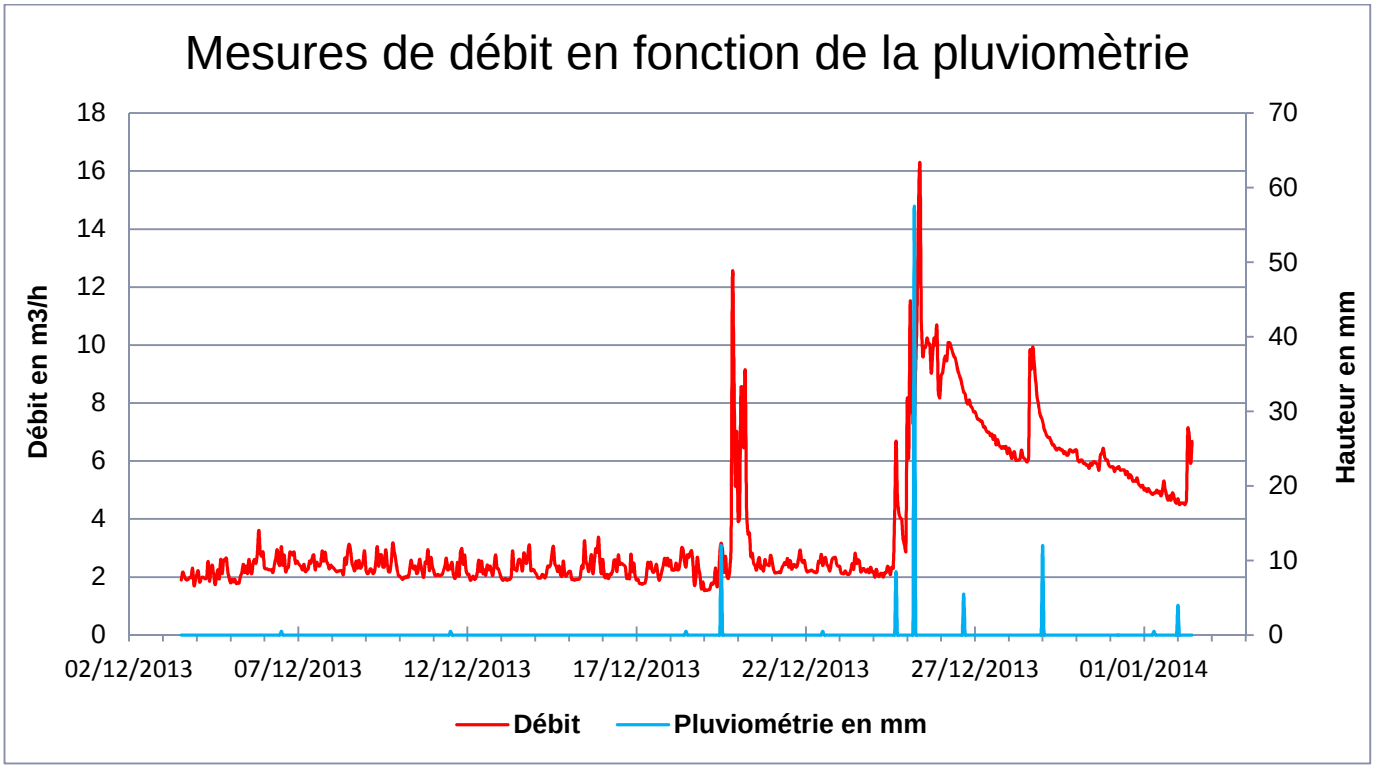
2.6.2 Episodes pluvieux enregistrés

Au cours de nos mesures, trois épisodes pluvieux ont été enregistrés. Leurs caractéristiques (hauteur d'eau précipitée, intensité moyenne et maximum) figurent dans le tableau suivant.

	date				Durée	hauteur d'eau	intensité moyenne
	du		au		(h)	précipitée (mm)	(mm/h)
P1	06/12/2013	9	06/12/2013	10	1	0,5	0,50
P2	11/12/2013	12	11/12/2013	15	3	0,5	0,17
P3	18/12/2013	8	18/12/2013	11	3	0,5	0,17
P4	19/12/2013	22	20/12/2013	9	11	17	1,55
P5	22/12/2013	19	22/12/2013	23	4	0,5	0,13
P6	24/12/2013	18	26/12/2013	6	26	71,5	2,75
P7	28/12/2013	10	28/12/2013	16	6	12	2,00
P8	01/01/2014	22	02/01/2014	8	10	4,5	0,45

2.6.3 Apport du ruissellement

Le graphique suivant montre les variations du débit enregistrées au niveau du point de mesure en fonction de la pluviométrie.



Nous pouvons constater sur le graphique ci-dessus, que le débit arrivant à la station d'épuration en temps sec, juste avant les fortes précipitations, oscille entre 2 et 4 m^3/h, puis nous voyons clairement la conséquence de la pluie sur le débit. On remarque que le débit dans le réseau d'assainissement augmente proportionnellement à la hauteur d'eau précipitée, ce qui traduit des apports directs d'eaux pluviales dans les réseaux.
Après la pluie conséquente du 26 décembre, le débit arrivant à la station a fortement augmenté, jusqu'à 6 à 8 m^3/h en temps sec. Après cet épisode pluvieux nous pouvons constater que le réseau draine toujours une quantité importante d'eaux claires pendant plusieurs jours. Cela signifie qu'il y a des **entrées importantes d'eaux claires parasites en nappe haute.**

La surface active n'a pas pu être estimée à partir des mesures de débit faites en entrée de station, du fait de l'absence de mesures au niveau des déversoirs d'orage situés en amont.

Sur la base du fond de plan cadastral et du taux d'imperméabilisation, la surface active totale raccordée au réseau unitaire du bourg a été estimée à 7 500 m², ce qui correspond à environ 50 habitations (surface de toiture et cour d'environ 150 m²).

Des tests à la fumée réalisés sur les réseaux séparatifs des lotissements permettront d'identifier si des raccordements d'eaux pluviales sont dirigés vers les réseaux eaux usées.

2.7 Fonctionnement des déversoirs d'orage

Les déversoirs d'orage n'ont pas été équipés de mesures de débit ou détecteur de surverse durant la campagne de mesure. Toutefois, lors de chacune de nos relèves de notre point de mesure en entrée de station, nous avons également visité tous les déversoirs d'orage.

On retiendra nos observations suivantes :

- Absence de déversement pour le déversoir d'orage DO3 en temps sec.
- Fonctionnement des déversoirs d'orage DO1 et DO2 en temps sec en fin de campagne (suite aux pluies conséquentes du 26/12/13).

La photo ci-dessous illustre le fonctionnement du DO1 en temps sec le 2 janvier 2014 :



2.8 Conclusion

La campagne de mesure nous renseigne sur les caractéristiques principales du réseau d'assainissement de la commune. Ainsi, il nous semble important de rappeler les points suivants :

- Volume important d'eaux claires parasites de temps sec.
- Débit très important arrivant à la station en temps de pluie
- Eaux claires parasites pluviales provenant en partie des réseaux unitaires

3 SECTORISATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

3.1 Objet

Les mesures de temps sec ont permis de déterminer un volume journalier d'eaux claires parasites, à partir des débits minimums nocturnes enregistrés au niveau des différents points de mesures.
Notre objectif est de préciser la localisation et l'importance des infiltrations d'eaux parasites dans le réseau d'assainissement. Pour cela une campagne de mesures nocturnes a été réalisée dans le but d'identifier les antennes les plus productrices en eaux parasites. Ces dernières seront classées selon un ratio débit infiltré rapporté à la longueur de canalisation. Ainsi, il sera possible de proposer la liste des tronçons pour lesquels il sera le plus intéressant d'envisager des travaux de réhabilitation.

3.2 Conditions de mesures

3.2.1 Date

La campagne de recherche et de localisation des eaux parasites a eu lieu la nuit du 4 au 5 décembre 2013.
Les mesures ont été effectuées en période de nappe haute (précipitations importantes sur le secteur d'études au cours des derniers mois). Les mesures ont été réalisées par temps sec.

3.2.2 Méthodologie

L'hypothèse retenue est que le débit d'eaux parasites est égal à 90% du débit nocturne afin de tenir compte des débits générés par l'activité nocturne de la commune.

L'étude par bassin versant d'assainissement a débuté à son exutoire. Chaque antenne a ensuite été inspectée de nœud en nœud afin de déterminer les apports des différents sous-bassins versants. Les valeurs de débit sont :

- lues sur des débitmètres installés aux points fixes de mesure,
- lues sur des déversoirs amovibles aux nœuds secondaires (débitmètre portatif FLOW POKE),
- mesurées par remplissage d'une capacité jaugée sous les chutes ou en fond de cuvette,
- estimées visuellement en cas de très faibles valeurs ou de fonds de regards inaccessibles.

3.3 Résultats des investigations

Les apports d'eaux parasites ont été calculés à partir des débits instantanés mesurés auxquels nous avons appliqué un coefficient de 0.9 pour tenir compte de l'activité nocturne.

Les résultats des mesures figurent sur le plan des dysfonctionnements.

Nous avons constaté :

- Une grosse entrée d'eaux claires parasites qui se situent entre le regard n°1 et le regard n°27, en amont de la station d'épuration. Pendant notre campagne de recherche et de localisation d'eaux claires parasites nous avons mesuré un débit de 0.54 l/s soit environ 2 m^3/h.

Un passage caméra permettra de connaitre les raisons des entrées d'eaux claires dans ce tronçon (75 ml).

- Un deuxième tronçon d'entrée d'eaux claires parasites a été recensé au niveau de l'unitaire, entre le regard n°12 et n°13. Pendant notre campagne de recherche et de localisation d'eaux claires parasites nous avons mesuré un débit d'environ 7.8 m^3/j soit 0.35 m^3/h. Un passage caméra permettra de connaitre les raisons des entrées d'eaux claires dans ce tronçon (85 ml).

Par ailleurs, sur le réseau unitaire entre le regard n°10 et n°12 nous avons constaté la présence d'eaux blanches, comme l'illustre la photo ci-dessous :



4 CONCLUSION

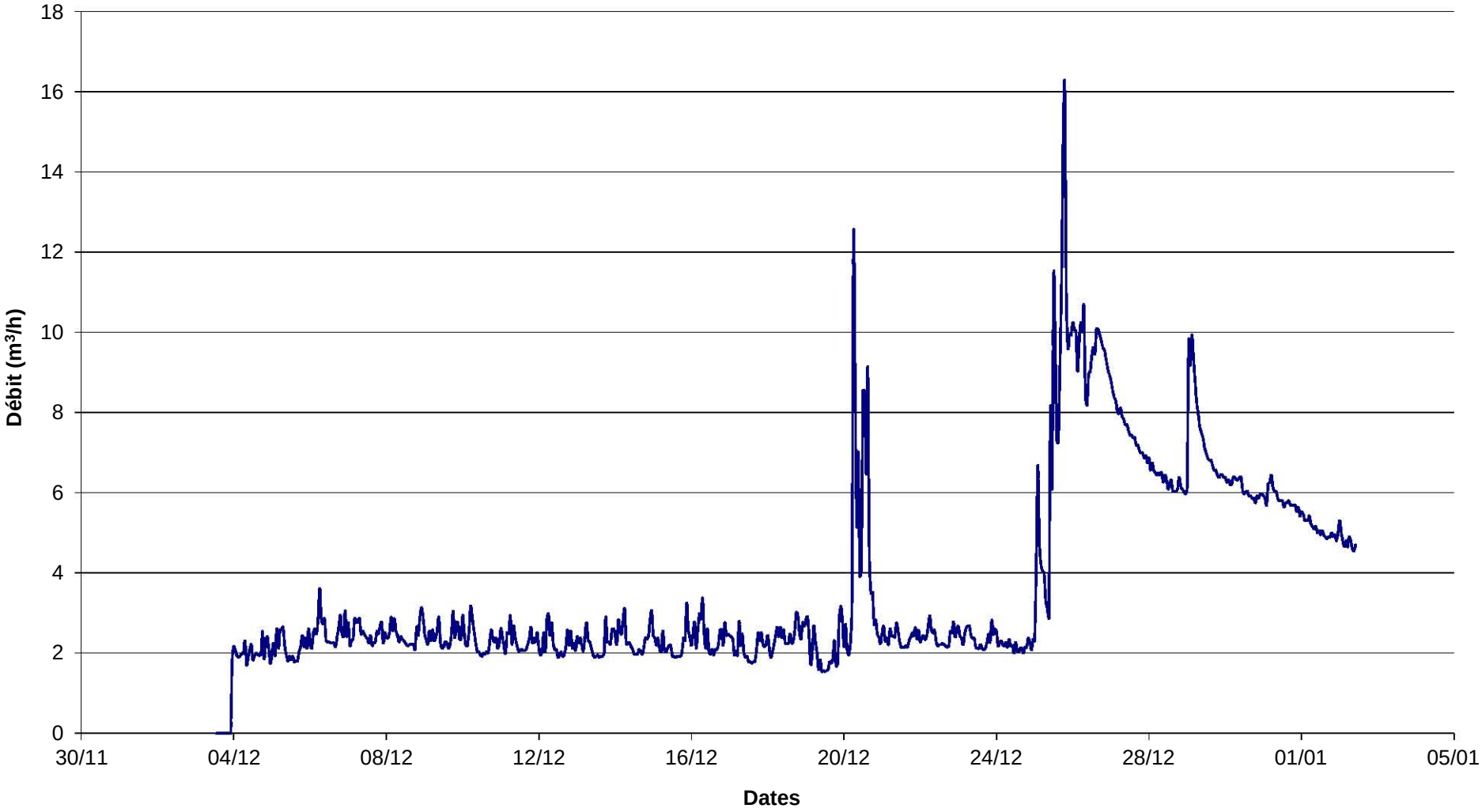
La campagne de mesures a permis d'identifier les problèmes suivants :

- Volume d'eaux claires parasites très important (84% des effluents en entrée de station) variant nettement selon le niveau de la nappe
- Une partie des eaux claires en temps de pluie provient de l'unitaire (environ 7500 m² raccordé).
- Infiltration importante entre le regard n°1 et le regard n°27, en amont de la station d'épuration.
- Entrée d'eaux blanches entre le regard n°10 et n°12.

Des passages caméra permettront de vérifier l'état des réseaux, notamment sur les secteurs pour lesquels nous avons identifié des apports d'eaux claires.

Annexe n° 1
Résultats des mesures de débit réalisées en entrée de la station d'épuration

Variation du débit mesuré en entrée de la station d'épuration de Cheminas



Commune de Cheminas - Mesure de débit en entrée de la station d'épuration

	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi
Heure	**3-déc.**	**4-déc.**	**5-déc.**	**6-déc.**	**7-déc.**	**8-déc.**	**9-déc.**	**10-déc.**	**11-déc.**	**12-déc.**	**13-déc.**	**14-déc.**	**15-déc.**	**16-déc.**	**17-déc.**	**18-déc.**	**19-déc.**	**20-déc.**	**21-déc.**	**22-déc.**	**23-déc.**	**24-déc.**	**25-déc.**	**26-déc.**	**27-déc.**	**28-déc.**	**29-déc.**	**30-déc.**	**31-déc.**	**1-janv.**	**2-janv.**
01:00:00	-	2,21	1,92	2,28	2,41	2,31	2,12	1,97	2,06	2,09	1,89	2,09	2,19	2,03	1,92	2,25	1,56	4,05	2,3	2,18	2,15	2	6,15	9,03	7,57	6,32	7,12	6,03	5,8	5,05	4,5
02:00:00	-	1,83	1,83	2,28	2,35	2,25	2,16	1,92	2,06	1,89	1,92	1,97	1,92	1,97	1,78	2,25	1,54	8,55	2,15	2,21	2,12	2,27	11,38	9,4	7,44	6,09	6,99	5,97	5,8	4,95	4,55
03:00:00	-	1,94	1,92	2,25	2,25	2,19	2,28	2	2,09	1,95	1,95	1,97	1,92	2,09	1,78	2,25	1,56	8,55	2,15	2,21	2,12	2,08	9,85	9,62	7,44	6,21	6,87	6,03	5,64	5,05	4,55
04:00:00	-	2	1,78	2,25	2,44	2,19	2,25	1,97	2,06	2,03	1,89	1,97	1,89	1,95	1,75	2,48	1,59	6,46	2,15	2,24	2,21	2,02	7,31	9,47	7,37	6,32	6,81	6,03	5,75	4,95	4,55
05:00:00	-	1,97	1,8	2,25	2,19	2,22	2,12	2,03	2,06	1,92	1,92	2,09	1,92	2,09	1,78	2,25	1,78	9,12	2,18	2,21	2,12	2,12	7,25	10,08	7,37	6,03	6,81	5,92	5,75	4,9	4,5
06:00:00	-	1,94	1,8	2,16	2,25	2,22	2,19	2	2,09	1,97	1,92	2,03	1,92	2,09	1,8	2,28	1,75	4,41	2,15	2,18	2,08	2,12	9,32	10,08	7,18	6,03	6,68	5,92	5,8	4,85	4,65
07:00:00	-	1,97	2,03	2,41	2,28	2,22	2,51	2,25	2,22	2,16	2	1,97	1,92	2,22	2,09	2,55	1,86	3,48	2,3	2,15	2,12	2	11,3	9,93	7,18	6,03	6,56	5,86	5,69	4,9	7,12
08:00:00	-	2,54	2,16	2,65	2,55	2,09	3,05	2,58	2,38	2,58	2,9	2,12	2	2,58	2,51	3,01	2,31	3,52	2,4	2,18	2,27	2,15	14,84	9,78	7,05	6,09	6,56	5,86	5,69	4,9	6,87
09:00:00	-	1,86	2,44	2,94	2,48	2,65	2,38	2,35	2,65	2,19	2,28	2,38	2,38	2,58	2,31	2,94	1,67	2,71	2,5	2,54	2,47	2,15	16,16	9,62	6,99	6,38	6,44	5,75	5,69	5	5,92
10:00:00	-	2,28	2,16	2,48	2,68	2,44	2,76	2,28	2,25	2,55	2,28	2,35	2,31	2,19	2,51	2,51	1,75	2,82	2,43	2,5	2,27	2,37	10,88	9,55	6,99	6,15	6,38	5,92	5,69	4,9	6,68
11:00:00	-	2,41	2,38	2,41	2,76	2,86	2,76	2,38	2,38	2,12	2,22	2,44	3,25	2,76	2,22	2,35	2,83	2,47	2,64	2,78	2,82	2,27	9,62	9,32	6,87	6,09	6,44	5,86	5,53	4,95	-
12:00:00	-	2,09	2,12	3,05	2,25	3,13	2,35	2,12	2,28	2,25	2,58	2,83	2,58	2,44	2,16	2,76	3,17	2,4	2,34	2,4	2,47	2,08	9,93	9,1	6,93	6,03	6,44	5,97	5,64	4,8	-
13:00:00	1,9	1,74	2,61	2,41	2,51	2,94	2,35	2,22	2,51	2,06	2,61	3,05	2,41	2,48	2,25	2,68	2,86	2,24	2,57	2,6	2,6	2,34	9,93	8,95	6,74	5,97	6,38	5,97	5,42	5	-
14:00:00	2,17	2,03	2,22	2,76	2,41	2,51	2,94	2,61	2,09	2,41	2,44	2,44	2,19	2,44	2,44	2,83	2,16	2,5	2,27	2,67	2,54	2,3	10,24	8,81	6,87	6,09	6,38	5,92	5,53	5,31	-
15:00:00	2,05	2,25	2,12	2,19	2,38	2,35	2,51	2,41	1,95	2,25	2,22	2,38	2,51	2,41	2,12	2,9	2,72	2,67	2,4	2,43	2,18	4,04	10,08	8,59	6,56	9,78	6,26	5,86	5,47	5	-
16:00:00	1,93	1,94	2,48	2,31	2,51	2,22	2,19	2,16	2,06	2,38	2,83	2,19	2,76	2,35	1,89	2,44	2,06	2,3	2,43	2,37	2,24	6,68	10,01	8,38	6,74	9,17	6,32	5,69	5,31	4,8	-
17:00:00	1,9	2,61	2,61	2,35	2,9	2,55	2,19	2	2,51	2,19	2,55	2,38	2,12	1,95	2,03	1,72	1,95	2,37	2,34	2,21	2,3	4,75	9,03	8,31	6,56	9,93	6,21	6,21	5,31	4,65	-
18:00:00	1,93	2,12	2,48	2,86	2,55	2,31	2,55	2,51	2,03	2,06	2,48	2,09	2,55	2,06	2,22	1,97	2,22	2,21	2,4	2,47	2,21	4,22	9,7	8,04	6,5	9,4	6,21	6,26	5,31	4,8	-
19:00:00	1,99	2,58	2,86	2,83	2,86	2,58	3,17	2,48	2,83	2,44	2,83	2,03	2,98	1,95	2,44	2,68	3,09	2,6	2,67	2,64	2,18	4,04	10,24	7,97	6,44	8,81	6,38	6,44	5,42	4,65	-
20:00:00	1,99	2,58	3,61	2,76	2,55	2,31	2,9	2,94	2,98	2,76	3,09	2,55	2,86	2,79	2,65	2,31	12,35	2,43	2,93	2,67	2,27	3,99	10,01	8,11	6,5	8,24	6,38	6,15	5,21	4,9	-
21:00:00	2,3	2,65	2,83	2,86	2,44	2,38	2,61	2,22	2,44	2,31	2,22	2,09	3,37	2,19	2,41	2,03	9,27	2,43	2,57	2,67	2,15	3,31	10,64	7,9	6,44	7,97	6,32	6,03	5,16	4,8	-
22:00:00	1,71	2,18	2,72	2,48	2,28	2,58	2,31	2,68	2,76	2,28	2,25	2,03	2,51	2,48	2,65	1,59	5,17	2,4	2,5	2,43	2,34	3,12	8,38	7,84	6,5	7,64	6,32	6,03	5,1	4,6	-
23:00:00	1,88	1,97	2,86	2,55	2,41	2,9	2,06	2,41	2,25	2,12	2,25	2,12	2,12	2,03	2,38	1,83	7,01	2,75	2,57	2,37	2,18	2,89	8,18	7,7	6,26	7,5	6,38	5,86	5,16	4,55	-
24:00:00	2,09	1,8	2,31	2,48	2,35	2,25	2,03	2,22	2,09	1,97	2,16	2,19	2,61	1,89	2,58	1,54	3,92	2,57	2,3	2,37	2,18	8,11	8,95	7,7	6,44	7,37	6,38	5,8	5	4,7	-
Minimum	**1,71**	**1,74**	**1,78**	**2,16**	**2,19**	**2,09**	**2,03**	**1,92**	**1,95**	**1,89**	**1,89**	**1,97**	**1,89**	**1,89**	**1,75**	**1,54**	**1,54**	**2,21**	**2,15**	**2,15**	**2,08**	**2**	**6,15**	**7,7**	**6,26**	**5,97**	**6,21**	**5,69**	**5**	**4,55**	**4,5**
Maximum	**2,3**	**2,65**	**3,61**	**3,05**	**2,9**	**3,13**	**3,17**	**2,94**	**2,98**	**2,76**	**3,09**	**3,05**	**3,37**	**2,79**	**2,65**	**3,01**	**12,35**	**9,12**	**2,93**	**2,78**	**2,82**	**8,11**	**16,16**	**10,08**	**7,57**	**9,93**	**7,12**	**6,44**	**5,8**	**5,31**	**7,12**
Moyenne	**1,99**	**2,15**	**2,34**	**2,51**	**2,46**	**2,44**	**2,45**	**2,28**	**2,30**	**2,21**	**2,32**	**2,24**	**2,38**	**2,25**	**2,19**	**2,35**	**3,26**	**3,67**	**2,40**	**2,40**	**2,27**	**3,14**	**9,97**	**8,89**	**6,87**	**7,15**	**6,50**	**5,97**	**5,49**	**4,87**	**5,39**
Total	**23,84**	**51,49**	**56,05**	**60,25**	**59,04**	**58,65**	**58,74**	**54,71**	**55,08**	**52,93**	**55,68**	**53,75**	**57,19**	**54,01**	**52,67**	**56,4**	**78,15**	**88,01**	**57,64**	**57,68**	**54,59**	**75,42**	**239,38**	**213,28**	**164,93**	**171,64**	**156,02**	**143,34**	**131,87**	**116,96**	**53,89**