

DEPARTEMENT DE L'ARDECHE

Commune de BOURG-SAINT-ANDEOL

SCHEMA GENERAL
D'ASSAINISSEMENT



Reçu à la
Préfecture de l'Ardèche

17 SEP. 2007

- RAPPORT DEFINITIF -



Siège social : 55, rue de la Villette
69425 LYON CEDEX 03

Agence de Lyon : 2, petite rue de la Rize
69100
VILLEURBANNE
Tél. : 78.68.54.62
Fax : 78.68.54.61

JUILLET 1996

SOMMAIRE

1 - <u>PREAMBULE</u>	1
2 - <u>RAPPEL DES DONNEES ET HYPOTHESES</u>	2
2.1 - POPULATION	2
2.2 - INDUSTRIE	2
2.3 - GEOLOGIE	3
2.4 - MILIEU RECEPTEUR	3
2.5 - PARAMETRE DE DIMENSIONNEMENT	3
2.5.1 - Débits	3
2.5.2 - Charge polluante	4
3 - <u>SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT</u>	5
3.1 - CONSIDERATION GENERALE	5
3.2 - RESEAU : SOLUTION DE BASE	6
3.3 - VARIANTES	13
3.3.1 - Travaux communs	14
3.3.2 - Variante 1	16
3.3.3 - Variante 2	18
3.3.4 - Variante 3	20
3.3.5 - Conclusion : aménagement réseau	22
4 - <u>STATION D'EPURATION</u>	23
4.1 - FILIERE BOUE	23
4.2 - FILIERE EAU	24
5 - <u>RECAPITULATIF GENERAL</u>	27

1 - PREAMBULE

1 - PREAMBULE

Le choix judicieux d'un mode d'assainissement doit concilier des exigences multiples et parfois contradictoires.

Deux concepts fondamentaux doivent être satisfaits :

- concept hygiéniste : évacuer les eaux sales,
- concept environnementaliste : préserver le milieu naturel.

L'élaboration d'un schéma d'assainissement doit répondre à ces concepts assortis de contraintes économiques.

Il convient donc de prendre des décisions concernant :

- le type d'assainissement (collectif, autonome, semi-collectif),
- le type de collecte (unitaire, séparatif, mixte),
- le type (choix technique) et le niveau de traitement à décider en fonction des normes et de la vocation du milieu récepteur.

2 - RAPPEL DES DONNEES ET HYPOTHESES

2 - RAPPEL DES DONNEES ET HYPOTHESES

Ces données ont fait l'objet de développement au chapitre 1 du rapport intermédiaire de l'étude diagnostique.

2.1 - POPULATION

. Population actuelle	7 800 E.H.
. Evolution court terme (10 ans)	+ 500 E.H.
. Opération immobilière	+ 700 E.H.
. Population à terme	9 000 E.H.

2.2 - INDUSTRIE

Un projet de zone artisanale sur la commune de BOURG-SAINT-ANDEOL a été mis en place par l'équipe municipale.
Ce secteur d'une surface d'environ 6 ha est susceptible d'accueillir quelques entreprises.

L'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement établit des classes de débit à attendre en fonction du type d'industrie en place.

Ainsi, pour des zones d'emploi de petites industries et ateliers, on peut estimer en moyenne le rejet entre 20 et 25 m³/j ha avec un coefficient de pointe horaire compris entre 2 et 3.

On peut donc estimer la pointe de rejet en débit entre 30 et 45 m³/h pour 8 heures de travail.
Ces volumes attendus représentent approximativement 800 Equivalents - habitants, soit :

. Zone artisanale	+ 800 E.H.
-------------------	------------

Il est important de signaler la nécessité de l'établissement de conventions de raccordement entre les industriels présents sur la commune et la collectivité, ceci pour une meilleure connaissance des produits utilisés et leur influence sur les réseaux et le traitement de l'eau.

Les évolutions à terme représentent donc une pollution estimée théorique à terme de 9 800 E.H.

2.3 - GEOLOGIE

Le principal obstacle à la réalisation d'un assainissement individuel reste la proximité du captage de GERIGE.

De plus à l'Est des terrains sédimentaires au bord du Rhône, on trouve un vaste plateau calcaire à surface karstique, ces formations perméables en grand présentent d'importants risques sanitaires au cas où l'assainissement serait réalisé par des fosses sceptiques.

Pour toutes ces raisons, une solution d'épandage souterrain s'avère impropre du moins sans aménagement particulier.

2.4 - MILIEU RECEPTEUR

Le milieu récepteur est le fleuve RHONE.

Tronçon	Qualité	Objectif de qualité
Amont Bourg St Andéol	2	2
Aval Bourg St Andéol	2	2

Renseignements pris auprès du service de la navigation et de la police des eaux, le milieu récepteur, non classé en zones sensibles, n'impose pas le traitement des eaux pluviales.

La directive CEE du 21 mai 1991 ne prévoit pas de normes de rejet en zones normales sur les paramètres azote et phosphore.

Le traitement peut donc se limiter aux matières organiques (DCO et DBO₅) et minérales (MEST) contenues dans les effluents

La diminution des matières azotées peut néanmoins s'envisager pour un surcoût très modique par rapport aux investissements globaux ce qui n'est pas le cas pour le phosphore.

2.5 - PARAMETRE DE DIMENSIONNEMENT

2.5.1 - Débits

- . Volume moyen eau potable consommé = 110 l/j
 - . Volume moyen eau potable retenu = 150 l/j
 - . Taux de restitution = 90 %
 - . Ratio de consommation journalière = 135 l/j.hab
 - . Q maxi mesuré 77 m³/h (Q max du poste de relèvement 65 m³/h)
- Arrivée à la station par un Ø 400.

2.5.2 - Charge polluante

DBO₅
60 g/j.hab

DCO
120 g/j.hab

MEST
70 g/j.hab

Les valeurs mesurées au cours de la campagne temps sec nous ont permis d'estimer les charges polluantes collectées en entrée de station d'épuration :

DCO : 8100 E.H.
DBO₅ : 5100 E.H.
MEST : 11000 E.H.

La charge nominale (6300 EH) définie lors de la construction de la station est dépassée en DCO et MEST.

A terme, l'établissement BSA ne devrait plus être raccordé à la station d'épuration. Il s'en suivra vraisemblablement une diminution conséquente des concentrations en MEST en entrée de l'usine de traitement.

**3 - SCHEMA GENERAL
D'ASSAINISSEMENT**

3 - SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

3.1 - CONSIDERATION GENERALE

Dans sa configuration actuelle, le réseau peut être matérialisé sous la forme de deux grands secteurs.

L'un situé au-dessus de la voie ferrée en majorité de type séparatif pour tous les aménagements récents, l'autre est de type unitaire et principalement constitué du centre ville.

Sur l'ensemble de la commune, les eaux usées collectées sur le système séparatif à l'amont des réseaux se rejettent ensuite dans le système unitaire.

Il s'en suit lors d'épisodes pluvieux un déversement de pollution au milieu naturel par l'intermédiaire des déversoirs d'orage.

Dans l'optique d'une protection accrue des milieux récepteurs, il convient d'étudier toutes les possibilités visant à une meilleure gestion des eaux usées collectées.

Il semble difficile d'envisager à terme une séparativité du centre ville. A contrario, il serait judicieux d'éviter le raccordement de réseaux séparatifs vers un secteur unitaire.

Le schéma directeur envisagé au sein du présent rapport envisagerait donc :

- l'extension des réseaux séparatifs à la périphérie du centre ville ce qui conduirait à la suppression des déversoirs d'orage sur ces secteurs,
- la collecte et le transport de ces eaux usées strictes vers l'unité de traitement existante,
- l'élimination d'une partie des eaux claires parasites après inspection caméra des zones productives,
- la faisabilité de projet prenant en compte l'urbanisation future de la commune.

Ces aménagements devraient permettre à court terme une amélioration du fonctionnement général de la station d'épuration.

Il est néanmoins nécessaire d'envisager rapidement la mise en place d'une réelle filière d'élimination des résidus de traitement. Cet aspect visant à optimiser le traitement des effluents de la commune de Bourg St Andéol a également été pris en compte dans l'élaboration du schéma général d'assainissement.

Les conclusions exposées au chapitre 5 du rapport provisoire sur les mesures effectuées nous ont conduit à envisager 4 solutions principales répondant aux objectifs fixés en terme de protection du milieu naturel.

Pour chacune d'entre elles, un tableau récapitulatif des aménagements est consigné immédiatement après la description des travaux.

Les différentes classes de travaux sont les suivantes :

- . EP = Elimination des eaux parasites et suppression des dysfonctionnements constatés suite à l'inspection télévisée des collecteurs.
- . RF = Mise en place de postes et de canalisation de refoulement.
- . DO = Modification, création ou suppression des déversoirs d'orage.
- . MS = Mise en séparatif de secteurs au préalable de type unitaire (y compris reprise des branchements particuliers).
- . TR = Traitement (création, amélioration, extension des ouvrages d'épuration).

L'ensemble des aménagements prévus dans le schéma directeur est présenté sous forme de fiche avec indication :

- des désordres constatés,
- du descriptif des travaux,
- des types de travaux,
- de la localisation,
- d'un n° d'identification,
- d'un schéma tiré des plans de réseaux au 1/2500.

Une solution de base a été définie afin de régler les problèmes les plus urgent à savoir, les rejets d'eaux usées par temps sec dans le milieu naturel, les mises en charge pour les épisodes pluvieux les plus importants et la mauvaise séparativité de certains secteurs, ceci sans changer la structure fondamentale du schéma existant.

Dans le même temps, trois variantes d'une solution plus complète ont été étudiées. Il s'agit, pour simplifier, de définir deux grandes zones, le centre ville et la périphérie qui seraient collectées, l'une en unitaire et l'autre en séparatif. Ces options permettraient de s'affranchir des problèmes constatés, tout en garantissant une sécurité vis-à-vis du milieu récepteur et des aménagements futurs dans le but d'étendre l'agglomération.

3.2 - RESEAU : SOLUTION DE BASE

* Désordres constatés :

- . Mauvaise conception du déversoir n° 12 qui induit des rejets importants d'effluents chargés en MES et en pollution organique au milieu naturel (PM = procès intenté par la fédération de pêche pour rejet de matières organiques au milieu naturel).

. Quantité importante de MES décantée dans la décharge du déversoir n° 12.

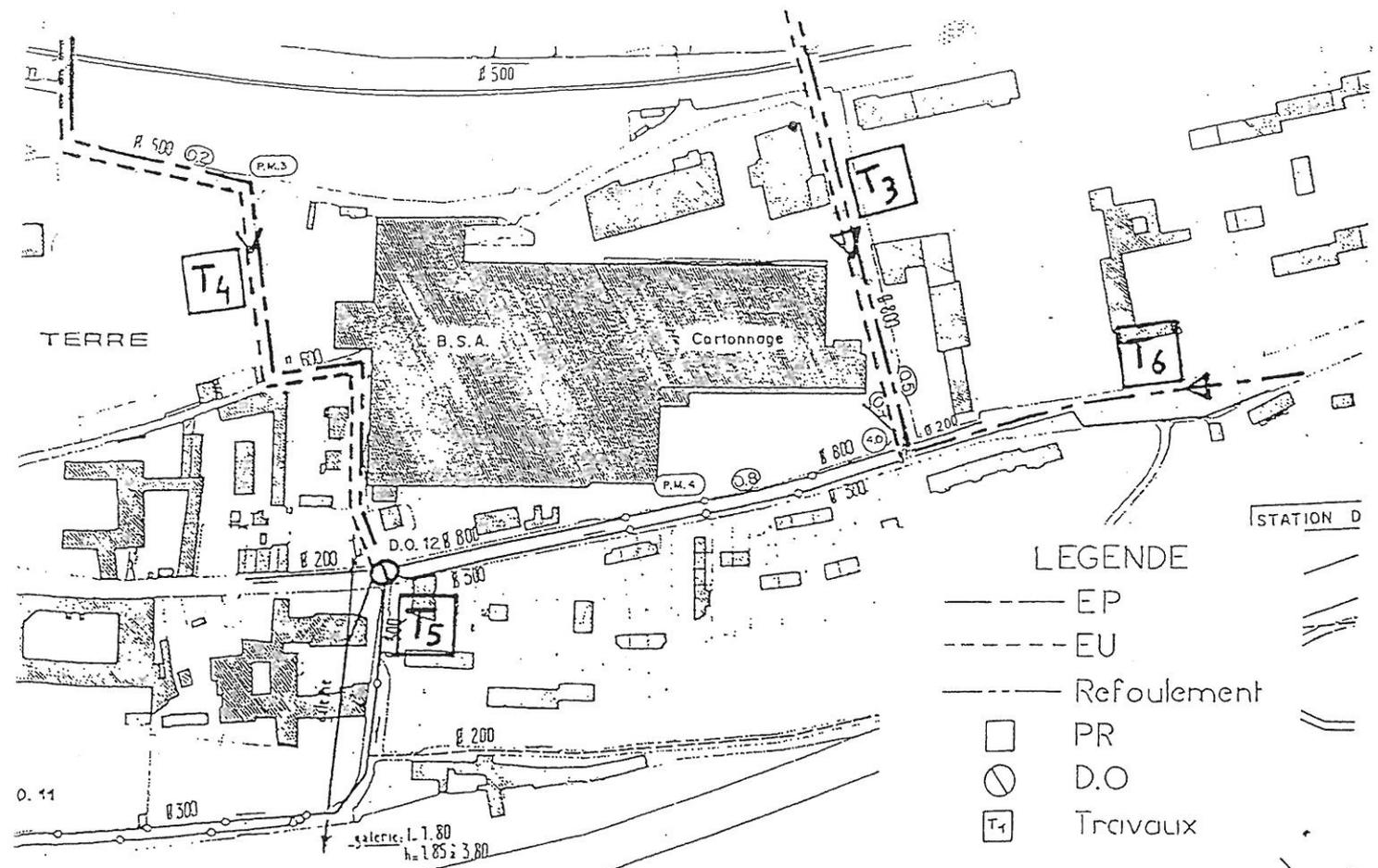
. Mise en charge du collecteur rue Général de GAULLE pour des évènements pluvieux importants.

* Descriptif des travaux :

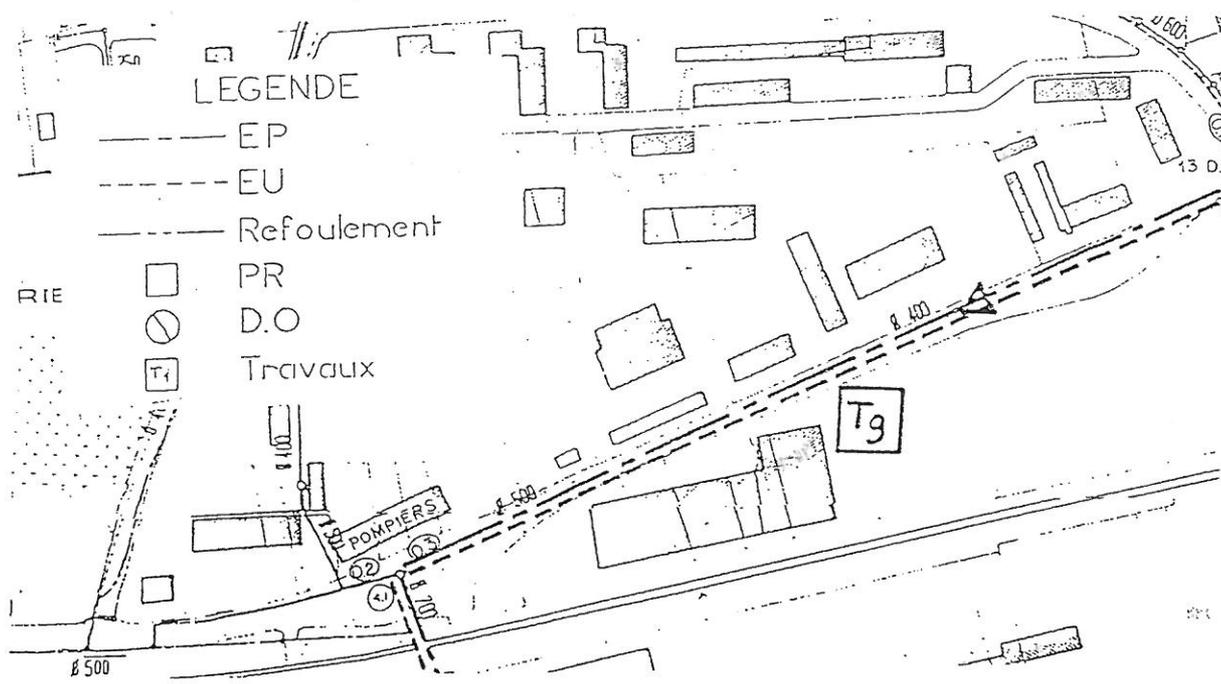
- Type de travaux - MS Priorité 1
Localisation = Rue Marius VINCENT
 Rue MERLETTI et EYSSERIC
N° d'identification = T3 - T4
Pose de réseaux eaux usées DN 200 AC et 300 AC - Longueur 640 m
Coût = 541 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 1
Localisation = Rue Général de Gaulle
N° d'identification = T6
Pose de réseaux eaux pluviales DN 400 AC - Longueur 180 m
Coût = 188 000 F H.T.

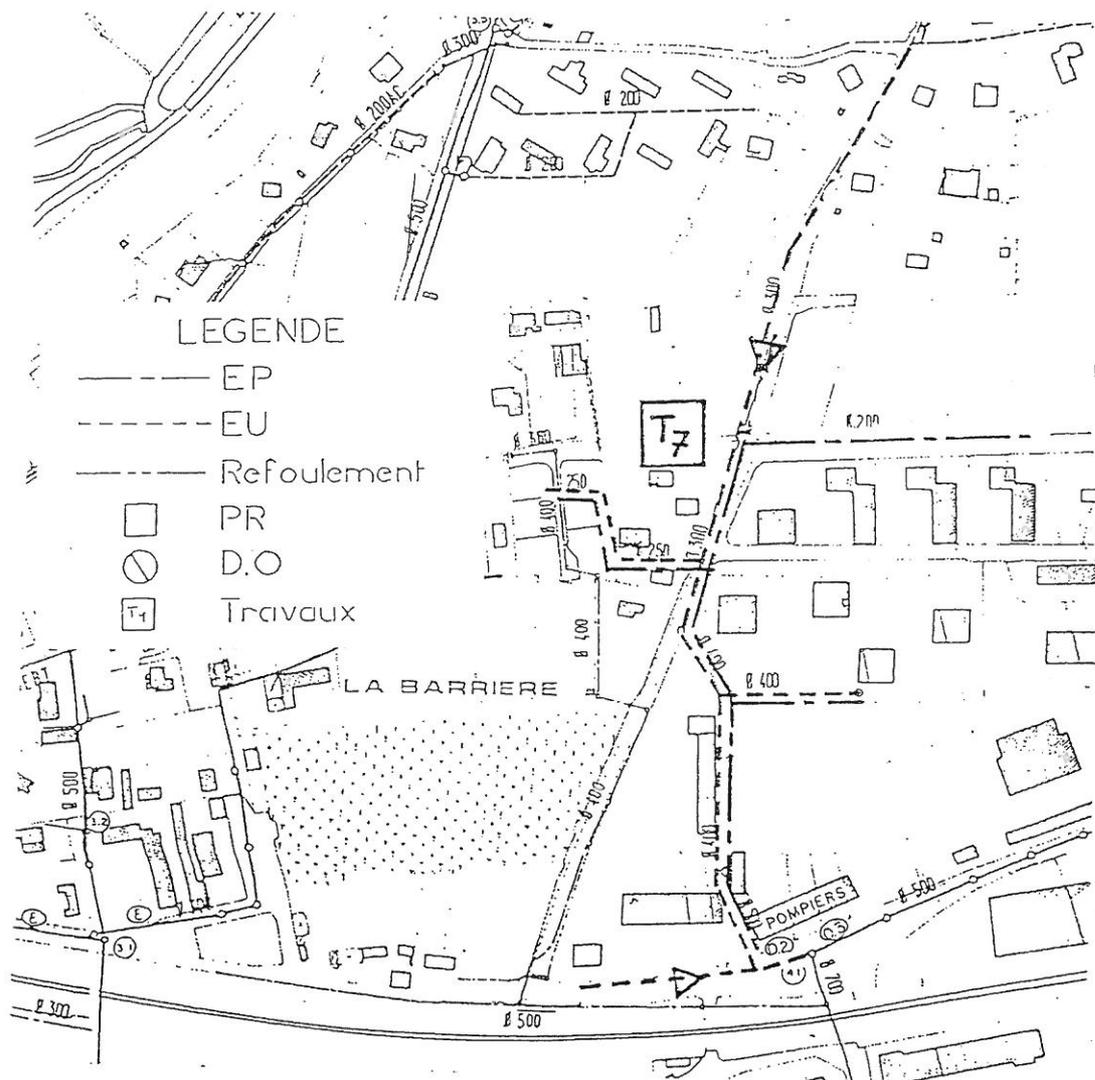
- Type de travaux - DO Priorité 1
Localisation = Rue Général de Gaulle
N° d'identification = T5
Suppression du déversoir n° 12
Coût = 20 000 F H.T.



- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Avenue Maréchal Leclerc
- N° d'identification = T9
- Pose de réseaux eaux usées DN 300 AC - Longueur 650 m
- Coût = 575 0000 F H.T.



- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Avenue Maréchal JUIN
- N° d'identification = T7
- Pose de réseaux eaux usées DN 200 AC - Longueur 850 m
- Coût = 450000 F H.T.

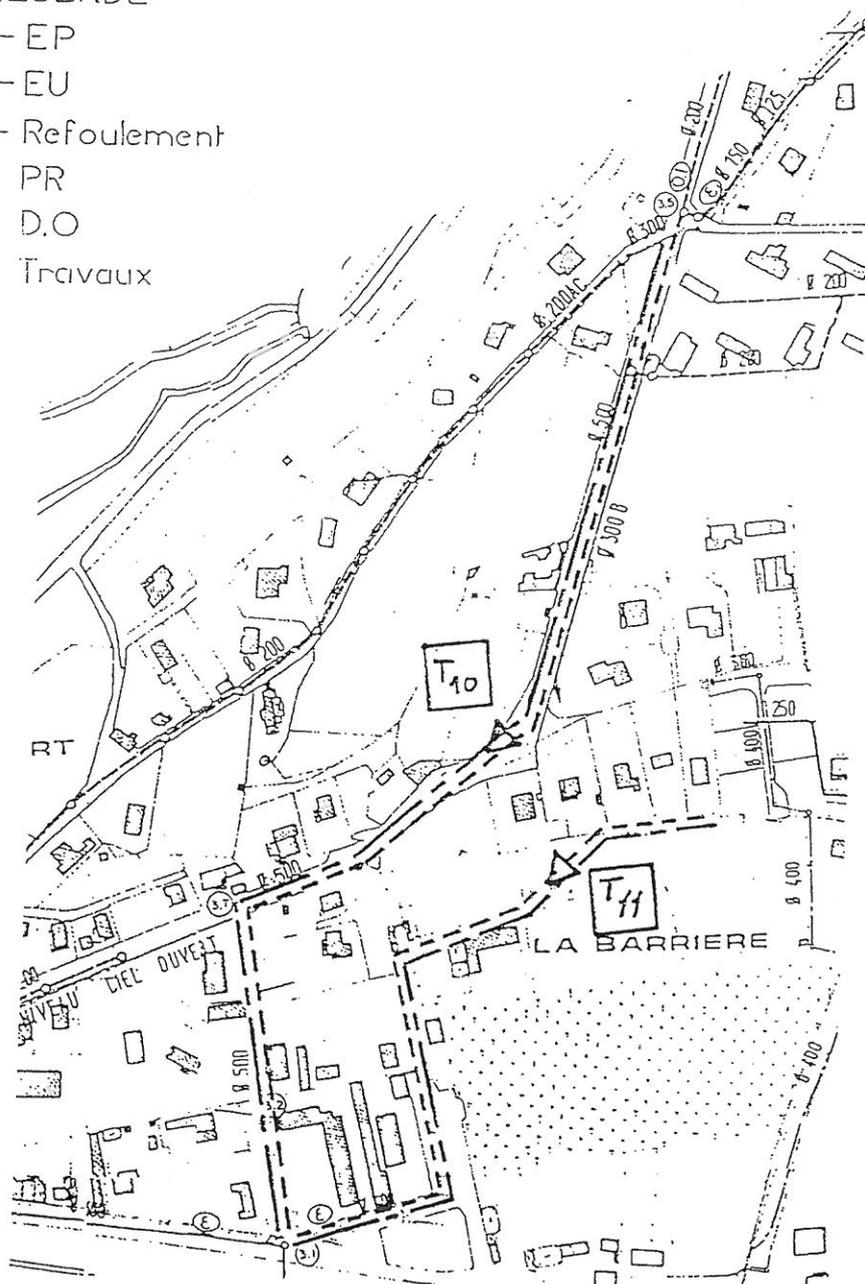


- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Rue Jean MOULIN
- N° d'identification = T10
- Pose de réseaux EU - DN 200 AC - Longueur 340 m
- Coût = 275 000 F H.T.

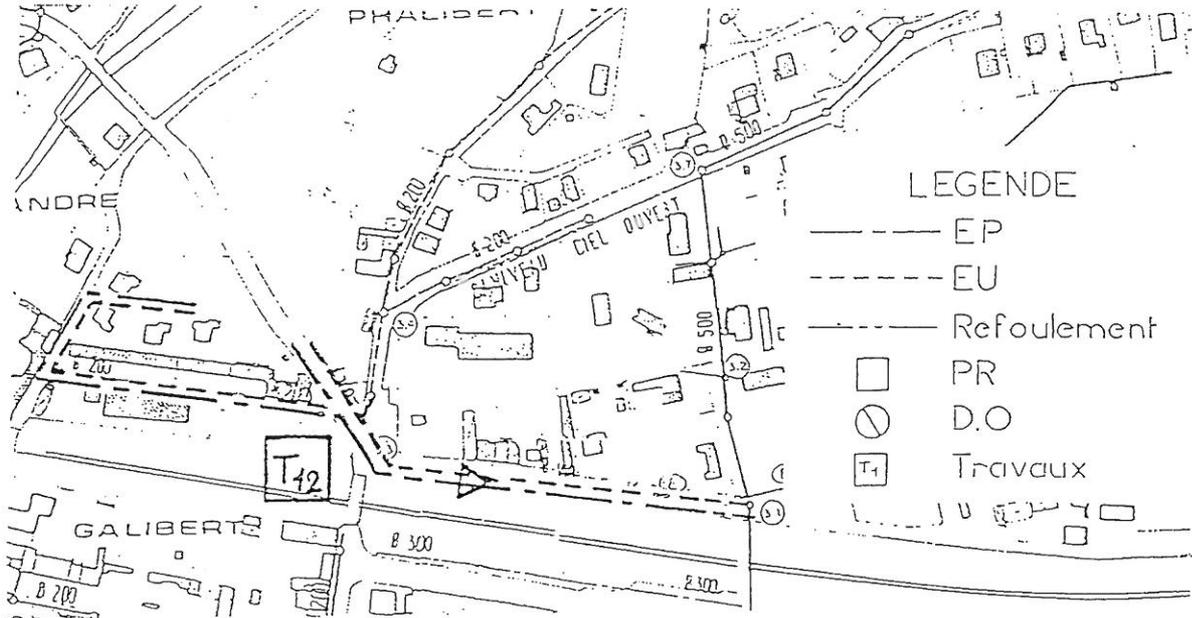
- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Chemin du cimetière
- N° d'identification = T11
- Pose de réseau EU DN 200 AC - Longueur 300 m
- Coût = 245 000 F H.T.

LEGENDE

- EP
- - - - EU
- Refoulement
- PR
- D.O
- T1 Travaux



- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Rue Révérend Père Canaud
- N° d'identification = T12
- Pose de réseau EU - DN 200 AC - Longueur 260 m
- Coût = 216 000 F H.T.

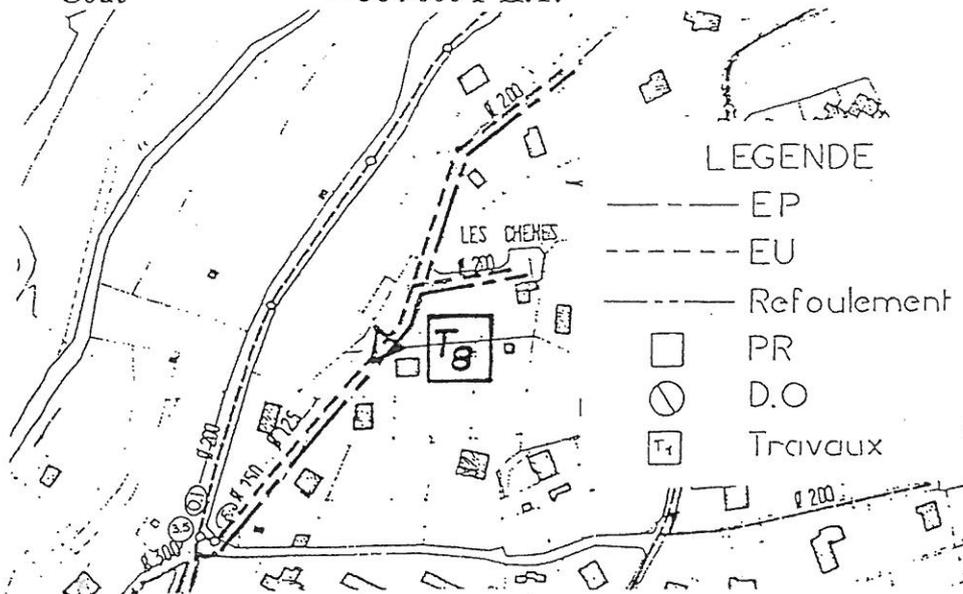


* Désordres constatés :

Mauvaise séparativité "lotissement des Chênes".
 Pour une pluie = 0.4 mm/h, le débit à l'aval du lotissement était important ce qui laisse supposer des apports à l'amont du lotissement.

* Descriptif des travaux :

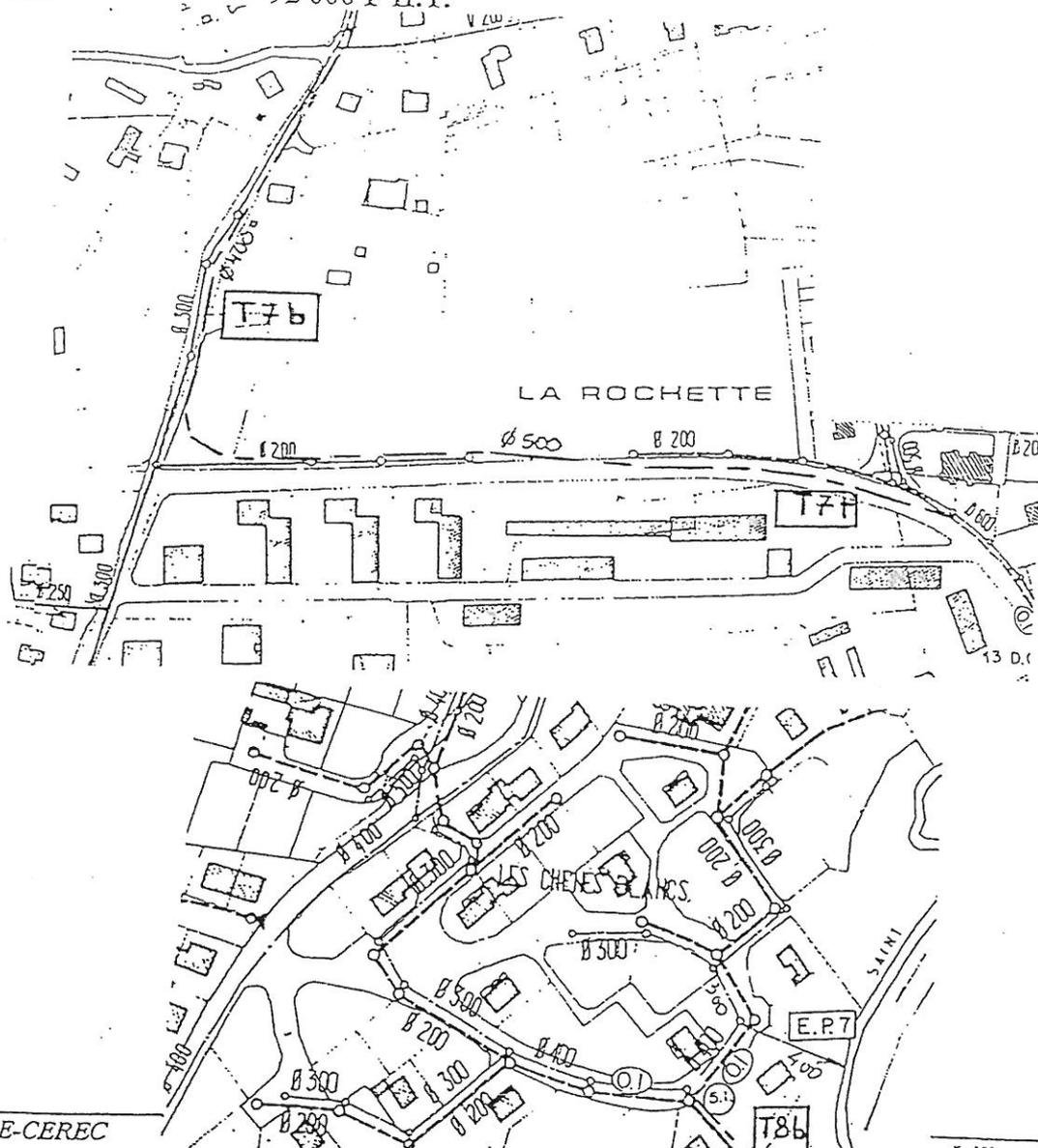
- Type de travaux - MS Priorité 2
- Localisation = Lotissement des Chênes
- N° d'identification = T8
- Pose d'un collecteur eaux pluviales DN 300 AC - Longueur 400 m.
- Coût = 364 000 F H.T.



- Type de travaux MS Priorité 2
Localisation = Avenue Maréchal Juin
N° d'identification = T7 bis
Pose d'un collecteur eaux pluviales - DN 400 AC - Longueur 300 m
Coût = 310 000 F H.T.

- Type de travaux MS Priorité 2
Localisation = Avenue Emile Martin
N° d'identification = T7 ter
Pose d'un collecteur eaux pluviales - DN 500 AC - Longueur 300 m avec raccordement sur le réseau existant du lotissement "des cèdres"
Coût = 391 000 F H.T.

- Type de travaux MS Priorité 2
Localisation = bas du lotissement des "Chênes blancs"
N° d'identification = T8 bis
Pose d'un collecteur eaux pluviales - DN 500 AC - Longueur 70m
Coût = 92 000 F H.T.



COMMUNE DE BOURG ST ANDEOL (07)
RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX À RÉALISER
RESEAU : SOLUTION DE BASE

Solution	Repère sur plan	Localisation	Designation des travaux	Priorité	Linéaire	Diamètre	Matériau	Montant H.T
				1				570 000 F
Base	T 1	Bord du Rhone	Remplacement du collecteur	1				30 000 F
Base	T 2	Bord du ruisseau de POMPIERRE	Modification du DO 1:Vanne pneumatique	1				222 000 F
Base	T 3	Marius VINCENT	Mise en place de réseau EU	1	240	300	AC	319 000 F
Base	T 4	Rue MERLETTI et EYSSERIC	Mise en place de réseau EU	1	400	200	AC	20 000 F
Base	T 5	Avenue Général De Gaule	Modification du DO BSA	1				188 000 F
Base	T 6	Avenue Général De Gaule	Mise en place de réseau EP	1	180	400	AC	1 349 000 F
Base	T 7	Avenue Marechal JUIN	Mise en place de réseau EU	2	500	200	AC	450 000 F
Base	T 7 BIS	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	400	AC	310 000 F
Base	T 7 TER	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	500	AC	391 000 F
Base	T 8	Lotissement des CHENES	Mise en place de réseau EP	2	400	300	AC	364 000 F
Base	T 8 BIS	Lotissement des CHENES BLANCS	Mise en place de réseau EP	2	70	500	AC	92 000 F
Base	T 9	Avenue du Marechal LECLERC	Mise en place de réseau EU	2	650	300	AC	575 000 F
Base	T 10	Avenue Jean MOULIN	Mise en place de réseau EU	2	340	200	AC	275 000 F
Base	T 11	Chemin du CIMETIERE	Mise en place de réseau EU	2	300	200	AC	245 000 F
Base	T 12	Révérènd père CANAUD	Mise en place de réseau EU	2	260	200	AC	216 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution Base)						4 267 000 F

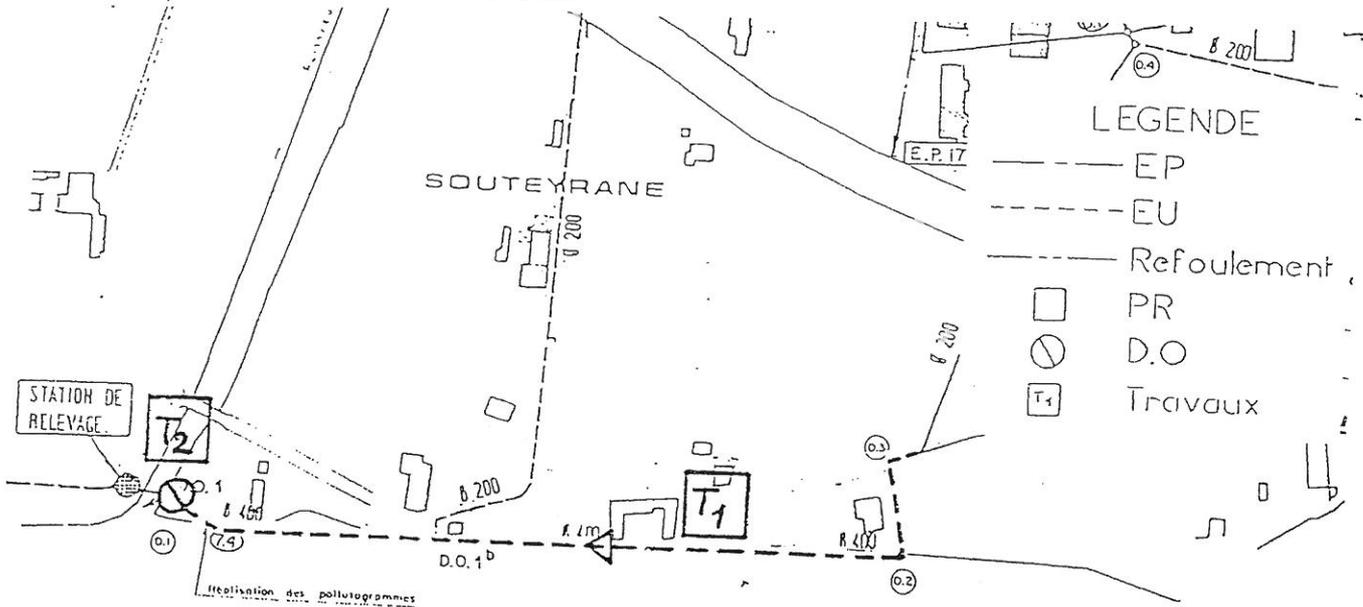
* Désordres constatés :

- Localisation de 170 m³/j d'eaux parasites dans le collecteur au bord du Rhône.

* Descriptif des travaux :

- Type de travaux EP Priorité 1
 Localisation = Bord du Rhône
 N° d'identification = T1
 Remplacement du collecteur - DN 400 AC - Longueur 400 m
 Coût = 570 000 F H.T.

- Type de travaux DO Priorité 1
 Localisation = Amont à la traversée du ruisseau de Pompierre
 N° d'identification = T2
 Modification du DO n° 1 - Pose d'une vanne pneumatique
 Coût = 30 000 F H.T.



Un tableau récapitulatif des travaux envisagés est consigné page ci-contre.

3.3 - VARIANTES

Ces propositions de travaux reprennent en partie la solution de base.

Elles consistent à mettre en séparatif l'ensemble des secteurs à l'Est de la voie ferrée.

Après étude de la topographie du site, trois variantes peuvent être envisagées, pour conduire les eaux usées après séparation, vers le poste de refoulement existant à l'amont de la station d'épuration.

Cette solution se compose donc de travaux communs aux trois variantes, qui diffère quelque peu de celle présentée en solution de base, et d'aménagements supplémentaires nécessaires au transit des effluents vers l'unité de traitement.

3.3.1 - Travaux communs

Ils concernent en réalité la mise en séparatif des secteurs :

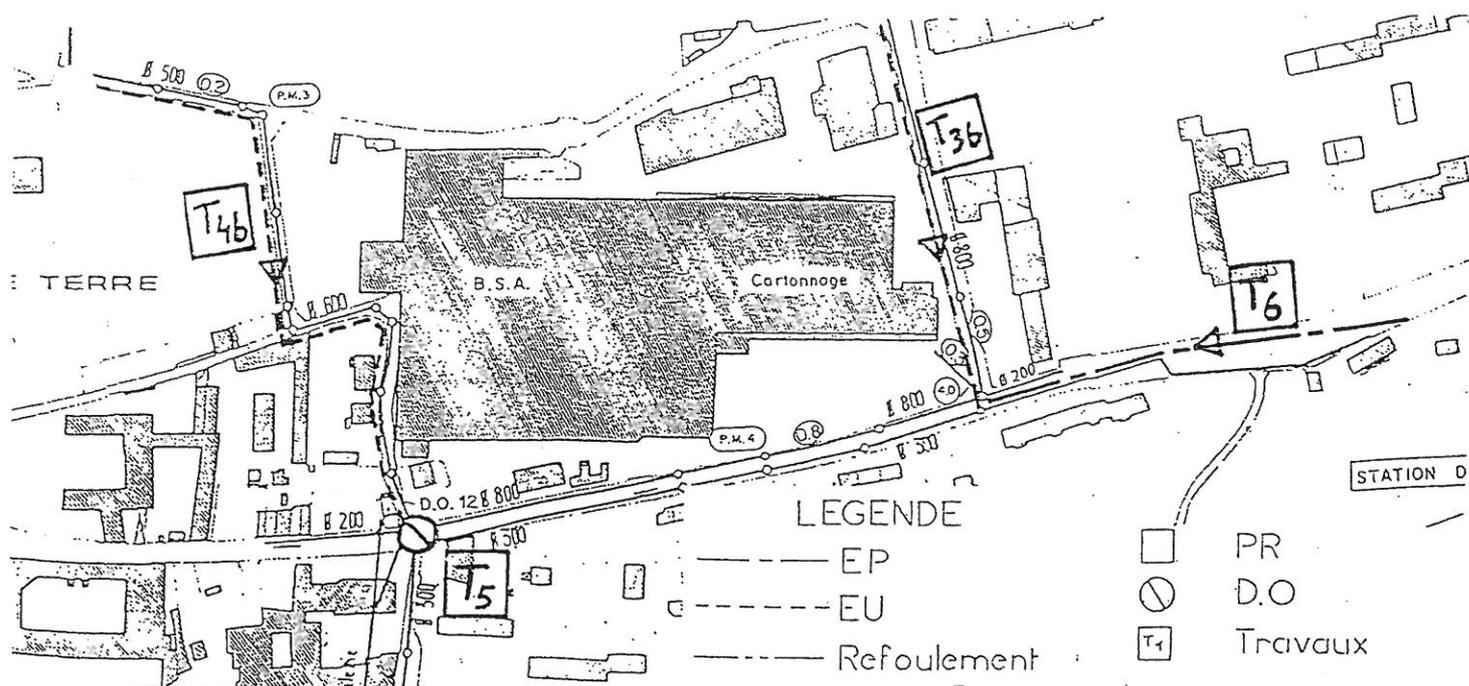
- . Rue Marius VINCENT
- . Rue MERLETTI et EYSSERIC
- . Avenue du Maréchal LECLERC

par la mise en place de réseau eaux usées et la reprise des branchements existants.

Ils comprennent également la mise en place d'un poste de refoulement à proximité du cimetière afin d'acheminer les effluents plus en aval.

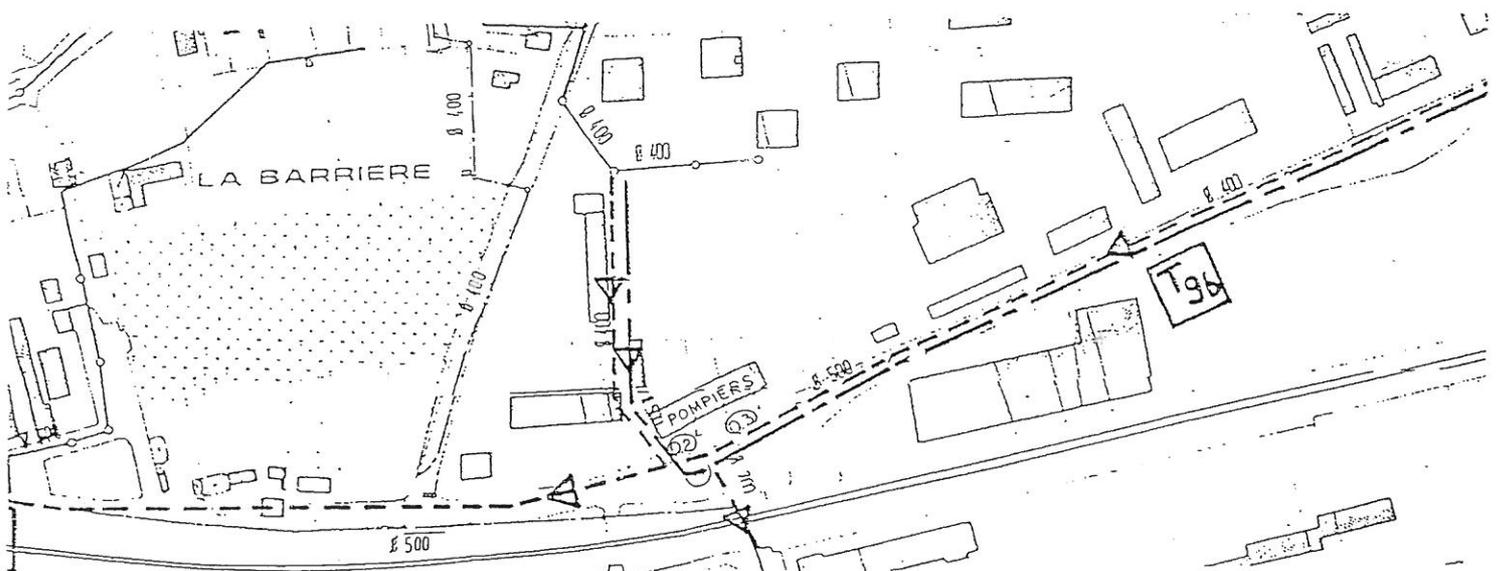
- Type de travaux - MS Priorité 1
- Localisation = Rue Marius VINCENT
- N° d'identification = T3 bis
- Mise en place de réseaux eaux usées DN 300 AC - Longueur 180 m
- Coût = 171 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 1
- Localisation = Rue MERLETTI et EYSSERIC
- N° d'identification = T4 bis
- Mise en place de réseaux eaux usées DN 200 AC - Longueur 350 m
- Coût = 282 000 F H.T.



- Type de travaux - MS Priorité 2
 Localisation = Avenue Maréchal LECLERC
 N° d'identification = T9 bis
 Mise en place de réseaux eaux usées DN 300 AC - Longueur 1000 m
 Coût = 874 000 F H.T.

- Type de travaux - RF Priorité 3
 Localisation = Face au cimetière
 N° d'identification = T13
 Mise en place d'un poste de refoulement - Q max = 30 m³/h
 Coût = 300 000 F H.T.



LEGENDE

- EP
- - - - EU
- Refoulement
- PR
- D.O
- T₁ Travaux

3.3.2 - Variante I

* Désordres constatés :

Rejet de secteurs séparatifs vers le centre ville majoritairement unitaire.

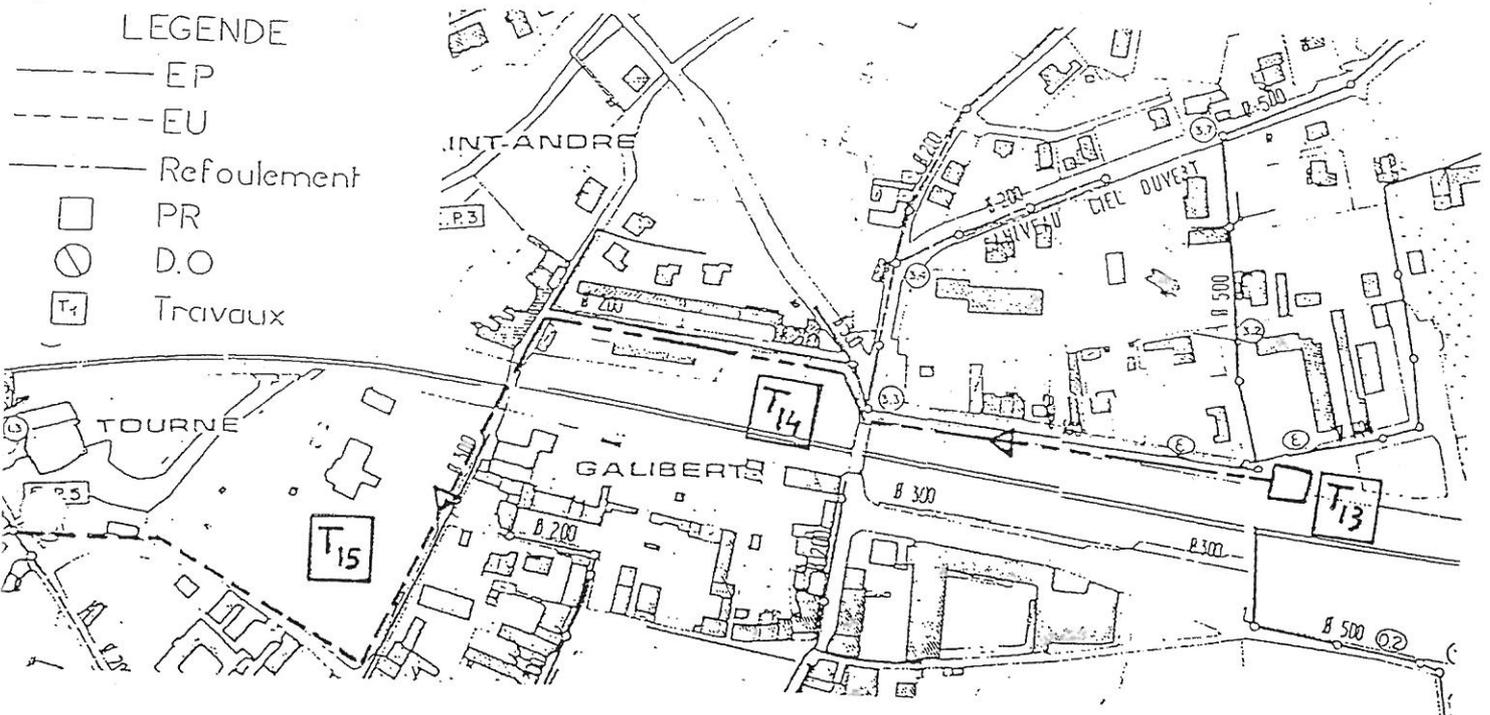
* Description des travaux :

- Type de travaux - RF Priorité 3
- Localisation = Quartier Tourne - Rue Révérend Père Canaud
- N° d'identification = T14
- Mise en place d'une canalisation de refoulement DN 200 Fonte - Longueur 400 m
- Coût = 304 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 3
- Localisation = Quartier de TOURNE
- N° d'identification = T15
- Mise en place de réseaux eaux usées DN 400 AC - Longueur 400 m
- Coût = 417 000 F H.T.

LEGENDE

- EP
- - - EU
- - - Refoulement
- PR
- D.O
- T_i Travaux



- Type de travaux - MS Priorité 3
- Localisation = Chemin de SEILLOU
- N° d'identification = T16
- Mise en séparatif du Chemin de SEILLOU DN 200 AC - Longueur 200 m
- Coût = 161 000 F H.T.

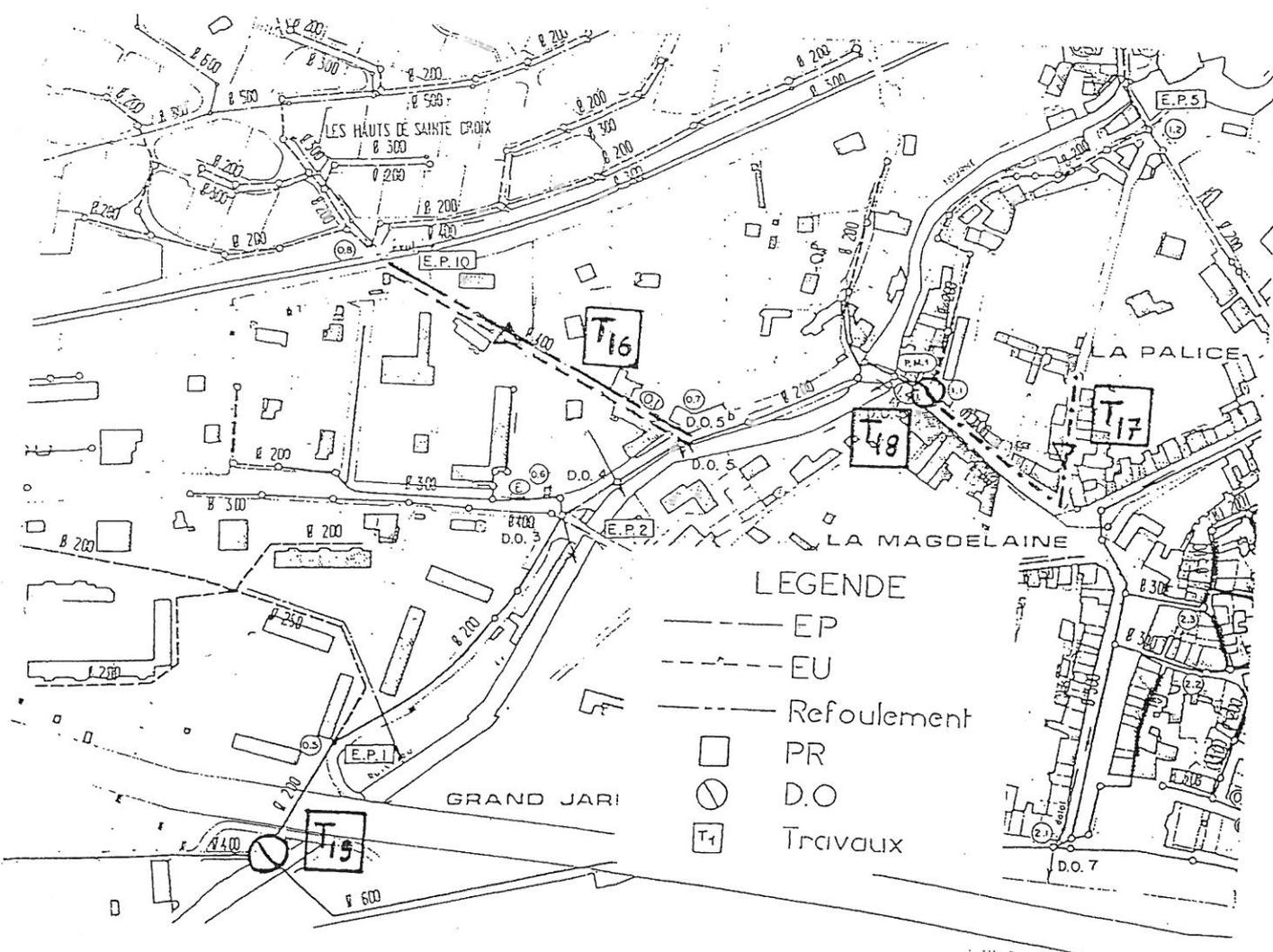
- Type de travaux - MS Priorité 4
- Localisation = Avenue Lucien REYNAUD
- N° d'identification = T17
- Reprise de branchements existants
- Coût = 20 000 F H.T.

COMMUNE DE BOURG ST ANDEOL (07)
RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX À RÉALISER
RESEAU : VARIANTE 1

ion	Repère sur plan	Localisation	Designation des travaux	Priorité	Linéaire	Diamètre	Matériau	Montant H.T
2; 3	T 1	Bord du Rhone	Remplacement du collecteur	1	400	400	F	570 000 F
2; 3	T 2	Bord du ruisseau de POMPIERRE	Modification du DO 1:Vanne pneumatique	1				30 000 F
2; 3	T 3 BIS	Marius VINCENT	Mise en place de réseau EU	1	180	300	AC	171 000 F
2; 3	T 4 BIS	Rue MERLETTI et EYSSERIC	Mise en place de réseau EU	1	350	200	AC	282 000 F
2; 3	T 5	Avenue Général De Gaule	Modification du DO BSA	1				20 000 F
2; 3	T 6	Avenue Général De Gaule	Mise en place de réseau EP	1	180	400	AC	188 000 F
2; 3	T 7	Avenue Marechal JUIN	Mise en place de réseau EU	2	500	200	AC	450 000 F
2; 3	T 7 BIS	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	400	AC	310 000 F
2; 3	T 7 TER	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	500	AC	391 000 F
2; 3	T 8	Lotissement des CHENES	Mise en place de réseau EP	2	400	300	AC	364 000 F
2; 3	T 8 BIS	Lotissement des CHENES BLANCS	Mise en place de réseau EP	2	70	500	AC	92 000 F
2; 3	T 9 BIS	Avenue du Marechal LECLERC	Mise en place de réseau EU	2	650	300	AC	874 000 F
2; 3	T 10	Avenue Jean MOULIN	Mise en place de réseau EU	2	340	200	AC	275 000 F
2; 3	T 11	Chemin du CIMETIERE	Mise en place de réseau EU	2	300	200	AC	245 000 F
2; 3	T 12	Révérénd père CANAUD	Mise en place de réseau EU	2	260	200	AC	216 000 F
2; 3	T 13	Poste du CIMETIERE	Ouvrage de refoulement	3				300 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution Base 1; 2; 3)						4 778 000 F
te. 1	T 14	Refoulement vers TOURNE	Mise en place d'un refoulement	3	400	200	F	304 000 F
te. 1	T 15	Transfert par TOURNE	Mise en place de réseau EU	3	400	400	AC	417 000 F
te. 1	T 16	Chemin de SEILLOU	Mise en place de réseau EU	3	200	200	AC	161 000 F
te. 1	T 17	Avenue Lucien REYNAUD	Reprise de branchement sur réseaux existant	4				20 000 F
te. 1	T 18	Avenue Lucien REYNAUD	Suppression de déversoirs d'orage	4				20 000 F
te. 1	T 19	Bord du ruisseau deTOURNE	Modification du DO :Vanne pneumatique	4				30 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution 1)						5 730 000 F

- Type de travaux - DO Priorité 4
 Localisation = Avenue Lucien REYNAUD
 N° d'identification = T18
 Suppression des déversoirs d'orage existants
 Coût = 20 000 F H.T.

- Type de travaux - DO Priorité 4
 Localisation = Bord du ruisseau de TOURNE
 N° d'identification = T19
 Modification déversoir d'orage : mise en place d'une vanne pneumatique
 Coût = 30 000 F H.T.



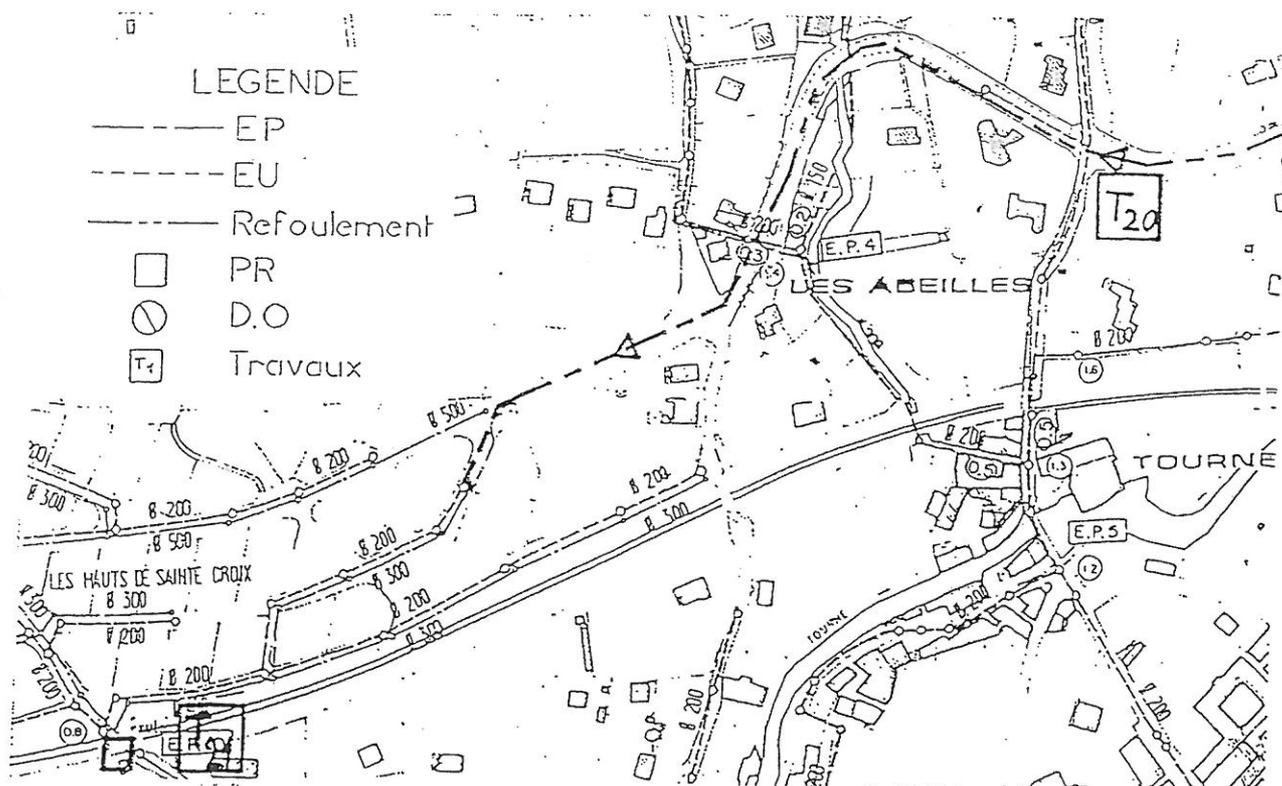
Un tableau récapitulatif des travaux envisagés est consigné page ci-contre.

3.3.3 - Variante 2

* Désordres constatés :

Rejet de secteurs séparatifs vers le centre ville majoritairement unitaire.

- Type de travaux - RF Priorité 3
 - Localisation = Avenue Maréchal LECLERC, Albertine MAURIN et Maréchal DE LATTRE DE TASSIGNY
 - N° d'identification = T20
 - Refolement des effluents du cimetière vers les HAUTS DE ST CROIX - DN 200 Fonte - Longueur 1200 m
 - Coût = 912 000 F H.T.
-
- Type de travaux - RF Priorité 3
 - Localisation = Bas du Lotissement de ST CROIX
 - N° d'identification = T21
 - Mise en place d'un poste de refolement 45 m³/h
 - Coût = 450 000 F H.T.

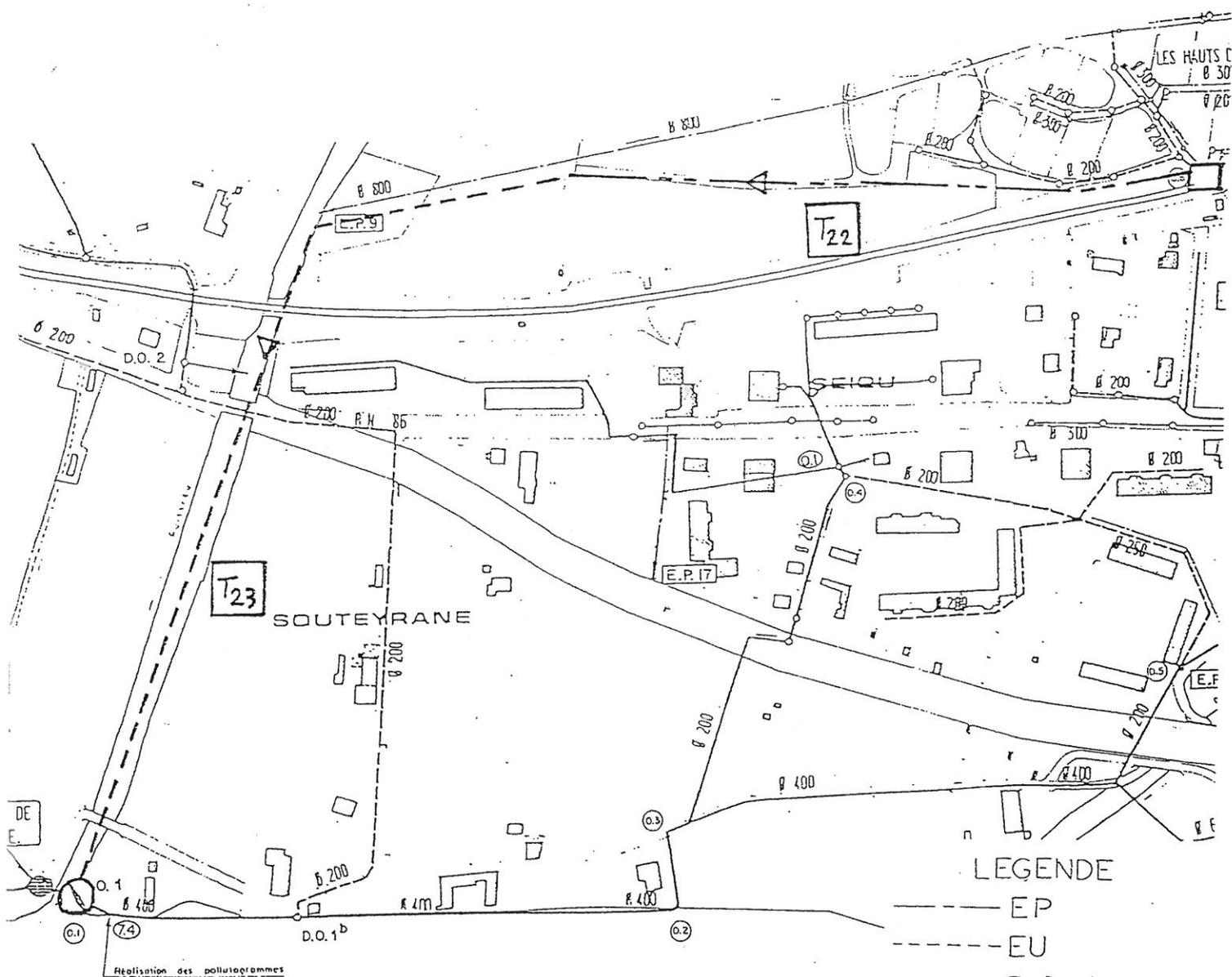


COMMUNE DE BOURG ST ANDEOL (07)
RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX À RÉALISER
RESEAU : VARIANTE 2

Solution	Repère sur plan	Localisation	Designation des travaux	Priorité	Linéaire	Diamètre	Matériau	Montant H.T
Base 1; 2; 3	T 1	Bord du Rhone	Remplacement du collecteur	1	400	400	F	570 000 F
Base 1; 2; 3	T 2	Bord du ruisseau de POMPIERRE	Modification du DO 1:Vanne pneumatique	1				30 000 F
Base 1; 2; 3	T 3 BIS	Marius VINCENT	Mise en place de réseau EU	1	180	300	AC	171 000 F
Base 1; 2; 3	T 4 BIS	Rue MERLETTI et EYSSERIC	Mise en place de réseau EU	1	350	200	AC	282 000 F
Base 1; 2; 3	T 5	Avenue Général De Gaule	Modification du DO BSA	1				20 000 F
Base 1; 2; 3	T 6	Avenue Général De Gaule	Mise en place de réseau EP	1	180	400	AC	188 000 F
Base 1; 2; 3	T 7	Avenue Marechal JUIN	Mise en place de réseau EU	2	500	200	AC	450 000 F
Base 1; 2; 3	T 7 BIS	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	400	AC	310 000 F
Base 1; 2; 3	T 7 TER	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	500	AC	391 000 F
Base 1; 2; 3	T 8	Lotissement des CHENES	Mise en place de réseau EP	2	400	300	AC	364 000 F
Base 1; 2; 3	T 8 BIS	Lotissement des CHENES BLANCS	Mise en place de réseau EP	2	70	500	AC	92 000 F
Base 1; 2; 3	T 9 BIS	Avenue du Marechal LECLERC	Mise en place de réseau EU	2	650	300	AC	874 000 F
Base 1; 2; 3	T 10	Avenue Jean MOULIN	Mise en place de réseau EU	2	340	200	AC	275 000 F
Base 1; 2; 3	T 11	Chemin du CIMETIERE	Mise en place de réseau EU	2	300	200	AC	245 000 F
Base 1; 2; 3	T 12	Révérènd père CANAUD	Mise en place de réseau EU	2	260	200	AC	216 000 F
Base 1; 2; 3	T 13	Poste du CIMETIERE	Ouvrage de refoulement	3				300 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution Base 1; 2; 3)						4 778 000 F
Variante. 2	T 20	Refoulement vers ST CROIX	Mise en place d'un refoulement	3	1200	200	F	912 000 F
Variante. 2	T 21	Poste de ST CROIX	Ouvrage de refoulement	3				450 000 F
Variante. 2	T 22	Refoulement sous ST CROIX (stade)	Mise en place d'un refoulement	4	200	200	F	152 000 F
Variante. 2	T 23	Aval stade vers station de pompage	Mise en place de réseau EU	4	700	400	F	851 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution 2)						7 143 000 F

- Type de travaux - RF Priorité 4
- Localisation = Lotissement ST CROIX - Stade
- N° d'identification = T22
- Refoulement des effluents vers le stade municipal DN 200 Fonte - Longueur 200 m
- Coût = 152 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 4
- Localisation = Aval stade vers station de pompage
- N° d'identification = T23
- Mise en place de canalisation eaux usées DN 400 AC - Longueur 700 m
- Coût = 851 000 F H.T.



LEGENDE

- EP
- - - EU
- Refoulement
- PR
- D.O.
- T

Un tableau récapitulatif des travaux envisagés est consigné page ci-contre.

3.3.4 - Variante 3

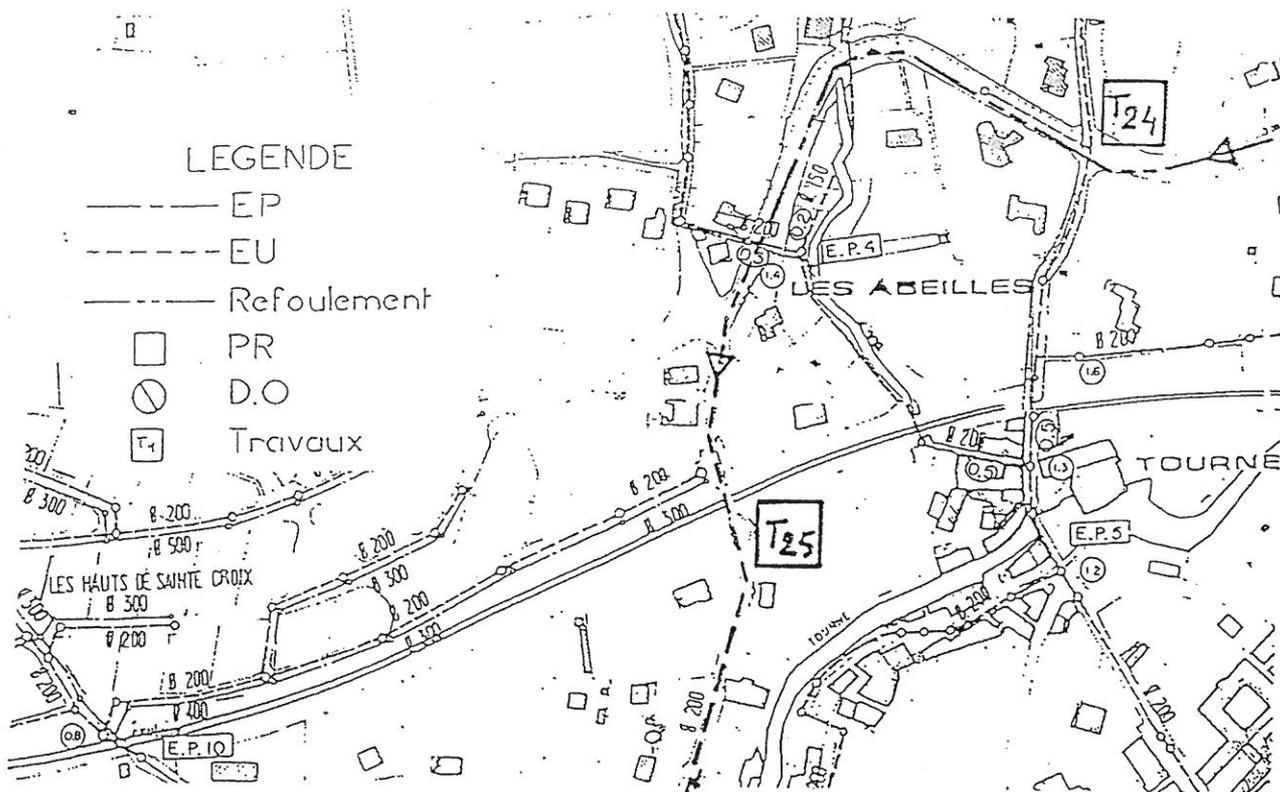
* Désordres constatés :

Rejet de secteurs séparatifs vers le centre ville majoritairement unitaire.

* Descriptif des travaux :

- Type de travaux - RF Priorité 3
- Localisation = Quartier Monplaisir
- N° d'identification = T24
- Mise en place d'une canalisation de refoulement DN 200 Fonte - Longueur 1000 m
- Coût = 760 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 3
- Localisation = Quartier Monplaisir
- N° d'identification = T25
- Mise en place d'un réseau eaux usées DN 200 AC - Longueur 100 m
- Coût = 94 000 F H.T.



COMMUNE DE BOURG ST ANDEOL (07)
RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX À RÉALISER
RESEAU : VARIANTE 3

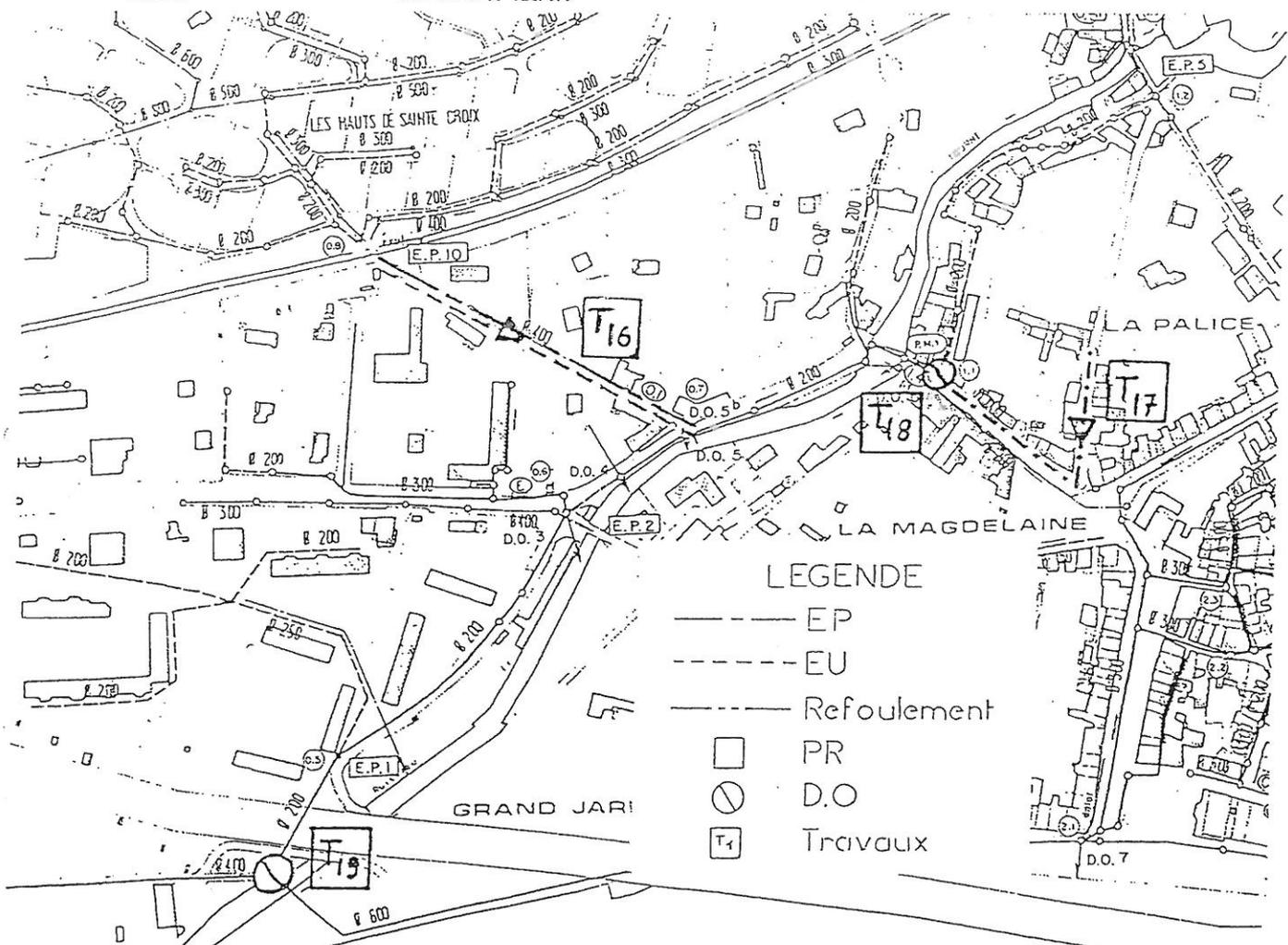
Solution	Repère sur plan	Localisation	Designation des travaux	Priorité	Linéaire	Diamètre	Matériau	Montant H.T
Base 1; 2; 3	T 1	Bord du Rhone	Remplacement du collecteur	1	400	400	F	570 000 F
Base 1; 2; 3	T 2	Bord du ruisseau de POMPIERRE	Modification du DO 1:Vanne pneumatique	1				30 000 F
Base 1; 2; 3	T 3 BIS	Marius VINCENT	Mise en place de réseau EU	1	180	300	AC	171 000 F
Base 1; 2; 3	T 4 BIS	Rue MERLETTI et EYSSERIC	Mise en place de réseau EU	1	350	200	AC	282 000 F
Base 1; 2; 3	T 5	Avenue Général De Gaule	Modification du DO BSA	1				20 000 F
Base 1; 2; 3	T 6	Avenue Général De Gaule	Mise en place de réseau EP	1	180	400	AC	188 000 F
Base 1; 2; 3	T 7	Avenue Marechal JUIN	Mise en place de réseau EU	2	500	200	AC	450 000 F
Base 1; 2; 3	T 7 BIS	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	400	AC	310 000 F
Base 1; 2; 3	T 7 TER	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	300	500	AC	391 000 F
Base 1; 2; 3	T 8	Lotissement des CHENES	Mise en place de réseau EP	2	400	300	AC	364 000 F
Base 1; 2; 3	T 8 BIS	Lotissement des CHENES BLANCS	Mise en place de réseau EP	2	70	500	AC	92 000 F
Base 1; 2; 3	T 9 BIS	Avenue du Marechal LECLERC	Mise en place de réseau EU	2	650	300	AC	874 000 F
Base 1; 2; 3	T 10	Avenue Jean MOULIN	Mise en place de réseau EU	2	340	200	AC	275 000 F
Base 1; 2; 3	T 11	Chemin du CIMETIERE	Mise en place de réseau EU	2	300	200	AC	245 000 F
Base 1; 2; 3	T 12	Révérénd père CANAUD	Mise en place de réseau EU	2	260	200	AC	216 000 F
Base 1; 2; 3	T 13	Poste du CIMETIERE	Ouvrage de refoulement	3				300 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution Base 1; 2; 3)						4 778 000 F
Variante. 3	T 24	Refoulement vers MONPLAISIR	Mise en place d'un refoulement	3	1000	200	F	760 000 F
Variante. 3	T 25	Quartier MONPLAISIR	Mise en place de réseau EU	3	100	200	AC	94 000 F
Variante. 3	T 16	Chemin de SEILLOU	Mise en place de réseau EU	3	200	200	AC	161 000 F
Variante. 3	T 17	Avenue Lucien REYNAUD	Reprise de branchement sur réseaux existant	4				20 000 F
Variante. 3	T 18	Avenue Lucien REYNAUD	Suppression de déversoirs d'orage	4				20 000 F
Variante. 3	T 19	Bord du ruisseau deTOURNE	Modification du DO :Vanne pneumatique	4				30 000 F
		TOTAL PARTIEL (solution 3)						5 863 000 F

- Type de travaux - MS Priorité 3
Localisation = Chemin de SEILLOU
N° d'identification = T16
Mise en place d'un réseau eaux usées DN 200 AC - Longueur 200 m
Coût = 161 000 F H.T.

- Type de travaux - MS Priorité 4
Localisation = Avenue Lucien REYNAUD
N° d'identification = T17
Reprise de branchement sur réseaux existants
Coût = 20 000 F H.T.

- Type de travaux - DO Priorité 4
Localisation = Avenue Lucien REYNAUD
N° d'identification = T18 - Suppression des déversoirs d'orage
Coût = 20 000 F H.T.

- Type de travaux - DO Priorité 4
Localisation = Bord du ruisseau de TOURNE
N° d'identification = T19 - Mise en place d'une vanne pneumatique sur le déversoir existant
Coût = 30 000 F H.T.



Un tableau récapitulatif des travaux à envisager est consigné sur la page ci-contre.

3.3.5 - Conclusion : aménagement réseau

Un tableau récapitulatif général des aménagements est consigné page suivante.

Plusieurs solutions peuvent être proposées à ce jour pour satisfaire aux concepts énoncés en préambule à la présentation des travaux.

Le phasage des travaux pourra être envisagé, sur la base des priorités définies, qui constituent en première approche, un enchaînement logique.

Cependant, l'importance et le déroulement des aménagements futurs peut être modifié par la collectivité, en fonction d'autres programmes de travaux réalisés sur la commune, afin de réduire les coûts estimés au niveau faisabilité.

Ces solutions devraient permettre à terme une extension plus aisée des réseaux d'assainissement, des économies sur le budget fonctionnement général et en particulier sur la station d'épuration par réduction des effluents urbains de temps de pluie à traiter.

ase 1; 2; 3	T 1	Bord du Rhone	Remplacement du collecteur		570 000 F	
ase 1; 2; 3	T 2	Bord du ruisseau de POM. TERRE	Modification du DO 1:Vanne pneumatique	1	30 000 F	
ase 1; 2; 3	T 3 BIS	Marius VINCENT	Mise en place de réseau EU	1	171 000 F	
ase 1; 2; 3	T 4 BIS	Rue MERLETTI et EYSSERIC	Mise en place de réseau EU	1	282 000 F	
ase 1; 2; 3	T 5	Avenue Général De Gaule	Modification du DO BSA	1	20 000 F	
ase 1; 2; 3	T 6	Avenue Général De Gaule	Mise en place de réseau EP	1	188 000 F	
ase 1; 2; 3	T 7	Avenue Marechal JUIN	Mise en place de réseau EU	2	450 000 F	
ase 1; 2; 3	T 7 BIS	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	310 000 F	
ase 1; 2; 3	T 7 TER	Avenue marechal JUIN-MARTIN	Mise en place de réseau EP	2	391 000 F	
ase 1; 2; 3	T 8	Lotissement des CHENES	Mise en place de réseau EP	2	364 000 F	
ase 1; 2; 3	T 8 BIS	Lotissement des CHENES BLANCS	Mise en place de réseau EP	2	92 000 F	
ase 1; 2; 3	T 9 BIS	Avenue du Marechal LECLERC	Mise en place de réseau EU	2	874 000 F	
ase 1; 2; 3	T 10	Avenue Jean MOULIN	Mise en place de réseau EU	2	275 000 F	
ase 1; 2; 3	T 11	Chemin du CIMETIERE	Mise en place de réseau EU	2	245 000 F	
ase 1; 2; 3	T 12	Révérénd père CANAUD	Mise en place de réseau EU	2	216 000 F	
ase 1; 2; 3	T 13	Poste du CIMETIERE	Ouvrage de refoulement	3	300 000 F	non
		TOTAL PARTIEL (Variante 1; 2; 3)			1 778 000 F	
ariante. 1	T 14	Refoulement vers TOURNE	Mise en place d'un refoulement	3	304 000 F	non
ariante. 1	T 15	Transfert par TOURNE	Mise en place de réseau EU	3	417 000 F	non
ariante. 1	T 16	Chemin de SEILLOU	Mise en place de réseau EU	3	161 000 F	non
ariante. 1	T 17	Avenue Lucien REYNAUD	Reprise de branchement sur réseaux existant	4	20 000 F	non
ariante. 1	T 18	Avenue Lucien REYNAUD	Suppression de déversoirs d'orage	4	20 000 F	non
ariante. 1	T 19	Bord du ruisseau deTOURNE	Modification du DO :Vanne pneumatique	4	30 000 F	non
		TOTAL (solution 1)			5 730 000 F	
ariante. 2	T 20	Refoulement vers ST CROIX	Mise en place d'un refoulement	3	912 000 F	non
ariante. 2	T 21	Poste de ST CROIX	Ouvrage de refoulement	3	450 000 F	non
ariante. 2	T 22	Refoulement sous ST CROIX (stade)	Mise en place d'un refoulement	4	152 000 F	non
ariante. 2	T 23	Aval stade vers station de pompage	Mise en place de réseau EU	4	851 000 F	non
		TOTAL (Variante 2)			7 143 000 F	
ariante. 3	T 24	Refoulement vers MONPLAISIR	Mise en place d'un refoulement	3	760 000 F	non
ariante. 3	T 25	Quartier MONPLAISIR	Mise en place de réseau EU	3	94 000 F	non
ariante. 3	T 16	Chemin de SEILLOU	Mise en place de réseau EU	3	161 000 F	non
ariante. 3	T 17	Avenue Lucien REYNAUD	Reprise de branchement sur réseaux existant	4	20 000 F	non
ariante. 3	T 18	Avenue Lucien REYNAUD	Suppression de déversoirs d'orage	4	20 000 F	non
ariante. 3	T 19	Bord du ruisseau deTOURNE	Modification du DO :Vanne pneumatique	4	30 000 F	non
		TOTAL (Variante 3)			5 863 000 F	

4 - STATION D'EPURATION

4 - STATION D'EPURATION

4.1 - FILIERE BOUE

Les travaux à entreprendre au niveau de l'usine de traitement devraient se limiter dans un premier temps à la mise à niveau du traitement des boues, largement sous-dimensionné et inadapté actuellement.

Une station d'épuration qui fonctionne produit des boues résidus du traitement de l'eau.

La définition d'une filière de traitement passe inévitablement par la connaissance de la destination finale de ces produits.

Actuellement, plusieurs solutions peuvent être envisagées :

- l'incinération : procédé très coûteux et réservé aux boues non valorisables en agriculture ;
- la mise en décharge, possible jusqu'en 2002, et également très coûteuse ;
- la valorisation agricole qui permet le recyclage de la matière organique et des éléments fertilisants présents dans les boues.

Plusieurs solutions de traitement peuvent alors être envisagées en fonction de la destination finale des boues :

L'utilisation d'un filtre-presse permettant une déshydratation importante (30 %). Cette filière permet l'incinération des boues ou leur mise en décharge. Elle peut être également utilisée dans le cas où un transport important devrait être mis en place préalablement à l'épandage.

Un combiné table d'égouttage - filtre à bande permettant la mise à disposition des boues sous deux formes :

- | | | |
|-----------|-----------|------------|
| - liquide | : 6-7 % | de siccité |
| - pâteuse | : 16-17 % | de siccité |

Cette filière est bien adaptée à la valorisation agricole puisque les exploitants peuvent épandre ces éléments sous la forme la mieux adaptée aux matériels qu'ils possèdent.

* Description des travaux :

L'unité de traitement existante est équipée d'un concentrateur de capacité 79 m³.

Mis à part la mise en place des matériels cités précédemment, il faut inclure aux investissements :

- . La construction d'un bâtiment.
- . Le chaulage des boues qui diminue de manière importante les problèmes liés aux nuisances olfactives et empêche la mobilité des métaux lourds dans les sols.
- . Un silo de stockage des boues liquides.
- . Une aire de stockage des boues pâteuses.
- . La prise en compte des études divers et imprévus nécessaires à la réalisation du projet.

* Enveloppe globale d'investissement : filière boue :

. Filtre-presse		2 500 000 F H.T.
dont	400 000 F H.T.	Etude, divers, imprévus
	1 200 000 F H.T.	Filtre-presse
	900 000 F H.T.	Génie civil bâtiment
. Table d'égouttage + filtre à bande		2 000 000 F H.T.
dont	300 000 F H.T.	Etudes, divers, imprévus
	800 000 F H.T.	Table et filtre
	900 000 F H.T.	Génie civil bâtiment

Les quantités de boues en excès à éliminer peuvent d'ores et déjà être estimées sur la base d'une production de 60 g de boue/hab. j soit à terme pour 10 000 habitants.

$$60 \times 10\ 000 = 600 \text{ kg/j}$$

Soit approximativement 219 tonnes de matière sèche/an, ce qui induit une quantité annuelle de 400 tonnes de résidus à épandre.

4.2 - FILIERE EAU

Il est apparu lors de l'étude des bilans de fonctionnement et des mesures réalisées que la station arrive en limite de capacité.

Cet état de fait n'impose pas son remplacement immédiat mais à court terme, si les évolutions prévues se confirment, une extension ou un remplacement sera absolument nécessaire.

Un chiffrage sommaire (niveau faisabilité) de la filière eau peut d'ores et déjà être estimé, sachant que la filière boues a déjà été traitée au paragraphe précédent.

Le ratio de coût d'investissement par Equivalent-Habitant pour des unités de traitement de même capacité s'établit environ à 800 F H.T./E.H.

Cette valeur a été estimée à partir de la définition par notre bureau d'étude d'une station de type boues activées aération prolongée de capacité équivalente avec épandage des résidus de traitement.

L'investissement nécessaire peut donc être estimé à 8 000 000 F H.T. filière boue comprise soit 6 000 000 F H.T. pour la filière eau.

Le coût d'exploitation pour une telle unité de traitement représente approximativement 800 000 F H.T./an.

Au delà de l'approche économique, un prédimensionnement hydraulique, sur la base des mesures réalisées, peut être réalisé, soit :

Consommation domestique journalier : 110 l/j personne
Volume eaux usées retourné au réseau : 110 l/j personne

	Evolution des volumes traités : Domestique (en supposant l'ensemble des habitants raccordés)	Industriel	Municipal et collectif
E.H.	9 000	800	-
Hypothèses retenues	100 l/j personne + 10% représentatif de l'augmentation probable des consommations	13 000 m ³ + 10 %	26 600 m ³ Considérer comme stable à l'avenir
Volume journalier en m ³ /j	990	57	102

Les volumes totaux journaliers s'établissent donc à :

1150 m³/j hors eaux parasites

La réalisation de travaux relatifs aux introductions d'eaux parasites, suite aux inspections vidéo des collecteurs, devrait permettre une réduction conséquente des volumes d'eaux claires.

L'hypothèse retenue pour le calcul est une diminution de 50 % des volumes initiaux. Il sera donc tenu compte d'un volume résiduel égal à 230 m³/j.

Le volume moyen total attendu est approximativement de 1380 m³/j arrondi à 1400 m³/j, soit :

Débit moyen temps sec	:	58 m ³ /h
Débit maxi temps sec	:	120 m ³ /h
Débit pointe admissible par temps de pluie	:	3 x Q moyen temps sec 175 m ³ /h

Ainsi sur ces bases de dimensionnement, les pollutogrammes réalisés le 24 avril et le 11 août 1995, pourraient être captés en totalité.

En ce qui concerne l'épisode pluvieux du 06 août, les volumes générés par cette pluie importante, n'auraient pas pu être acceptés dans la future station.

Ces conclusions sont valables en situation actuelle, mais les débits transités devraient être moindre dans le cas où une mise en séparatif d'une partie de la commune serait envisagée. Dans ce cas, la mise en place des vannes pneumatiques permettra au mieux une télégestion des volumes acceptés sur l'unité de traitement ou au moins un calage rationnel des ouvrages de déversement.

5 - RECAPITULATIF GENERAL

5 - RECAPITULATIF GENERAL

Les investissements nécessaires à la mise en conformité des réseaux d'assainissement pour les différentes solutions sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Réseau	Station		Total
		Filière eau	Filière boue	
Solution de base (en KF HT):				
. partielle	1 350	6 000	2 000	9 350
. complète	4 250	6 000	2 000	12 250
Variante 1	5 750	6 000	2 000	13 750
Variante 2	7 150	6 000	2 000	15 150
Variante 3	5 850	6 000	2 000	13 850

Pour chacune des solutions étudiées, un plan de financement global a été étudié, avec l'impact probable des travaux sur l'évolution à terme de la taxe assainissement et donc du prix de l'eau.

Ces tableaux sont consignés page suivante :

PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL (F H.T.)

TRAVAUX	MONTANT	Aides de l'Agence de l'Eau	Aides du Conseil Général	Autres financements	Reste à la charge
ation des eaux parasites	570 000 F	216 600 F	57 000 F	0 F	296 400 F
rdement d'antennes au réseau	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
cturation des déversoirs d'orage	50 000 F	15 000 F	5 000 F	0 F	30 000 F
tion des apports pluviaux	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'orage	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
n d'épuration	8 000 000 F	3 040 000 F	800 000 F	0 F	4 160 000 F
teur de transport	3 647 000 F	0 F	0 F	0 F	0 F
n séparatif	3 647 000 F	0 F	0 F	0 F	0 F
TOTAL	12 267 000 F	3 271 600 F	862 000 F	0 F	8 133 400 F

Remarques : - Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif
(les subventions doivent être approuvées en commission et les taux
de subvention sont également variables)

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU (F H.T.)

Rappel : Prix de la taxe assainissement en francs (Valeur 92)

Moyenne du département :

2.8

Maximum du département :

14.5

90 % des communes :

< 5

Taxe d'assainissement actuelle (F/m3)	4.3
---------------------------------------	-----

Coûts d'investissement à la charge de la commune (F)	8 133 400
Annuités de remboursement (F)	950 221

Consommation en eau potable (m3)	337 000
----------------------------------	---------

Part de la taxe d' assainissement pour l'investissement (F)	2.8
---	-----

Coûts d'exploitation annuels (F)	1 000 000
----------------------------------	-----------

Part de la taxe d' assainissement pour l'exploitation (F)	3.0
---	-----

Taxe d' assainissement probable à terme (F)	5.8
Augmentation probable à terme (%)	34

PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL (F H.T.)

TRAVAUX	MONTANT	Aides de l'Agence de l'Eau	Aides du Conseil Général	Autres financements	Reste à la charge
tion des eaux parasites	570 000 F	216 600 F	57 000 F	0 F	296 400 F
dement d'antennes au réseau	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
rturation des déversoirs d'orage	100 000 F	30 000 F	10 000 F	0 F	60 000 F
ion des apports pluviaux	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'orage	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'épuration	8 000 000 F	3 040 000 F	800 000 F	0 F	4 160 000 F
eur de transport	604 000 F	181 200 F	60 400 F	0 F	362 400 F
n séparatif	4 436 000 F	0 F	0 F	0 F	4 436 000 F
TOTAL	13 710 000 F	3 467 800 F	927 400 F	0 F	9 314 800 F

Remarques : - Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif
(les subventions doivent être approuvées en commission et les taux
de subvention sont également variables)

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU (F H.T.)

Rappel : Prix de la taxe assainissement en francs (Valeur 92)

Moyenne du département :	2.8
Maximum du département :	14.5
90 % des communes :	< 5

Taxe d'assainissement actuelle (Part communale en F/m3)	4.3
---	-----

Coûts d'investissement à la charge de la commune (F)	9 326 800
Annuités de remboursement (F)	1 089 646

Consommation en eau potable (m3)	337 000
----------------------------------	---------

Part de la taxe d' assainissement pour l'investissement (F)	3.2
---	-----

Coûts d'exploitation annuels (F)	1 000 000
----------------------------------	-----------

Part de la taxe d' assainissement pour l'exploitation (F)	3.0
---	-----

Taxe d' assainissement probable à terme (F)	6.2
Augmentation probable à terme (%)	43

PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL (F H.T.)

TRAVAUX	MONTANT	Aides de l'Agence de l'Eau	Aides du Conseil Général	Autres financements	Reste à la charge
tion des eaux parasites	570 000 F	216 600 F	57 000 F	0 F	296 400 F
dement d'antennes au réseau	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
cturation des déversoirs d'orage	50 000 F	15 000 F	5 000 F	0 F	30 000 F
ion des apports pluviaux	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'orage	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'épuration	8 000 000 F	3 040 000 F	800 000 F	0 F	4 160 000 F
eur de transport	1 814 000 F	544 200 F	181 400 F	0 F	1 088 400 F
n séparatif	4 709 000 F	0 F	0 F	0 F	4 709 000 F
TOTAL	15 143 000 F	3 815 800 F	1 043 400 F	0 F	10 283 800 F

Remarques : - Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif
(les subventions doivent être approuvées en commission et les taux
de subvention sont également variables)

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU (F H.T.)

Rappel : Prix de la taxe assainissement en francs (Valeur 92)

Moyenne du département :	2.8
Maximum du département :	14.5
90 % des communes :	< 5

Taxe d'assainissement actuelle (F/m3)	4.3
---------------------------------------	-----

Coûts d'investissement à la charge de la commune (F)	10 283 800
Annuités de remboursement (F)	1 201 452

Consommation en eau potable (m3)	337 000
----------------------------------	---------

Part de la taxe d' assainissement pour l'investissement (F)	3.6
---	-----

Coûts d'exploitation annuels (F)	1 000 000
----------------------------------	-----------

Part de la taxe d' assainissement pour l'exploitation (F)	3.0
---	-----

Taxe d' assainissement probable à terme (F)	6.5
Augmentation probable à terme (%)	51

PLAN DE FINANCEMENT PREVISIONNEL (F H.T.)

TRAVAUX	MONTANT	Aides de l'Agence de l'Eau	Aides du Conseil Général	Autres financements	Reste à la charge
tion des eaux parasites	570 000 F	216 600 F	57 000 F	0 F	296 400 F
lement d'antennes au réseau	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
turation des déversoirs d'orage	100 000 F	30 000 F	10 000 F	0 F	60 000 F
on des apports pluviaux	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
l'orage	0 F	0 F	0 F	0 F	0 F
d'épuration	8 000 000 F	3 040 000 F	800 000 F	0 F	4 160 000 F
ur de transport	1 060 000 F	318 000 F	106 000 F	0 F	636 000 F
séparatif	4 113 000 F	0 F	0 F	0 F	4 113 000 F
TOTAL	13 843 000 F	3 604 600 F	973 000 F	0 F	9 265 400 F

Remarques : - Les montants de subvention sont donnés à titre indicatif
(les subventions doivent être approuvées en commission et les taux
de subvention sont également variables)

IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU (F H.T.)

Rappel : Prix de la taxe assainissement en francs (Valeur 92)

Moyenne du département :	2.8
Maximum du département :	14.5
90 % des communes :	< 5

Taxe d'assainissement actuelle (F/m3)	4.3
---------------------------------------	-----

Coûts d'investissement à la charge de la commune (F)	9 265 400
Annuités de remboursement (F)	1 082 472

Consommation en eau potable (m3)	337 000
----------------------------------	---------

Part de la taxe d' assainissement pour l'investissement (F)	3.2
---	-----

Coûts d'exploitation annuels (F)	1 000 000
----------------------------------	-----------

Part de la taxe d' assainissement pour l'exploitation (F)	3.0
---	-----

Taxe d'assainissement probable à terme (F)	6.2
Augmentation probable à terme (%)	43

ANNEXES

BSA PRODUIT CERAMIQUE

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Adresse : Avenue Général de GAULLE

Téléphone : 75.54.52.47

Personne contactée : Monsieur JULIAN. A (Responsable technique)

Effectif total : Environ 20 personnes

Activité : Fabrication de carreaux grès
3 x 8 h et 7 j/7 j

Activité consommatrice d'eau :

- Remplissage des broyeurs = cuve où l'on mélange des calcaires et des feldspaths.
Temps de fonctionnement 19 h.
- Evacuation après broyage, environ 18000 m³/an dans le but de sortir un produit homogène broyé à 94 % siccité.
- Ensemble des lavages des fumées d'argile, du nettoyage de l'atomiseur, des broyeurs et des cuves soit 24 000 m³/an. Actuellement tout est rejeté au réseau et aucun recyclage n'est effectué.
A l'avenir, il semblerait que 30 % de ces volumes soient réutilisables soit 7 200 m³.
- Stockage des eaux de refroidissement des presses et des pompes hydrauliques, environ 8 000 m³/an.
- Volumes utilisés pour les sanitaires (WC + douche) environ 10 000 m³.

La quantité d'eau utilisée annuellement est approximativement égale à 60 000 m³ se répartissant comme suit :

- 47 000 m³ forage propre à l'établissement,
- 13 000 m³ provenant du réseau de distribution classique.

Un projet de traitement des rejets actuels est en cours de réalisation, il s'agit de récupérer l'ensemble des eaux industrielles dans une cuve où elles seront coagulées et floculées. Les boues ainsi obtenues seront épaissies dans un concentrateur afin d'être pelletable. Les eaux traitées devraient être conforme aux normes de rejet au milieu naturel à savoir < 35 mg/l de MEST.

Néanmoins, un problème subsiste, les réseaux des sanitaires sont actuellement collectés avec les eaux pluviales.

Dans le cadre d'une mise en séparatif du secteur, à savoir eaux pluviales et eaux traitées dans la galerie via le Rhône et eaux vannes dans le réseau eaux usées, il serait judicieux d'envisager une séparation de ces collectes à l'intérieur de l'établissement.
Ces aménagements permettraient à moyen terme une gestion rationnelle des rejets.

HYDROCHEM
Traitement chimique des métaux

RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Adresse : Chemin du cimetière - 07700 BOURG ST ANDEOL
Personne contactée : Monsieur RUDONI. A (Gérant)
Travail 5 jours/semaine 8 h/j

ACTIVITE CONSOMMATRICE D'EAU

Exclusivement constitué d'eau provenant des sanitaires.

QUANTITE D'EAU UTILISEE

L'établissement semble raccordé à une fosse sceptique, l'effluent est ensuite dirigé vers le réseau.

SOMMAIRE

DEFINITION DE LA MISSION ET CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL.	2
CONTEXTE SANITAIRE GENERAL.....	4
PRESENTATION DU RAPPORT.....	6
Secteur 1 : "LE CROC".....	9
Secteur 2 : "LA BEARNAISE".....	17
Secteur 3 : "HAUT DARBOUSSET".....	25
Secteur 4 : "BAS DARBOUSSET".....	31
Secteur 5 : "LA JONNADE".....	37
Secteur 6 : "MONTJAU LE HAUT".....	43
Secteur 7 : "MONTJAU LE BAS".....	49

DEFINITION DE LA MISSION ET CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

A la demande et pour le compte de la commune de BOURG-SAINT-ANDEOL (07) la société GEOPLUS a réalisé une étude concernant l'aptitude à l'assainissement autonome de 6 zones NB et 1 zone NAd situées aux lieux-dits suivants :

- Zones NB :

- | | |
|-------------------|----------------|
| - Le Croc | 5 ha environ |
| - Haut Darbousset | 3.5 ha environ |
| - Bas Darbousset | 8 ha environ |
| - La Jonnade | 7.5 ha environ |
| - Montjau le Haut | 2 ha environ |
| - Montjau le Bas | 2 ha environ |

- Zone NAd :

- | | |
|----------------|--------------|
| - La Béarnaise | 9 ha environ |
|----------------|--------------|

Soit une superficie totale de 37 ha environ

La géologie générale du secteur est constituée par les formations Bédouliennes (carte géologique de la FRANCE au 1/50.000 : BOURG-SAINT-ANDEOL).

Ces formations sont représentées sur le secteur d'étude par :

- les Calcaires à Rudistes et Biocalcarénites du Bédoulien inférieur (faciès Urganien n5aU)
- et, dans une proportion plus faible et principalement à l'Est, par les Marnes gréso-glaucnieuses du Bédoulien Supérieur (n5b)

Ce substratum est masqué localement par :

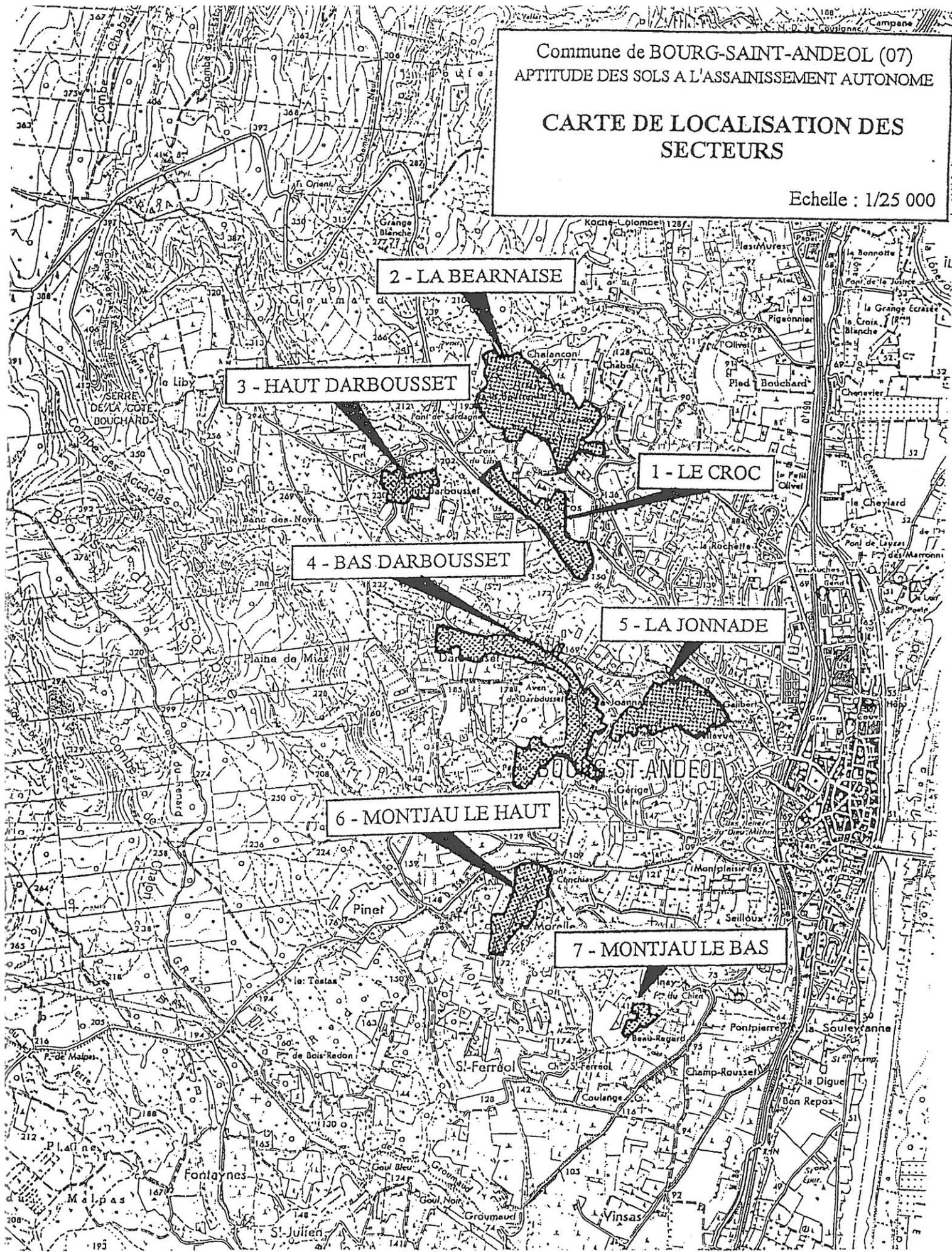
- des éboulis calcaires remaniés (Rc) (Darbousset)
- des dépôts de matériaux loessiques du Würm tardif (OE) (le Croc et la Béarnaise)
- des alluvions des très hautes terrasses (Fv) (Montjau le Haut, la Jonnade)
- et des colluvions à matrice fine (CA) (Montjau le Bas).

L'ensemble des formations du secteur est recoupé par une famille de failles majeures d'orientation Nord 70 associées à des failles Nord 20 moins importantes.

Commune de BOURG-SAINT-ANDEOL (07)
APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

CARTE DE LOCALISATION DES
SECTEURS

Echelle : 1/25 000



CONTEXTE SANITAIRE GENERAL

La commune de BOURG SAINT ANDEOL est alimentée en eau potable à partir du réseau souterrain (karstique) qui donne naissance aux sources de TOURNE : deux forages de 150 mètres de profondeur au lieu-dit GERIGE exploitent cette ressource.

Après étude du réseau karstique du plateau des Gras par GEOPLUS en 1984 et l'étude des points particuliers du karst par la fondation C.E.R.G.A. en 1986, le rapport de l'Hydrogéologue agréé, réalisé en 1987, détermine une liste de points particuliers à surveiller (avens, grottes, sites d'anciennes carrières...) et la limite des périmètres de protection (Cf. carte : Protection du captage de Gèrige).

La ressource en eau étant issue d'un réseau karstique, le périmètre de protection immédiat se trouve réduit. Par contre, les périmètres de protection rapprochée et éloignée, réunis en un seul, représentent une très grande surface, le réseau karstique étant très étendu.

On notera de plus un nombre important de sites à protéger en priorité notamment l'aven de Darbousset situé au coeur du secteur du "Bas Darbousset".

Une grande partie des secteurs concernés par cette étude se trouve à l'amont du captage de Gèrige. On notera la proximité immédiate des secteurs "Bas Darbousset" et "La Jonnade".

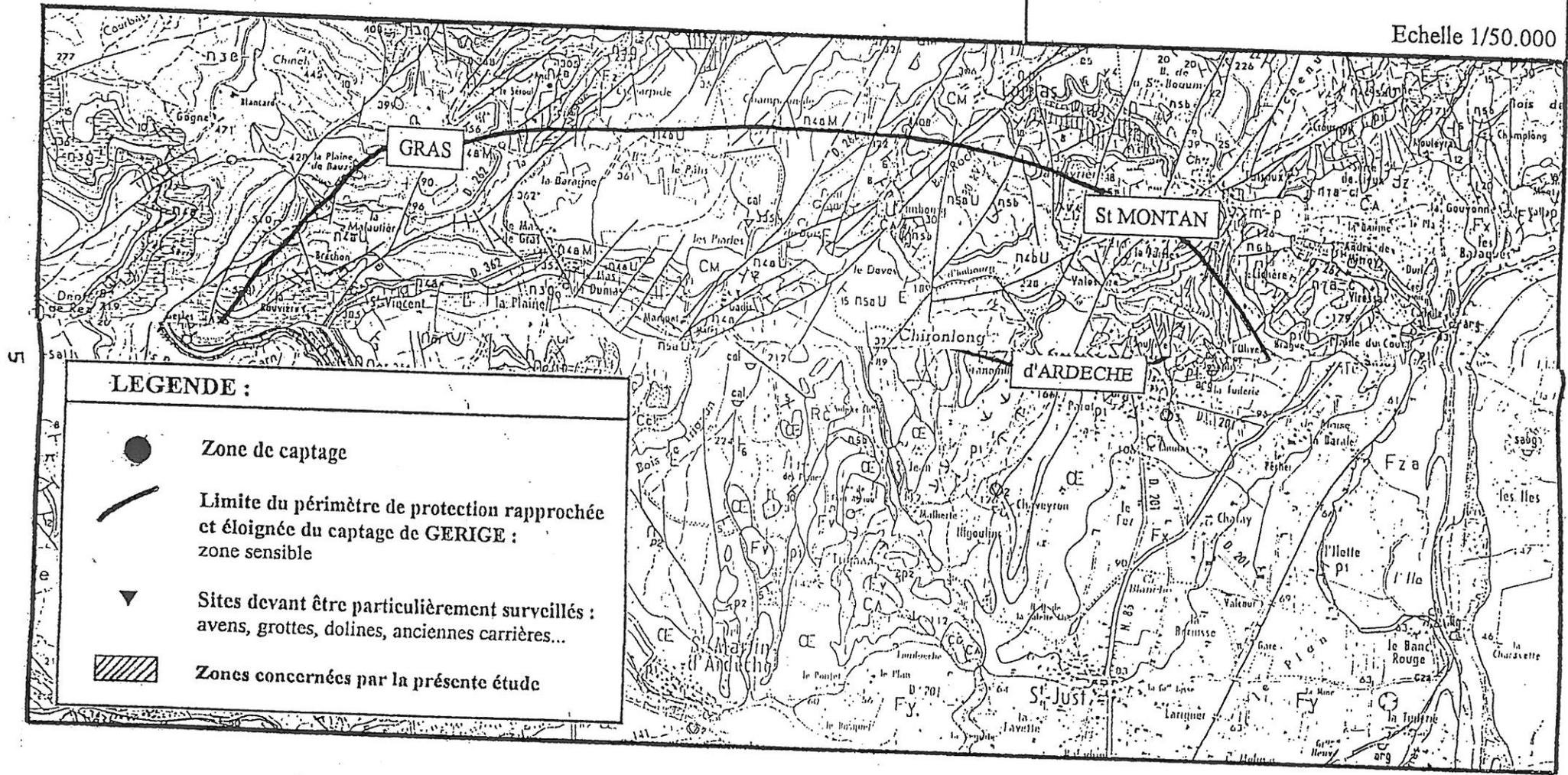
Cette proximité restreint les possibilités de réalisation d'assainissement autonome : en particulier la filière d'assainissement autonome avec filtre à sable reposant directement sur les calcaires appartenant au plateau karstique sera proscrite de manière à ne pas risquer d'altérer la qualité des eaux du karst par infiltration trop rapide dans celui-ci.

Ce risque sanitaire pour le secteur de Darbousset a déjà été signalé dans le rapport du C.E.R.G.A. en 1986 en ces termes : "développement d'un habitat léger dit de "week end" dans la zone Darbousset - Haut Darbousset représentant autant de points de pollution du karst s'il prolifère" (Legrand 1986).

PROTECTION DU CAPTAGE DE GERIGE

D'après le rapport de l'hydrogéologue agréé

Echelle 1/50.000



LEGENDE :

-  Zone de captage
-  Limite du périmètre de protection rapprochée et éloignée du captage de GERIGE : zone sensible
-  Sites devant être particulièrement surveillés : avens, grottes, dolines, anciennes carrières...
-  Zones concernées par la présente étude

PRESENTATION DU RAPPORT

Le présent rapport est scindé en 7 chapitres correspondant aux différents secteurs étudiés.

Dans chaque chapitre sont abordés les aspects suivants :

- Topographie et géologie
- Contexte sanitaire
- Pédologie
- Essais d'infiltration
- Dispositifs d'épandage.

A la fin de chaque chapitre, sont placés :

- le plan d'implantation des sondages de reconnaissance et les résultats de l'enquête sanitaire,
- les coupes des sondages,
- les résultats des essais d'infiltration.

A partir de ces éléments, nous avons réalisé un zonage d'aptitude à l'assainissement autonome selon les critères de S.E.R.P. avec :

- S (Sol) :** Texture, structure, conductivité hydraulique qui peuvent être appréciées par la vitesse de percolation convenablement mesurée et les coupes de sol,
- E (Eau) :** Profondeur d'une nappe pérenne, présence temporaire d'une nappe perchée, de sources, possibilité d'inondation,
- R (Roche) :** Profondeur de la roche altérée ou non,
- P (Pente du sol) :** Ratio de pente du sol naturel en surface.

Les valeurs limites régulièrement prises en compte pour la détermination de l'aptitude à l'assainissement autonome sont les suivantes (d'après le document « Assainissement Autonome, éléments pour un bilan technico-économique »; Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports; Mai 1985) :

Caractéristique	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Exclu
Sol : perméabilité (mm/h)	> 20	20 à 10	10 à 6	< 6
Eau : niveau de la nappe (en m*)	> 3	3 à 1	1 à 0.5	< 0.5
Roche : Profondeur d'un substratum perméable fissuré ou graveleux (en m*)	> 2	1.5 à 2	1 à 1.5	< 1
Roche : profondeur d'un substratum imperméable (en m*)	> 2.5	1.5 à 2.5	1 à 1.5	< 1
Pente du terrain (%)	< 2	2 à 8	8 à 15	> 15

* par rapport au terrain naturel

En résultat final est présentée une *carte de zonage d'aptitude des sols à l'assainissement autonome* avec :

Zone verte : zone où l'assainissement autonome peut être mis en oeuvre selon les filières habituelles classiques et à un coût normal.

Zone jaune : zone où l'assainissement peut être mis en oeuvre selon des filières particulières, contraignantes et relativement peu économiques : filtre à sable, tranchées filtrantes approfondies, terre filtrant,

Zone rouge : zone inapte à l'assainissement autonome avec justification

Le dimensionnement des systèmes d'assainissement autonome est réalisé pour une maison individuelle (4/5 habitants, 500 l/jour).

FILIERE D'ASSAINISSEMENT

Elle comprend généralement les éléments suivants :

- Un dispositif de **traitement préalable** ou **pré-traitement** constitué par une fosse septique toutes eaux (FSTE) d'un volume de 3 m³ (normes DTU 64.1) et par un préfiltre (pour éviter le colmatage du champ d'épandage).

- Un **dispositif épurateur** représenté par un épandage souterrain : tranchées filtrantes ou sol reconstitué (filtre à sable ou terre filtrant).

Le dimensionnement des épandages est donné en m² en fonction de la perméabilité du sol mesurée in-situ.

* Tranchées filtrantes

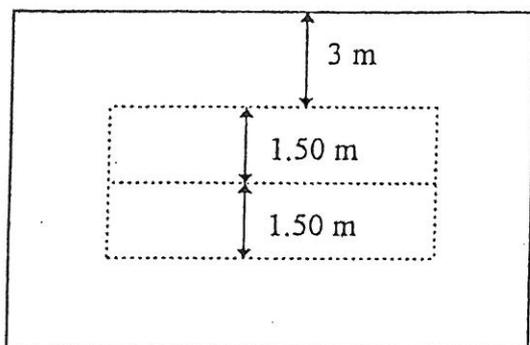
Les surfaces de tranchées filtrantes préconisées varient généralement entre 15 et 60 m² pour une maison individuelle. La longueur et la largeur des tranchées seront calculées de façon à obtenir en fond de tranchées la surface préconisée.

La surface totale nécessaire à la réalisation de l'assainissement comprend généralement :

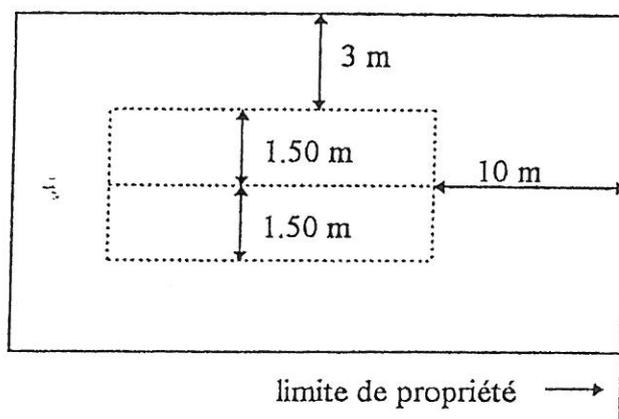
- un écartement de 1,50 mètre entre les axes des drains
- la longueur des drains
- un espacement de trois mètres autour des tuyaux délimitant le champ d'épandage.

Exemple : Pour une surface de tranchées de 60 m² répartie en trois tranchées de 25 mètres de long et 0.80 mètre de large (25 x 3 x 0.80 = 60 m²) avec un espacement de 1.50 mètre d'axe à axe et un espace de 3 m autour du champ d'épandage la surface nécessaire pour la réalisation de l'épandage sera de 279 m².

Le **Règlement Sanitaire Départemental de l'Ardèche**, prévoit une distance minimale de 10 mètres entre la limite de l'assainissement et les limites de propriété au lieu des 3 mètres généralement préconisés.



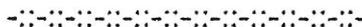
Champ d'épandage selon le DTU



Champ d'épandage adapté au règlement départemental

** Filtre à sable*

La surface généralement préconisée pour la réalisation d'un filtre à sable est de 25 m² pour une maison d'habitation de 4-5 équivalents habitant.



GEOPLUS reste à la disposition des différents intervenants pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude.

Marsanne, le 25 Octobre 1994

C. PELOURSON

Secteur 1 : "LE CROC"

SECTEUR 1 - "LE CROC"

Topographie et géologie

Le secteur présente une pente générale vers l'Est marquée par la présence de replats et de talus (voir carte d'implantation des sondages de reconnaissance).

Le substratum du secteur est constitué principalement par les marnes grésoglaucnieuses (n5b).

Une faille majeure partage le secteur parallèlement à son flanc Sud mettant en contact les marnes grésoglaucnieuses (n5b) au Sud avec les calcaires à rudistes (n5aU) au Nord.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Des calcaires très fissurés affleurent sur toute la partie Est du secteur ainsi que sur l'extrême Ouest. Ces calcaires sont probablement reliés aux ressources karstiques et sont donc à protéger en priorité.

Les sondages de reconnaissance réalisés sur le secteur n'ont pas montré de venue d'eau.

Plusieurs puits et une source jamais tarie ont été notés dans le secteur. Le niveau statique évolue au cours de l'année. Lors de notre visite du 25/07/94 ce niveau se situait entre 4 et 6 mètres par rapport au terrain naturel. Ces venues d'eau sont toutes issues d'un réseau de circulations de faible profondeur.

L'eau est utilisée pour l'arrosage et occasionnellement pour la consommation des habitants. L'ensemble du secteur est relié à l'A.E.P..

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P7

Sept sondages de reconnaissance ont été réalisés sur le secteur. Ces sondages permettent de définir trois types de séquences :

Séquence marneuse (P2 et P3) :

Cette séquence présente des limons sablo-graveleux à blocs calcaires masquant des marnes grises et ocre de plus en plus résistantes en profondeur et reconnues à partir de 1.20/1.40 mètre de profondeur.

Séquence limoneuse (P5 et P6) :

On rencontre ces formations au-dessus des précédentes après un talus.

Cette séquence est constituée par des limons plus ou moins argileux et/ou sableux à graveleux sur la totalité de la coupe.

Séquence calcaire (P1, P4 et P7) :

Cette séquence est la plus fréquente. La profondeur de l'arrêt des sondages varie de 0.50 à 1.40 mètres de profondeur selon que l'on se trouve sur des points topographiquement hauts (P7), décapés artificiellement (P1 : Fond de carrière) ou dans des creux remblayés naturellement par l'érosion des parties hautes (P4).

On rencontre ce type de coupe sur les parties Ouest et Sud du secteur concerné par cette étude.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Ke

Cinq essais d'infiltration de type Porchet à niveau constant ont été réalisés sur le secteur. Les résultats obtenus sont les suivants :

Ka = 39 mm/h

(à 1.00 mètre de profondeur dans le limon sablo-graveleux à blocs calcaires)

Kb = 16 mm/h

(à 0.40 mètres de profondeur dans le limon sablo-graveleux à blocs calcaires)

Kc = 19 mm/h

(à 0.50 mètres de profondeur dans le limon sableux)

Kd = 17 mm/h

(à 0.50 mètres de profondeur dans le limon beige-rouille)

Ke < 1 mm/h

(à 0.60 mètres de profondeur dans le limon argilo-graveleux)

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Les critères Sol (perméabilité), Eau, Roche et Pente permettent de distinguer les zones suivantes :

Zone classée "en rouge", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de pente trop forte (> 15 %) : parcelles 50 (partie), 48, 253 (partie), 177, 14 et 15.

Zone classée "en rouge", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de présence de roche affleurante ou sub-affleurante : parcelles 438, 272, 274, 50 (partie), 49, 457 et 175.

Zone classée "en rouge", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de perméabilité trop faible (< 6 mm/h) : parcelle 301.

Zone classée "en vert" :

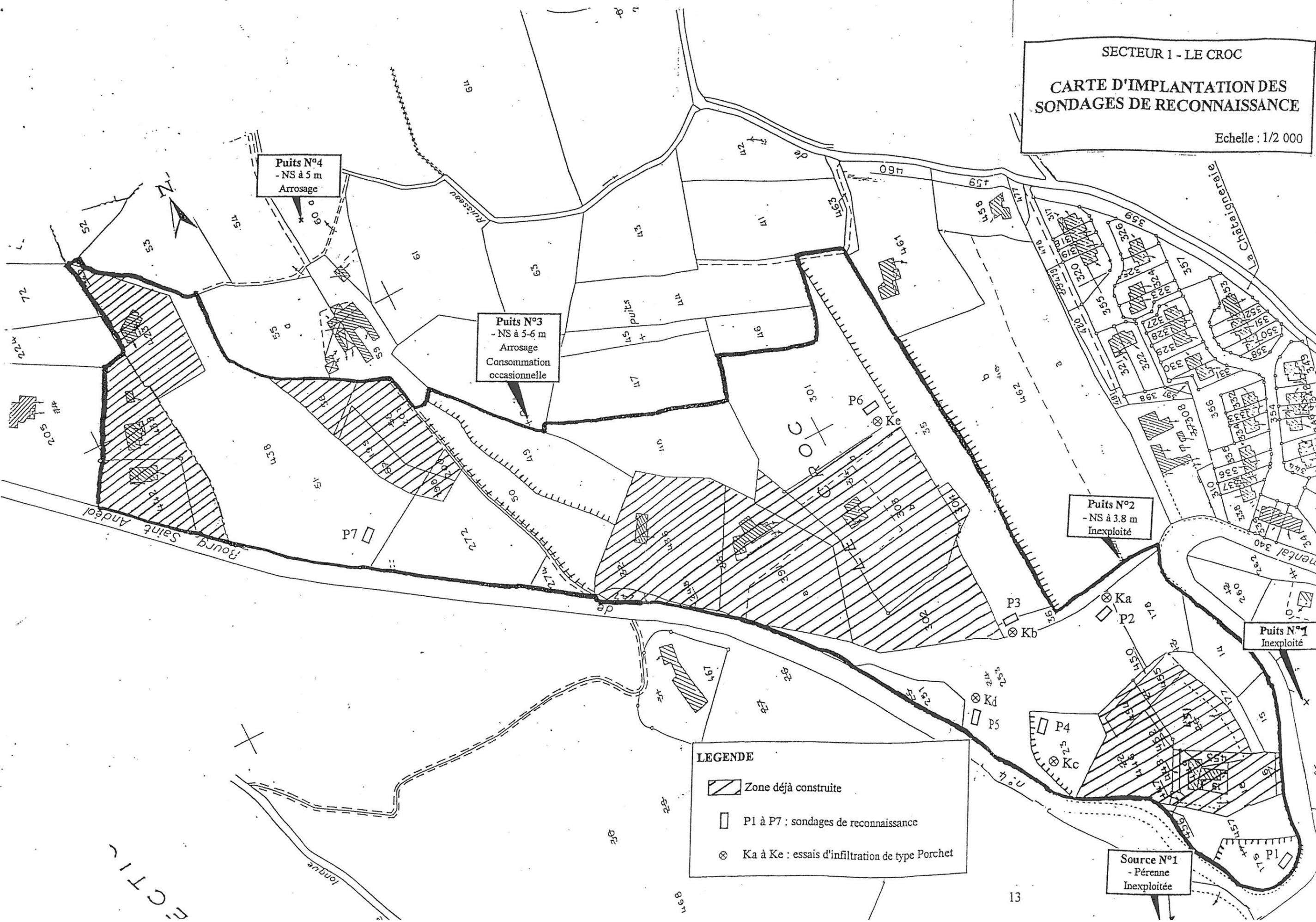
Pédologie : limon sableux et/ou sablo graveleux,

Perméabilité moyenne 15 mm/h,

Epanchage : 40 m² de tranchées filtrantes à 5 mètres minimum du rebord amont des talus.

Parcelles 251, 253 (partie), 23 35, 36 et 178.

SECTEUR 1 - LE CROC
 CARTE D'IMPLANTATION DES
 SONDAGES DE RECONNAISSANCE
 Echelle : 1/2 000



Puits N°4
 - NS à 5 m
 Arrosage

Puits N°3
 - NS à 5-6 m
 Arrosage
 Consommation
 occasionnelle

Puits N°2
 - NS à 3.8 m
 Inexploité

Puits N°1
 Inexploité

Source N°1
 - Pérenne
 Inexploitée

LEGENDE

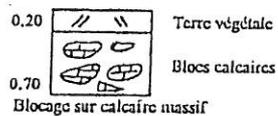
-  Zone déjà construite
-  P1 à P7 : sondages de reconnaissance
-  Ka à Ke : essais d'infiltration de type Porchet

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

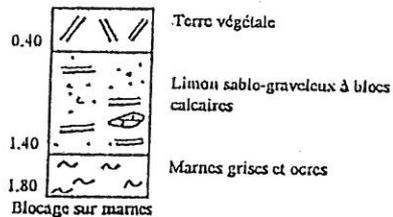
Secteur 1 : "LE CROC"

Sondages de reconnaissance

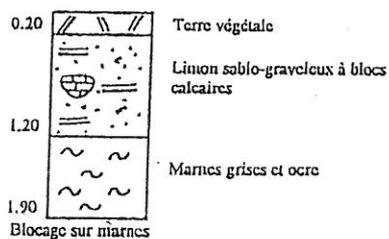
P 1



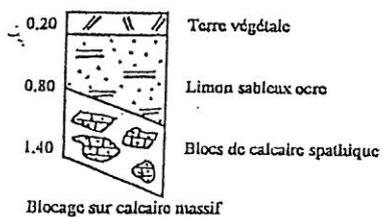
P 2



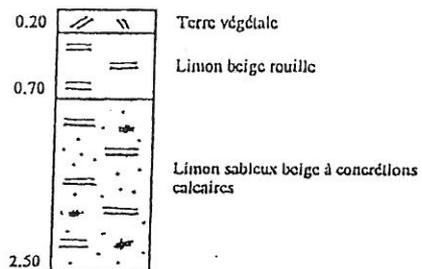
P 3



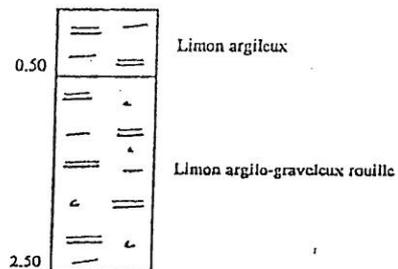
P 4



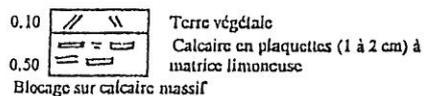
P 5



P 6

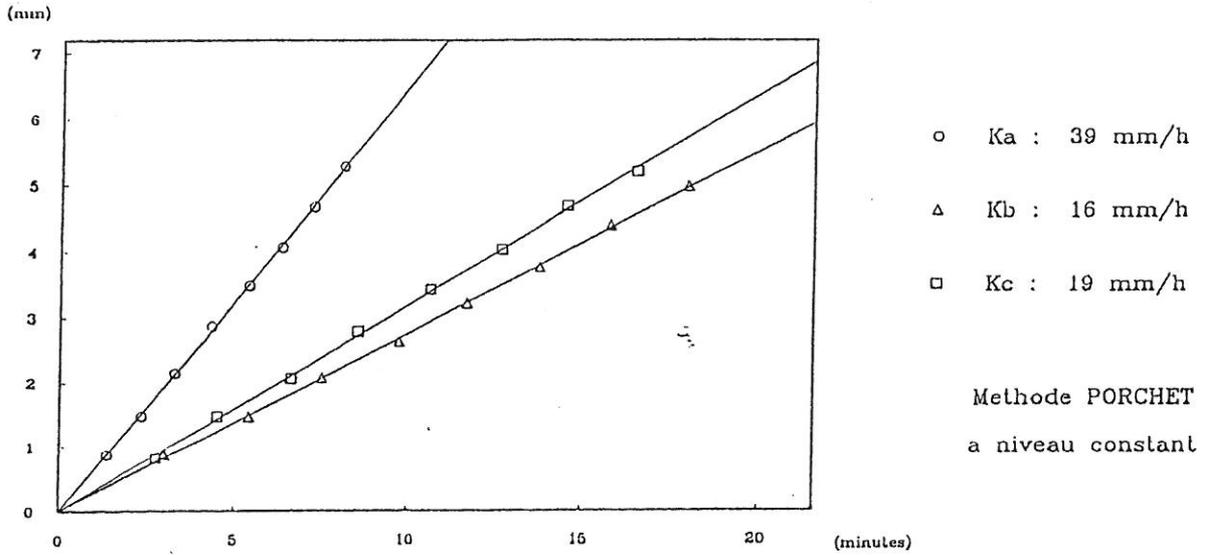


P 7

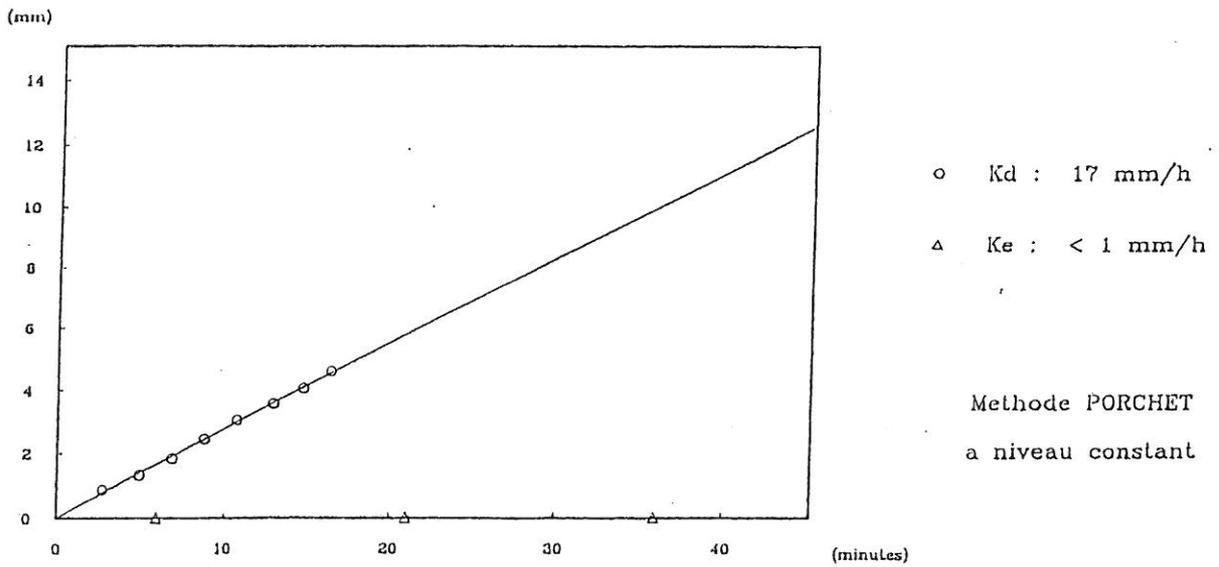


Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
 Secteur 1 : "LE CROC"
 Essais d'infiltration

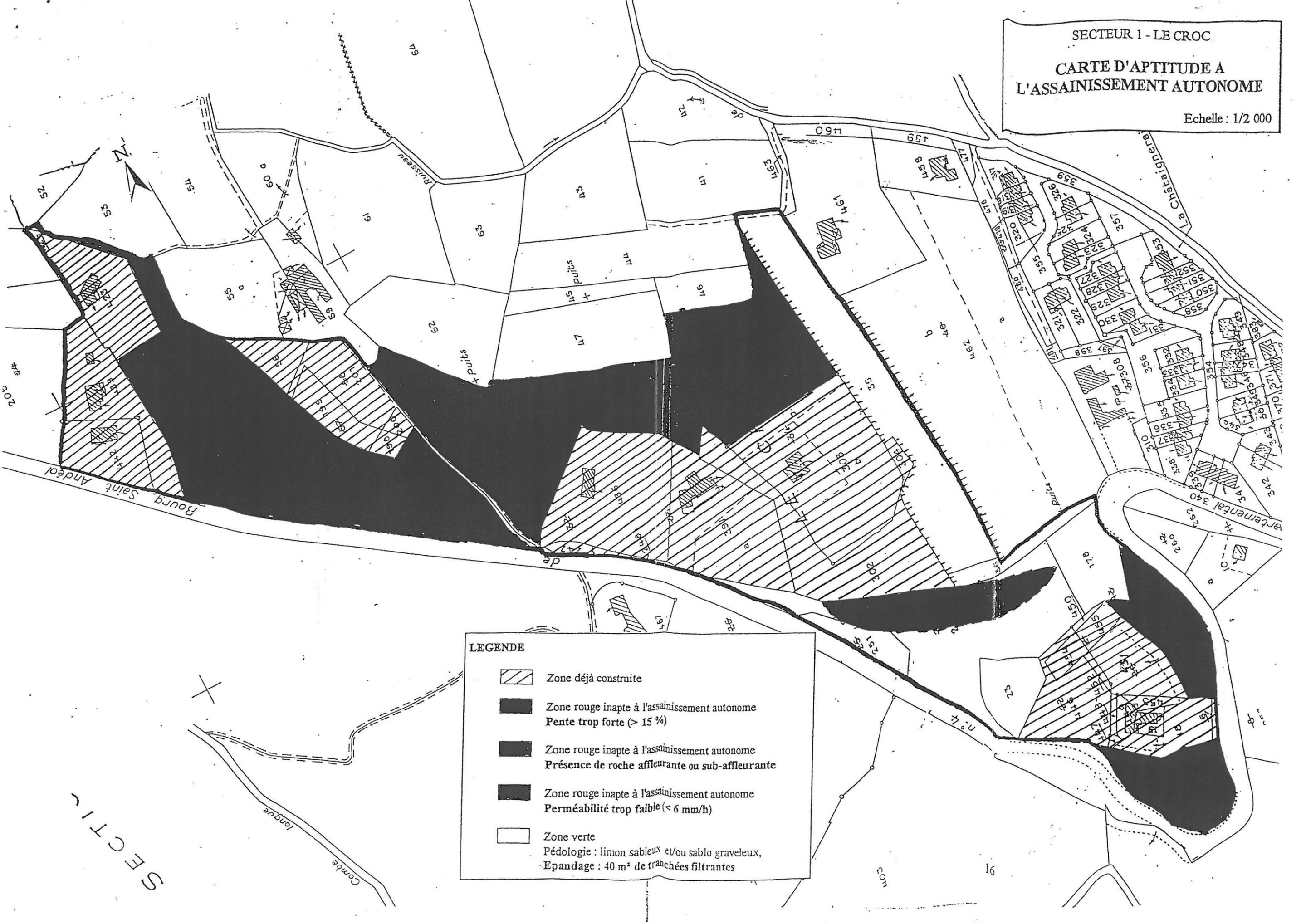
Date realisation : Septembre 1994



Date realisation : Septembre 1994



SECTEUR 1 - LE CROC
 CARTE D'APTITUDE A
 L'ASSAINISSEMENT AUTONOME
 Echelle : 1/2 000



LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Pente trop forte (> 15 %)
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Présence de roche affleurante ou sub-affleurante
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Perméabilité trop faible (< 6 mm/h)
-  Zone verte
Pédologie : limon sableux et/ou sablo graveleux,
Epannage : 40 m² de tranchées filtrantes

SECTEUR 1

Secteur 2 : "LA BEARNAISE"

SECTEUR 2 - "LA BEARNAISE"

Topographie et géologie

Le secteur est relativement plat. On note cependant une légère pente descendante vers l'Est, la partie la plus basse du secteur étant située au Sud-Est.

Le substratum géologique du secteur est formé par les marnes grésoglaucieuses situées à faible profondeur sur la quasi-totalité du secteur. Ces marnes sont masquées par des matériaux loessiques sur une partie du secteur.

On note, enfin, la présence d'un affleurement de calcaire à rudistes Urgonien sur la partie du secteur située à l'extrême Est.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Les sondages de reconnaissance n'ont pas rencontré de venue d'eau.

Il existe des puits dans le secteur. Lors de notre passage du 25/07/94 le niveau statique dans ces puits variait entre 2.50 et 6.50 mètres de profondeur environ.

La partie Nord-Ouest du secteur présente des affleurements de calcaire. Ces affleurements sont incompatibles avec la réalisation d'un assainissement autonome pour cause de vulnérabilité des ressources karstiques.

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P9

Neuf sondages de reconnaissance ont été réalisés sur le secteur. Plusieurs types de coupe ont pu être observés :

Séquence calcaire (P1 à P3 et P7 à P9) :

Ce type de coupe est marqué par la présence à faible profondeur de calcaires en plaquettes, sur une épaisseur de quelques dizaines de centimètres, précédant des calcaires massifs, largement fracturés, mais ne pouvant pas être détruits par le tractopelle.

Ces calcaires en plaquettes sont affleurants (P9), sous la terre végétale (P1, P2, P7 et P8) ou sous des limons (P3).

Ce type de séquence est caractéristique de la moitié Ouest de la zone étudiée.

Séquence marneuse (P4) :

Cette séquence présente des marnes et des argiles relativement "tendres" sur la totalité du sondage. Elle est caractéristique de la partie haute de la parcelle 291.

Séquences limoneuses (P5 et P6) :

Dans cette séquence on rencontre, sous la terre végétale, du limon sableux sur une épaisseur importante dans P5 (2.10 mètres) et faible dans P6 (0.60 mètre). Ces limons masquent du limon sablo-argileux dans P5 et des marnes compactes dans P6.

En plus des sondages de reconnaissance au tracto-pelle, des sondages à la tarière à main, notés T1 à T3, ont été réalisés. ces sondages ont montré les coupes suivantes :

T1 et T2 :

0-0.30/0.40 m : Terre végétale

0.30/0.40-1.80/2.00 m : limon sablo-argileux ocre et rouille semblable à celui rencontré dans P5.

T3 :

0-0.90 m : limon sableux semblable à celui rencontré dans P6 et blocage sur marne compacte à 0.90 mètre de profondeur.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kg

Huit essais d'infiltration de type Porchet à niveau constant ont été réalisés.

Les résultats obtenus sont les suivants :

ESSAI	RESULTAT	PROFONDEUR	FORMATION TESTEE
Ka	11 mm/h	0.40 mètre	Limite limon / calcaire
Kb	68 mm/h	0.40 mètre	Limon sur calcaire
Kc	10 mm/h	0.30 mètre	Limon sableux
Kd	1 mm/h	0.70 mètre	Marne
Ke	8 mm/h	0.40 mètre	Limon sableux
Kf	2 mm/h	0.90 mètre	Marne
Kg	17 mm/h	0.50 mètre	Limon sableux
Kh	7 mm/h	0.40 mètre	Limite limon / calcaire

On retiendra une perméabilité de l'ordre de 10 mm/h dans les limons situés sur les calcaires en plaquettes et d'environ 2 mm/h dans les marnes.

Deux essais d'infiltration de type Lefranc à niveau variable ont été réalisés dans les sondages au tracto-pelle P8 et P9, sur les calcaires en plaquettes et limon.

Les résultats obtenus sont les suivants :

La de l'ordre de 3500 mm/h
Lb de l'ordre de 5500 mm/h.

On retiendra une perméabilité très forte dans les calcaires en plaquettes.

Cette perméabilité est trop forte pour être compatible avec la réalisation d'un épandage par filtre à sable (les tranchées n'étant pas réalisables dans ce type de terrain) pour cause de risque sanitaire élevé, lié à la présence d'un karst dans le secteur.

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de pente trop forte (> 15 %). Parcelles 100 (partie), 414, 415; 396, 91, 235, 243, 114, 188 et 189.

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de présence de roche affleurante. Parcelles 100 (partie), 492, 494, 495.

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de roche sub-affleurante recouverte par une épaisseur variable de limon. Parcelles 89, 90, 92 à 94, 278, 279, 107 et 286.

Zone classée "**en rouge**" pour cause de présence de marnes de perméabilité < 6 mm/h à faible profondeur parcelles 291 (partie), 19 et 293.

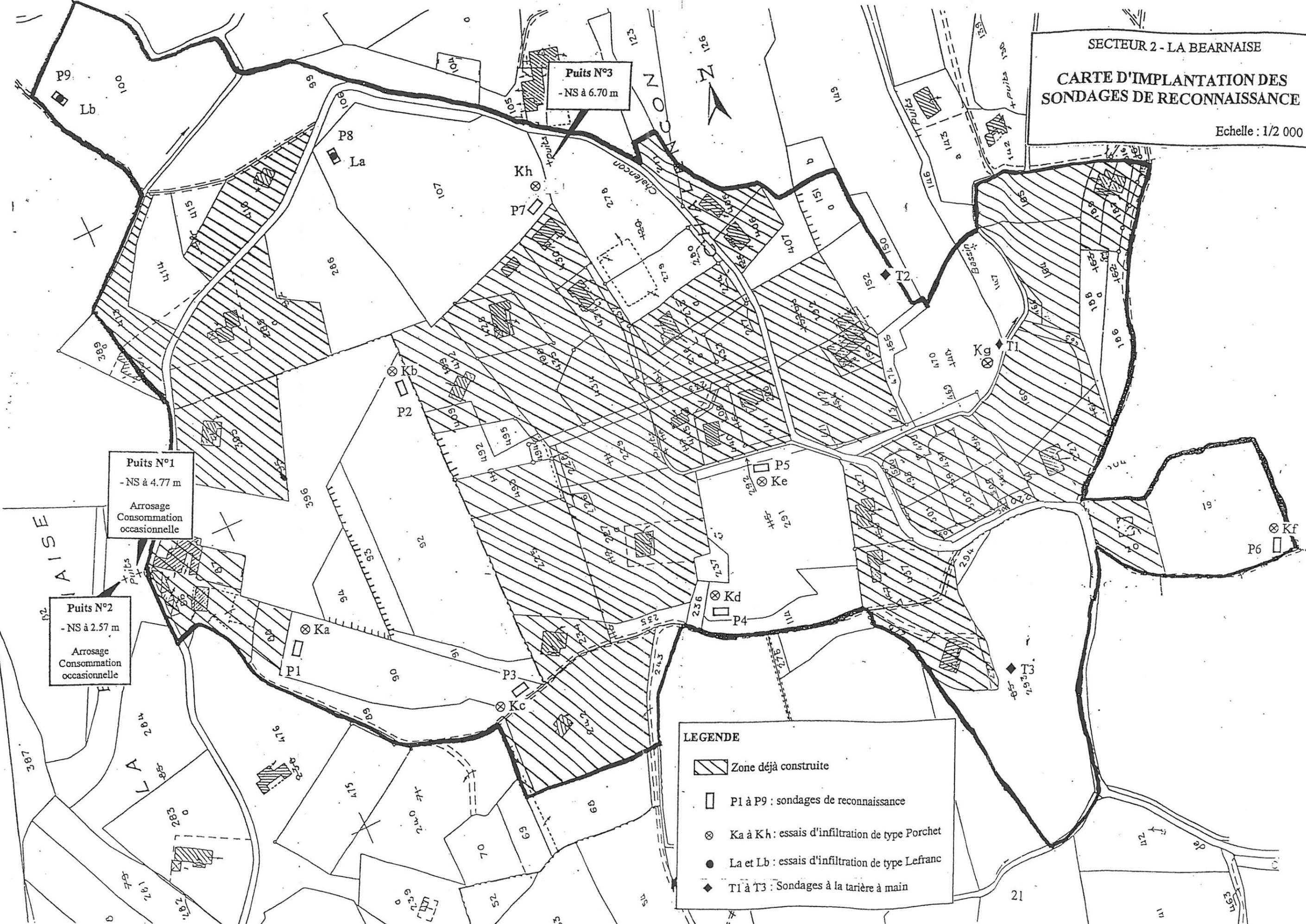
Zone classée "**en vert**":

Pédologie : limon sableux de perméabilité moyenne $K = 10 \text{ mm/h}$

Epandage : 60 m² de tranchées filtrantes dans le limon.

Parcelles : 151, 152, 470, 147 et 291 (partie).

SECTEUR 2 - LA BEARNAISE
**CARTE D'IMPLANTATION DES
 SONDAGES DE RECONNAISSANCE**
 Echelle : 1/2 000



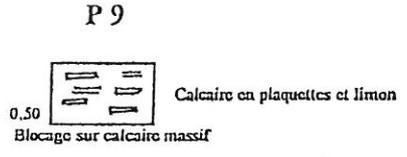
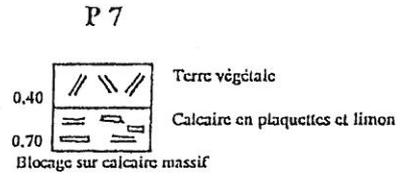
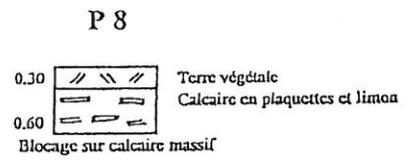
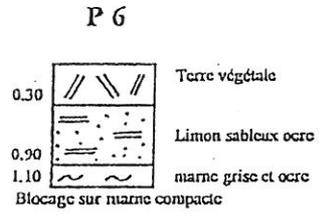
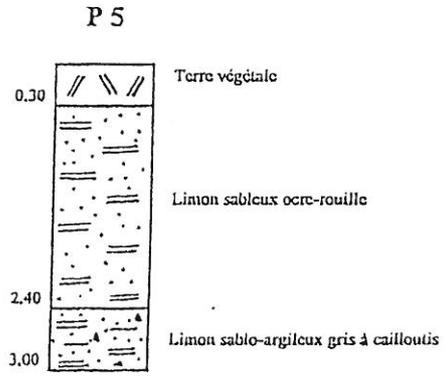
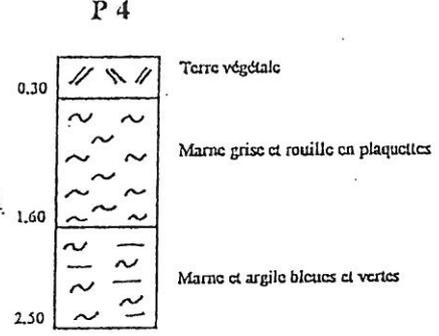
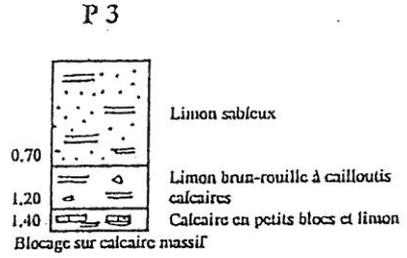
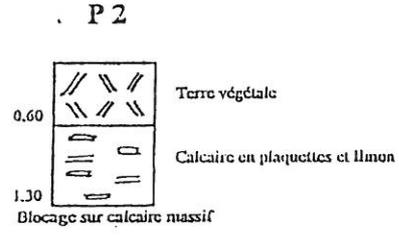
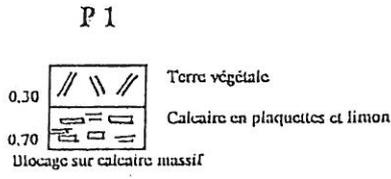
Puits N°1
 - NS à 4.77 m
 Arrosage
 Consommation
 occasionnelle

Puits N°2
 - NS à 2.57 m
 Arrosage
 Consommation
 occasionnelle

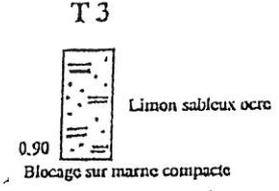
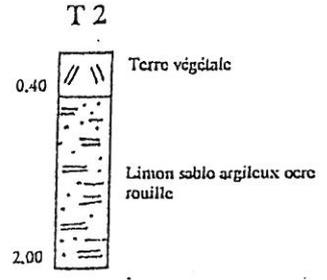
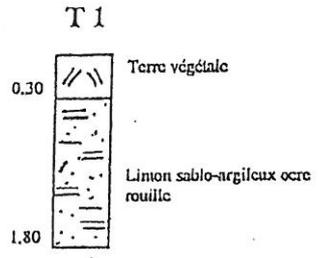
Puits N°3
 - NS à 6.70 m

- LEGENDE**
-  Zone déjà construite
 -  P1 à P9 : sondages de reconnaissance
 -  Ka à Kh : essais d'infiltration de type Porchet
 -  La et Lb : essais d'infiltration de type Lefranc
 -  T1 à T3 : Sondages à la tarière à main

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
Secteur 2 : "LA BEARNAISE"
Sondages de reconnaissance

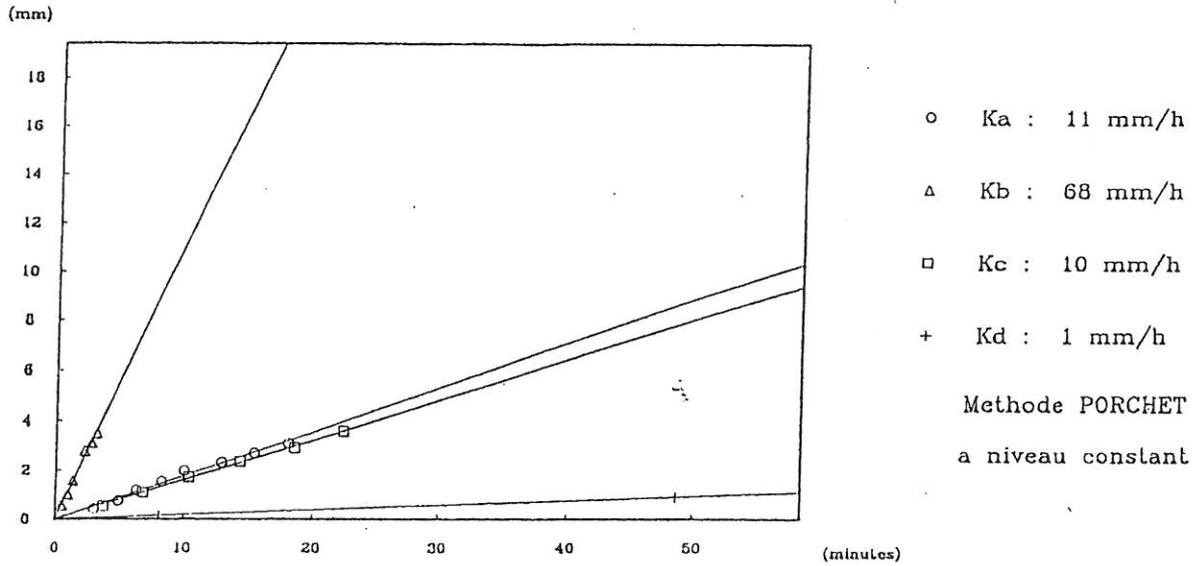


Commune de BOURG SAINT ANDEOL
Secteur 2 : "LA BEARNAISE"
Sondages à la tarière à main

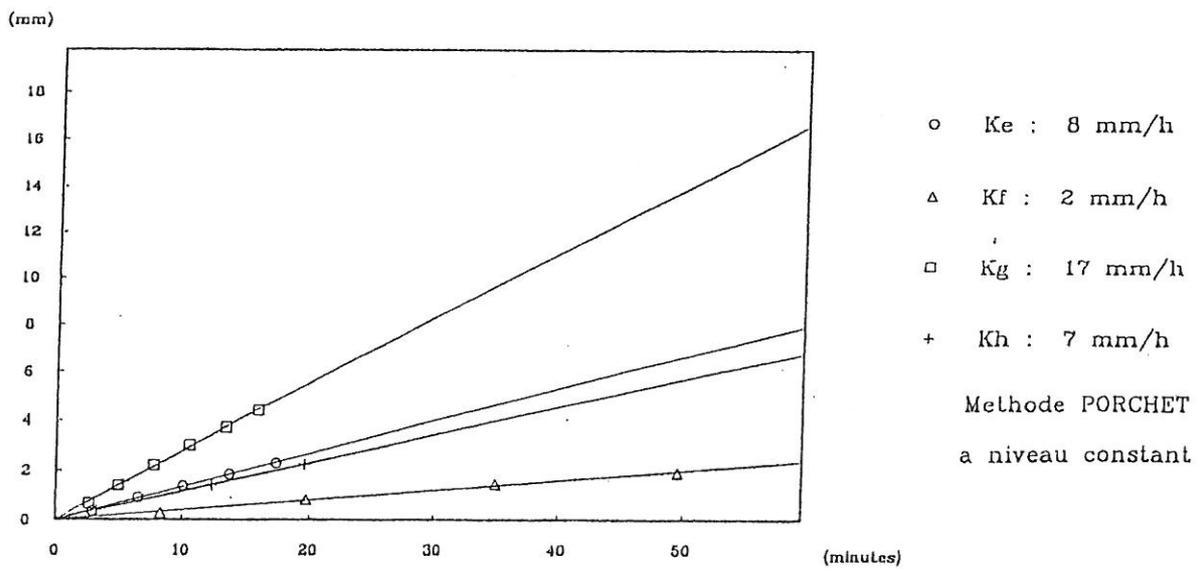


Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
 Secteur 2 : "LA BEARNAISE"
 Essais d'infiltration

Date realisation : Septembre 1994



Date realisation : Septembre 1994





GEOPLUS, SOCIETE D'ETUDES

Commune de BOURG-SAINT-ANDEOL



Reçu à la
Préfecture de l'Ardèche

17 SEP. 2007

REVISION DU P.O.S.

**APTITUDE DES SOLS A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME
DES ZONES NB et NAd**

Octobre 1994

CARTE D'APTITUDE A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Echelle : 1/2 000



LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Pente trop forte (> 15 %)
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Roche affleurante ou sub-affleurante
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Présence de marnes de perméabilité < 6 mm/h
-  Zone verte
Pédologie : limon sableux (K = 10 mm/h)
Epannage : 60 m² de tranchées filtrantes dans le limon

Secteur 3 : "HAUT DARBOUSSET"

SECTEUR 3 - "HAUT DARBOUSSET"

Topographie et géologie

La pente générale du secteur descend vers l'Est.

Le substratum géologique est constitué par les calcaires à rudistes largement masqués par des éboulis calcaires remaniés.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

La partie Est du secteur présente un affleurement de calcaire.

Il existe un forage servant à l'alimentation en eau potable d'une habitation proche du secteur d'étude mais en dehors de celui-ci. Ce forage a rencontré des venues d'eau importantes à grande profondeur (240 m selon les riverains).

Ce forage est situé à une cinquantaine de mètres du secteur d'étude.

Le reste du secteur est alimenté par l'A.E.P..

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P4

Les quatre sondages de reconnaissance réalisés sur le secteur ont montré la présence du substratum rocheux à faible profondeur (0.20 à 0.90).

Ce substratum est masqué par la présence de limon sableux (P2 et P4) sur une épaisseur de l'ordre de 0.70 à 1.00 mètre dans les parties topographiquement basses des parcelles où ces limons se sont accumulés par dépôts de ruissellement lors de pluies.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kc

Trois essais d'infiltration de type Porchet à niveau constant ont été réalisés sur le secteur. Les résultats obtenus sont les suivants :

Ka = 176 mm/h

(à 0.40 mètre de profondeur dans le limon sableux)

Kb = 20 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans le limon sableux)

Kc = 47 mm/h

(à 0.60 mètre de profondeur dans le limon sableux)

On retiendra une perméabilité moyenne d'environ 40 mm/h dans le limon sableux superficiel.

Deux essais d'infiltration de type Lefranc à niveau variable ont été réalisés dans les sondages au tracto-pelle P1 et P3. Les résultats obtenus sont les suivants :

La de l'ordre de 6000 mm/h

Lb de l'ordre de 250 mm/h

On retiendra la grande variabilité de l'infiltration dans les calcaires liée à la fracturation de ceux-ci.

Dispositifs d'épandage

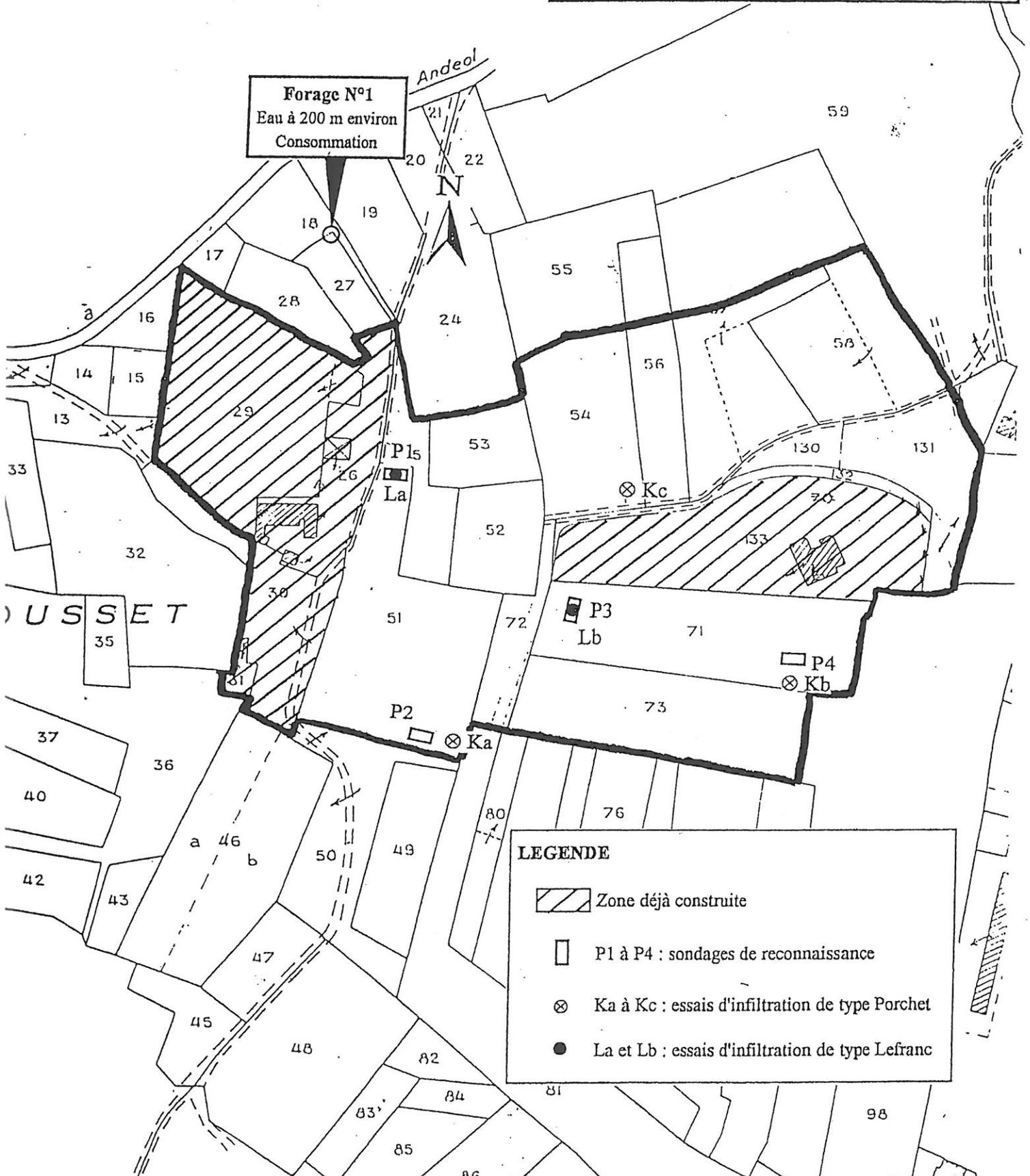
Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Zone classée "en rouge", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de présence de roche affleurante ou sub-affleurante (à moins de 1 m) sur la totalité du secteur.

SECTEUR 3 - HAUT DARBOUSSET

CARTE D'IMPLANTATION DES
SONDAGES DE RECONNAISSANCE

Echelle : 1/2 000



LEGENDE

 Zone déjà construite

 P1 à P4 : sondages de reconnaissance

 Ka à Kc : essais d'infiltration de type Porchet

 La et Lb : essais d'infiltration de type Lefranc

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
Secteur 3 : "HAUT DARBOUSSET"
Sondages de reconnaissance

P 1

0.40  Blocs de calcaire et limon
Blocage sur calcaire massif

P 2

0.40  Limon sableux rouille
0.70  Calcaire en plaquettes et limon sableux
Blocage sur calcaire massif

P 3

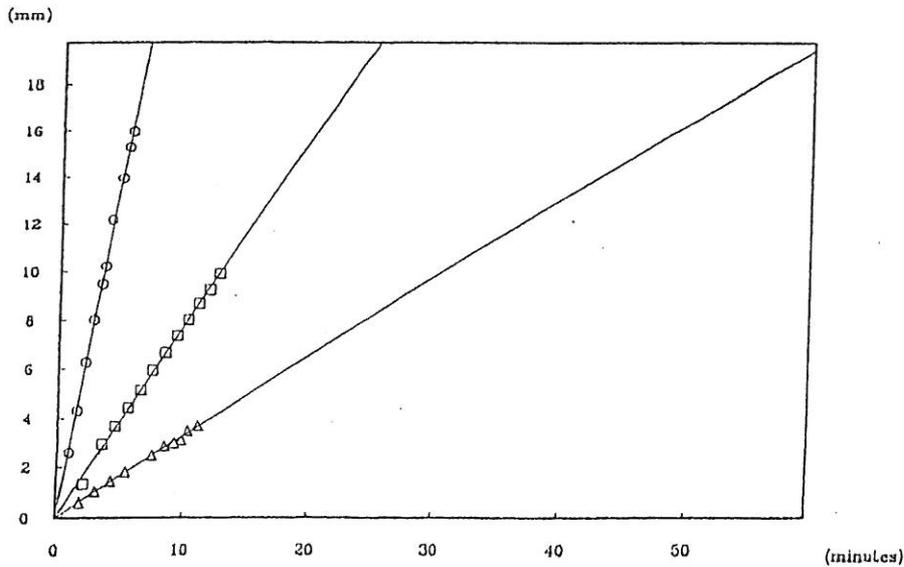
0.20  Terre végétale
Blocage sur calcaire massif

P 4

0.30  Terre végétale
0.90  Limon sableux ocre
Blocage sur calcaire massif

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
Secteur 3 : "HAUT DARBOUSSET"
Essais d'infiltration

Date realisation : Septembre 1994



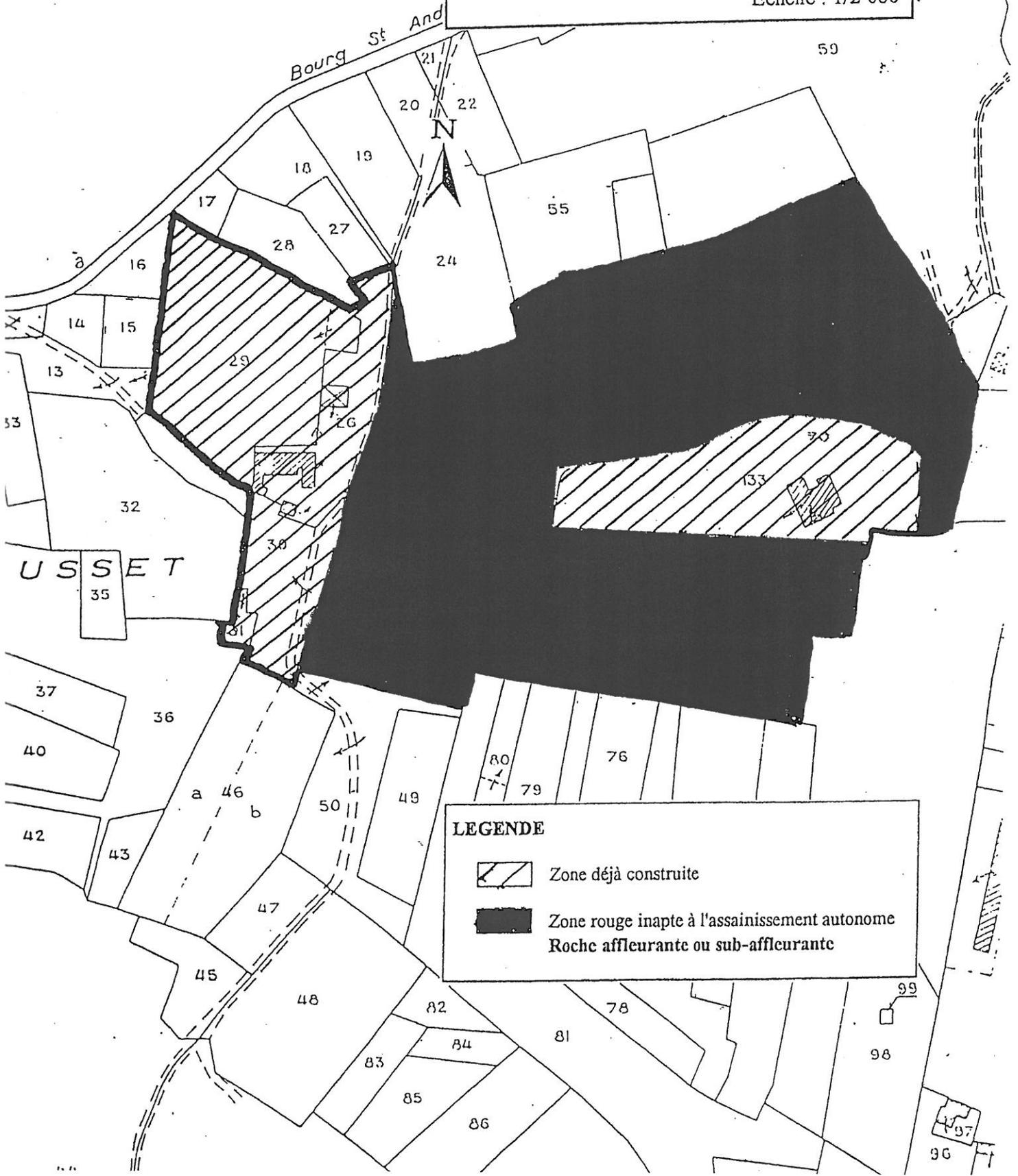
- Ka : 176 mm/h
- △ Kb : 20 mm/h
- Kc : 47 mm/h

Methode PORCHET
a niveau constant

SECTEUR 3 - HAUT DARBOUSSET

CARTE D'APTITUDE A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Echelle : 1/2 000



LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Roche affleurante ou sub-affleurante

Secteur 4 : "BAS DARBOUSSET"

SECTEUR 4 - "BAS DARBOUSSET"

Topographie et géologie

L'ensemble du secteur présente une pente vers le Sud-Est. Cette pente suit grossièrement le chemin de Darbousset qui limite le terrain au Nord et à l'Est.

La géologie du secteur est constituée principalement par les calcaires à rudiste.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Le calcaire affleure sur une grande partie du secteur. Ce secteur cerne l'aven de Darbousset qui est classée comme à protéger particulièrement dans le rapport de l'Hydrogéologue Agréé.

De ce fait, la pollution des eaux souterraines du karst est encore plus à craindre que dans les autres secteurs.

Il n'existe pas, à notre connaissance, de points d'eau (source, puits, forage) sur la zone d'étude.

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P6.

Les sondages de reconnaissance ont tous été stoppés entre 0.15 et 1.30 mètre de profondeur par blocage sur des calcaires massifs qui sont précédés par une couche de calcaire en plaquettes d'épaisseur variable.

Les sondages P2 et P5 ont montré du limon légèrement sableux masquant les formations calcaires.

Ces formations calcaires sont aussi masquées dans le sondage P6 par des cailloutis calcaires à matrice limoneuse.

Dans les autres sondages les calcaires en plaquettes sont affleurants (P3 et P4) ou directement sous la terre végétale (P1).

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kd

Pour les quatre essais d'infiltration type Porchet les résultats obtenus sont les suivants :

Ka = 7 mm/h

(à 0.50 mètre de profondeur dans le limon sur le calcaire en plaquettes)

Kb = 3 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans le limon légèrement sableux)

Kc = 14 mm/h

(à 0.75 mètre de profondeur dans le limon légèrement sableux rouille)

Kd = 26 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans les cailloutis calcaire à matrice limoneuse)

Deux essais d'infiltration de type Lefranc à niveau variable ont été réalisés dans les sondages au tracto-pelle P3 et P4.

Les résultats obtenus sont les suivants :

La de l'ordre de 200 mm/h

(à 0.30 mètre de profondeur sur le calcaire en plaquettes)

Lb de l'ordre de 250 mm/h

(à 0.15 mètre de profondeur sur le calcaire en plaquettes)

On retiendra une perméabilité de l'ordre de 200 mm/h dans les calcaires en plaquettes.

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

La roche fracturée affleure ou se situe à faible profondeur sur la majeure partie du secteur. Comme nous l'avons signalé dans le contexte sanitaire général, il existe un aven à proximité du secteur d'étude.

De ce fait, et de manière à ne pas risquer de polluer les captages A.E.P. de Gérige, l'assainissement autonome sera proscrit sur les surfaces où le calcaire est affleurant ou sub-affleurant.

Zone classée "en rouge", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de calcaire affleurant ou sub-affleurant sur la majeure partie du secteur.

Zone classée "en vert" :

Pédologie : limon légèrement sableux (K= 15 mm/h)

Epandage : 40 m² de tranchées filtrantes dans le limon

Parcelles : 144 et 481.

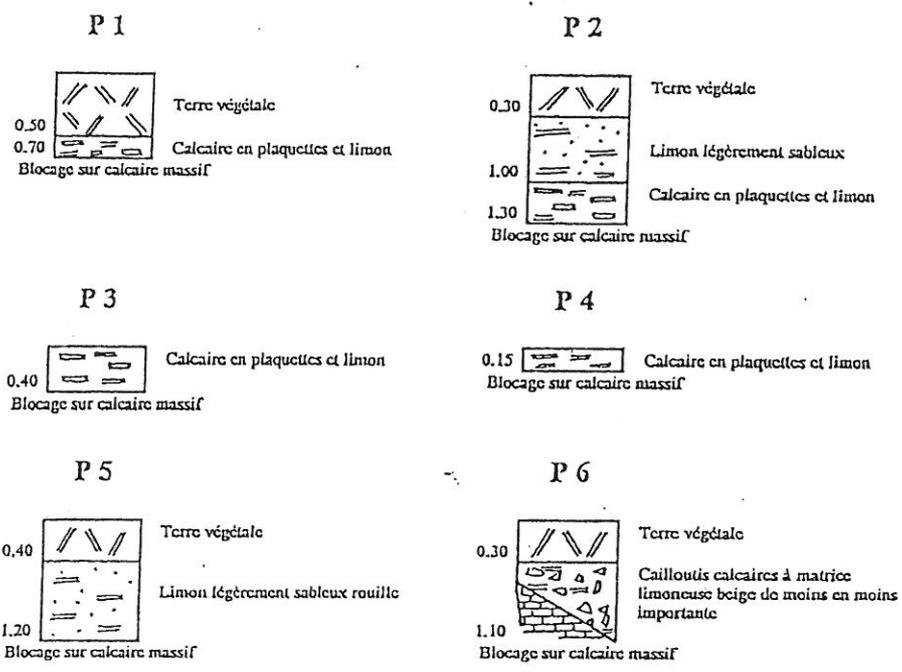
Zone classée "en vert" :

Pédologie : cailloutis calcaires (K= 20 mm/h)

Epandage : 40 m² de tranchées filtrantes dans les cailloutis

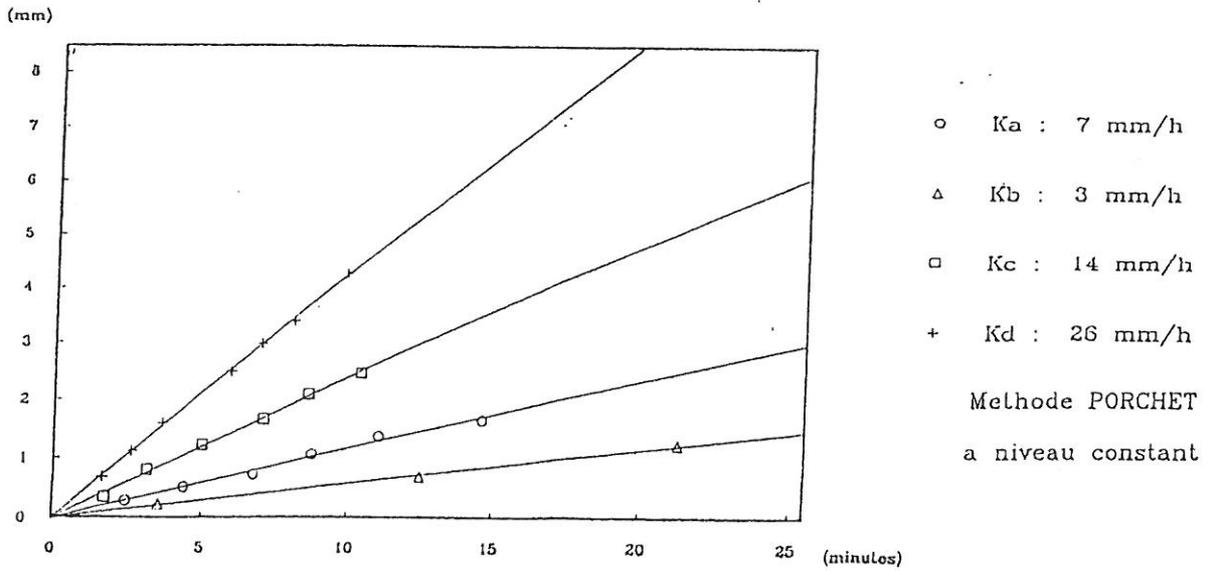
Parcelles : 121, 126 et 133.

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
Secteur 4 : "BAS DARBOUSSET"
Sondages de reconnaissance



Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)
Secteur 4 : "BAS DARBOUSSET"
Essais d'infiltration

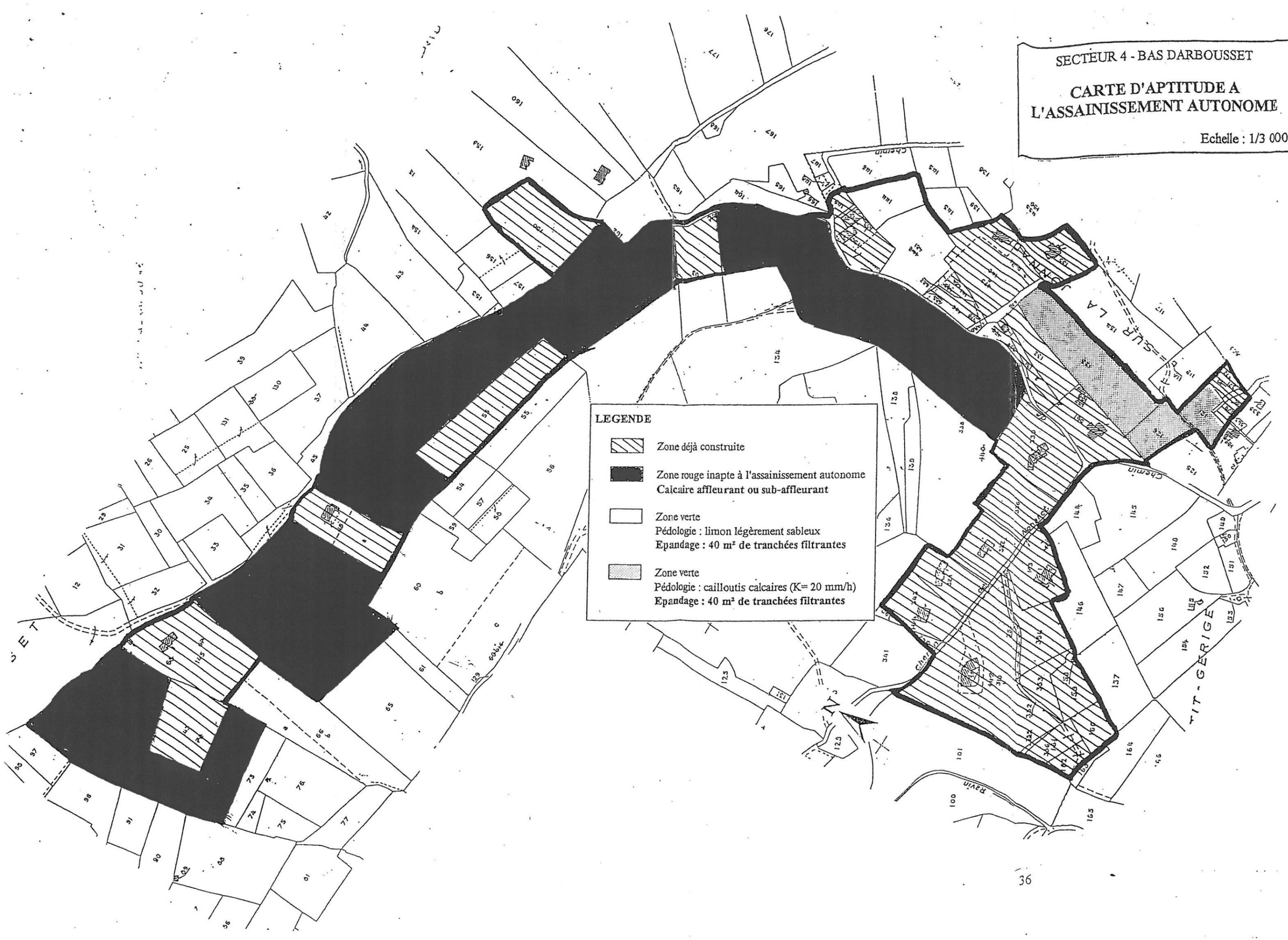
Date realisation : Septembre 1994



SECTEUR 4 - BAS DARBOUSSET

**CARTE D'APTITUDE A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME**

Echelle : 1/3 000



LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Calcaire affleurant ou sub-affleurant
-  Zone verte
Pédologie : limon légèrement sableux
Epandage : 40 m² de tranchées filtrantes
-  Zone verte
Pédologie : cailloutis calcaires (K= 20 mm/h)
Epandage : 40 m² de tranchées filtrantes

Secteur 5 : "LA JONNADE"

SECTEUR 5 - "LA JONNADE"

Topographie et géologie

Le secteur présente une pente vers le Nord dans la partie Nord et vers le Sud dans la partie Sud définissant une colline. Les deux flancs de cette colline sont très tourmentés et présentent de nombreux talus successifs.

Le substratum géologique est constitué par les calcaires à rudiste à l'Est et les marnes gréso-glaucouneuses à l'Ouest masquées au centre par les alluvions des très hautes terrasses.

La limite Est est marquée par la présence de la faille délimitant plus au Nord le secteur du Croc.

On notera que la limite Nord-Est du secteur est formée par le front de taille d'une ancienne carrière exploitant les calcaires.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Les sondages de reconnaissance réalisés sur le secteur n'ont pas montré de venue d'eau.

Les seuls points d'eau dans la zone d'étude sont des puits mais ceux-ci ne semblent pas être exploités.

Les calcaires fissurés Urgonien, probablement reliés au réseau d'eaux souterraines, affleurent sur la partie Est du secteur d'étude. Comme dans le cas des autres secteurs précédemment cités ces zones ne pourront pas faire l'objet de la réalisation d'assainissement autonome.

D'autre part, on notera la proximité du secteur concerné et des captages A.E.P. de Gérige.

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P4

Les sondages de reconnaissance réalisés ont rencontré des terrains très hétérogènes :

- Les sondages P1 et P2 ont montré du calcaire gréseux massif à 0.80 et 2.20 mètres de profondeur respectivement. Ce calcaire est masqué par du limon sableux localement induré dans P2 (entre 0.60 et 2.20 mètres de profondeur) et est directement sous la terre végétale sous P1.

- Le sondage P3 a été réalisé en dehors du secteur d'étude pour cause d'accès impossible à la parcelle 248. La coupe obtenue montre du limon entre 0 et 1.20 mètres de profondeur sur des graviers à matrice argileuse (entre 1.20 et 2.00 m).

- Le sondage P4, réalisé sur le flanc Est de la colline à été bloqué à 0.40 mètre de profondeur sur des calcaires massifs. Ces calcaires qui affleurent largement sur le secteur, notamment sur la parcelle 222, ont aussi été rencontrés dans le sondage à la tarière à main T1 réalisé en amont du sondage P4 à une profondeur de 0.90 mètres.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kc

Les résultats obtenus pour les essais de **type Porchet** à niveau constant sont les suivants :

Ka = 27 mm/h

(à 0.80 mètre de profondeur dans le limon sableux)

Kb = 183 mm/h

(à 0.50 mètre de profondeur dans le limon argileux à graviers)

Kc < 1 mm/h

(à 0.40 mètre de profondeur dans le limon et graviers)

Un essai d'infiltration de **type Lefranc** à niveau constant réalisé dans le sondage de reconnaissance P1 à donné le résultat suivant :

La de l'ordre de 80 mm/h

(à 0.80 mètre de profondeur dans le calcaire gréseux)

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de pente trop forte (> 15 %). Parcelles 226 à 228, 248 à 250, 233 à 235, 238 et 239.

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de calcaire affleurant ou sub-affleurant. Parcelles 112 et 113 en partie, 216 à 218, 222, 225, 229 et 230.

Zone classée "**en vert**" :

Pédologie : limon sableux (K = 25 mm/h)

Epandage : 25 m² de tranchées filtrantes

Parcelles : 112 et 113 en partie ainsi que 114.

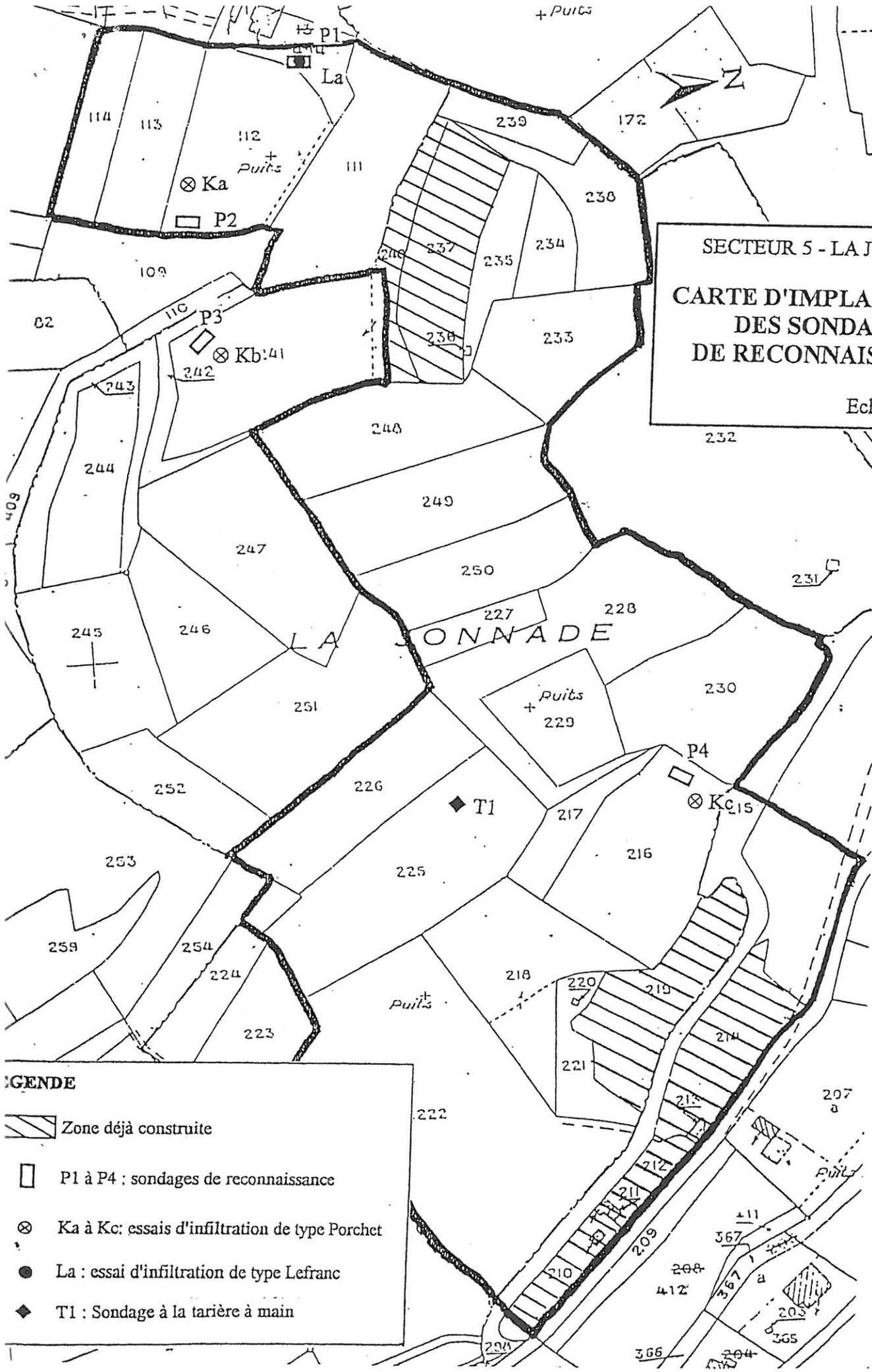
Zone classée "**en vert**" :

Pédologie : graviers (K = 150 mm/h)

Epandage : 15 m² de tranchées filtrantes

Parcelle : 111

SECTEUR 5 - LA JONNADE
 CARTE D'IMPLANTATION
 DES SONDAGES
 DE RECONNAISSANCE
 Echelle : 1/2 000



LEGENDE

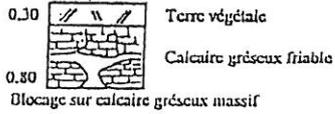
-  Zone déjà construite
-  P1 à P4 : sondages de reconnaissance
-  Ka à Kc: essais d'infiltration de type Porchet
-  La : essai d'infiltration de type Lefranc
-  T1 : Sondage à la tarière à main

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

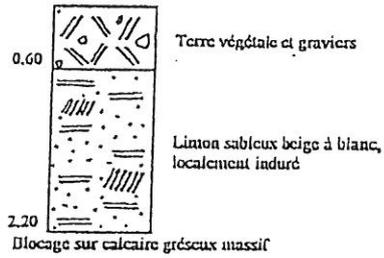
Secteur 5 : "LA JONNADE"

Sondages de reconnaissance

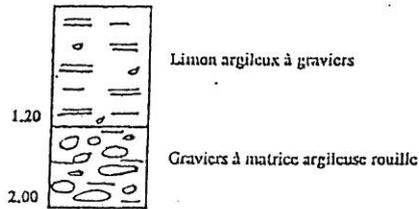
P 1



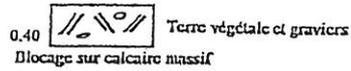
P 2



P 3



P 4

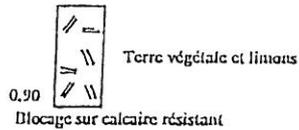


Commune de BOURG SAINT ANDEOL

Secteur 5 : "LA JONNADE"

Sondage à la tarière à main

T1

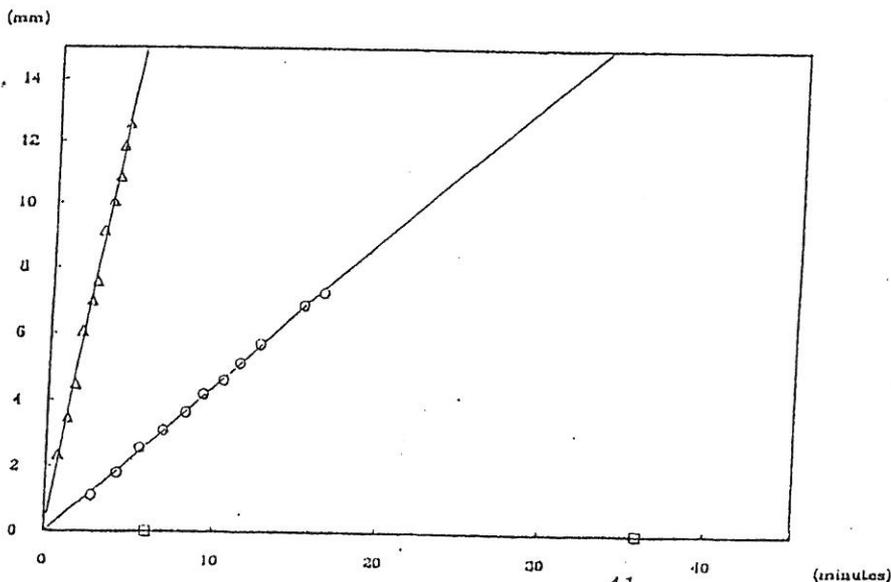


Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

Secteur 5 : "LA JONNADE"

Essais d'infiltration

Date réalisation : Septembre 1994



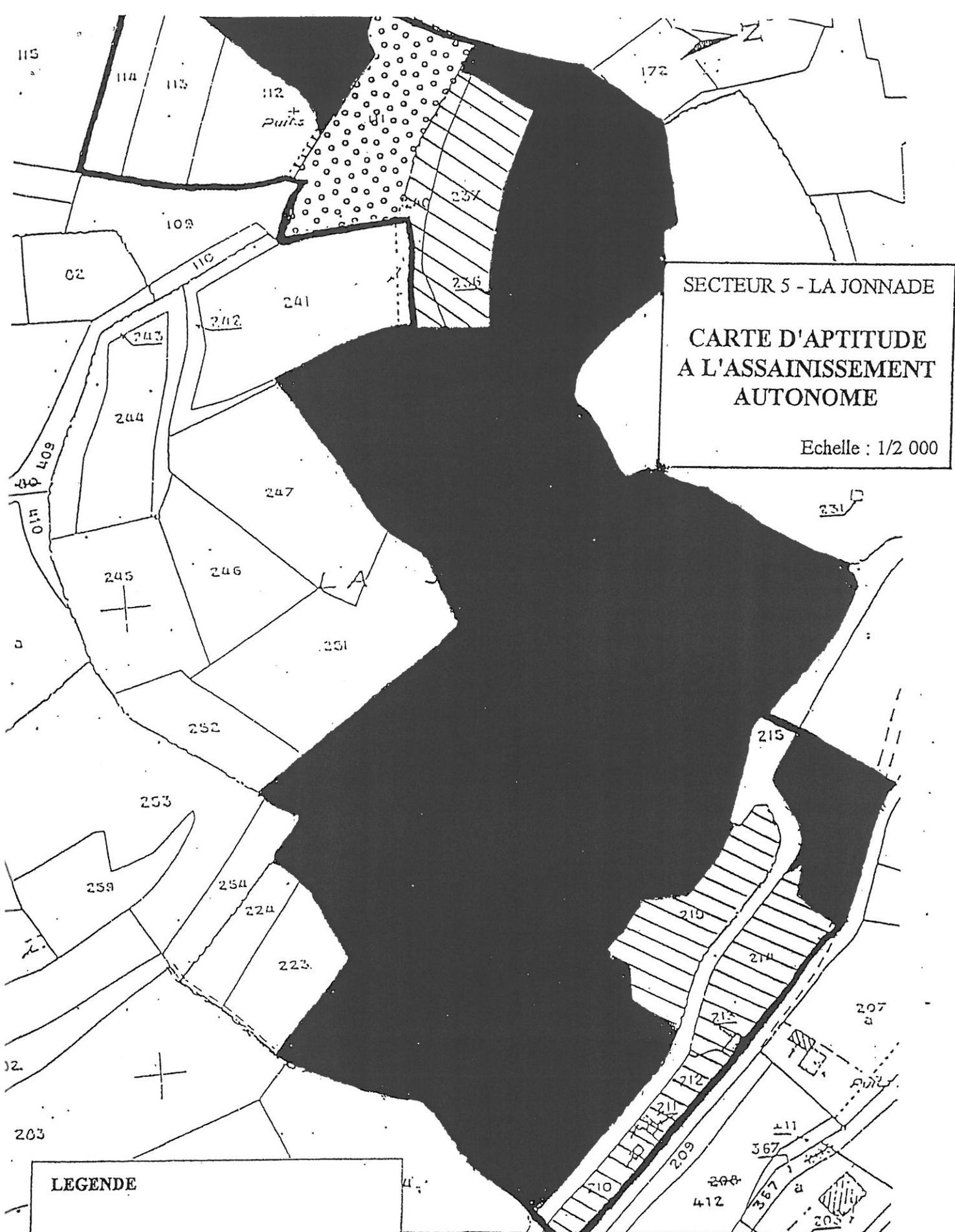
○ Ka : 27 mm/h

△ Kb : 183 mm/h

□ Kc : < 1 mm/h

Methode PORCHET

a niveau constant



SECTEUR 5 - LA JONNADE

**CARTE D'APTITUDE
A L'ASSAINISSEMENT
AUTONOME**

Echelle : 1/2 000

LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement
Pente trop forte (> 15 %)
-  Zone rouge inapte à l'assainissement
Calcaire affleurant ou sub-affleurant

-  Zone verte
Pédologie : limon sableux (K = 25 mm/h)
Epandage : 25 m² de tranchées
-  Zone verte
Pédologie : graviers (K = 150 mm/h)
Epandage : 15 m² de tranchées

Secteur 6 : "MONTJAU LE HAUT"

SECTEUR 6 - "MONTJAU LE HAUT"

Topographie et géologie

La topographie du secteur est marquée par une forte pente descendante vers le Nord et des courbes de niveau perpendiculaires à l'allongement de la zone à étudier. Les parcelles 80 à 83 sont découpées en petites terrasses parallèles.

La géologie est constituée par le calcaire à rudiste masqué dans la partie haute (Sud) par des alluvions des très hautes terrasses.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Aucune venue d'eau n'a été rencontrée dans les sondages de reconnaissance. Il n'existe pas de points d'eau à proximité de la zone d'étude.

Le calcaire n'affleure pas sur la zone ou à proximité de celle-ci.

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P4

Deux types de coupes ont été notées sur le secteur :

Coupes à dominante calcaire (P1 et P2) :

Ces coupes sont marquées par la présence à faible profondeur de calcaire gréseux massif. Dans le sondage P2, ce calcaire est masqué par du limon argilo-sableux reconnu entre 0.30 et 1.20 m.

Coupes à dominante de graviers (P3 et P4) :

Ces coupes, situées plus en amont que les précédentes, présentent des graviers à matrice variable sur une épaisseur augmentant vers le Sud (vers l'amont). Dans le sondage P3, ces graviers précèdent une couche de sable argileux à graviers reconnue entre 1.40 et 2.70 mètres de profondeur.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kd

Quatre essais d'infiltration de type **Porchet** à niveau constant ont été réalisés sur le secteur.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Ka = 7 mm/h
(à 0.50 mètre de profondeur dans le limon argilo-sableux)

Kb = 17 mm/h
(à 0.60 mètre de profondeur dans une marne sableuse grise)

Kc = 16 mm/h
(à 0.70 mètre de profondeur dans les graviers à matrice limoneuse)

Kd = 6 mm/h
(à 0.75 mètre de profondeur dans les graviers à matrice sablo-argileuse)

Un essai d'infiltration de type **Lefranc** à niveau variable a été réalisé dans le sondage P1 :

La de l'ordre de 80 mm/h
(à 0.60 mètre de profondeur dans les blocs de calcaire gréseux)

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de pente trop forte et/ou de calcaire à profondeur faible et irrégulière sous les terrasses. Parcelles 349, 350, 75 et 77 à 83.

Zone classée "**en vert**" :

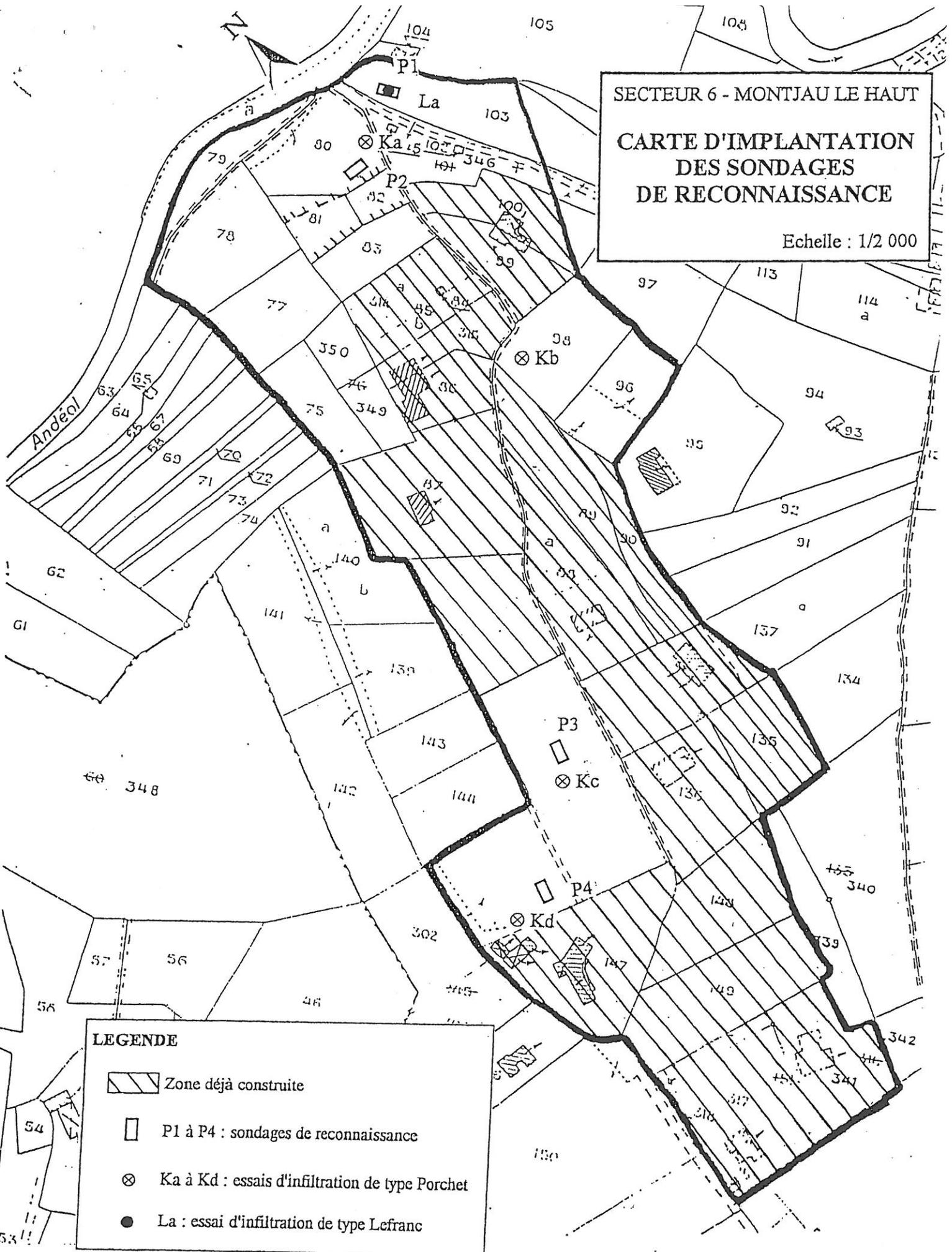
Pédologie : marne sableuse
Epandage : 40 m² de tranchées filtrantes
Parcelles : 96 et 98.

Zone classée "**en vert**" :

Pédologie : graviers à matrice limoneuse à sablo-argileuse
Epandage : 60 m² de tranchées filtrantes
Parcelle : 138.

SECTEUR 6 - MONTJAU LE HAUT
 CARTE D'IMPLANTATION
 DES SONDAGES
 DE RECONNAISSANCE

Echelle : 1/2 000



LEGENDE

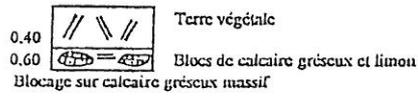
-  Zone déjà construite
-  P1 à P4 : sondages de reconnaissance
-  Ka à Kd : essais d'infiltration de type Porchet
-  La : essai d'infiltration de type Lefranc

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

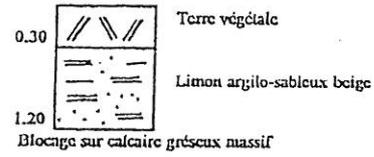
Secteur 6 : "MONTJAU LE HAUT"

Sondages de reconnaissance

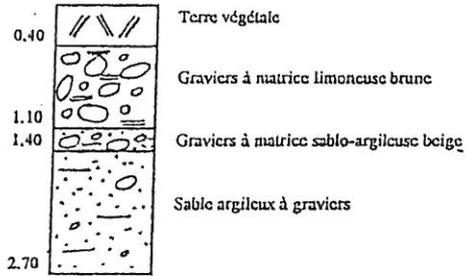
P 1



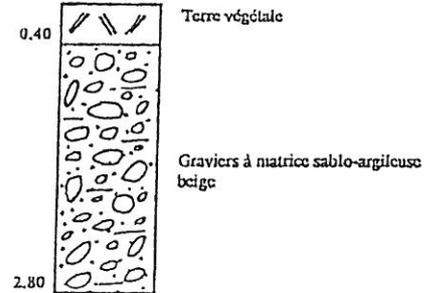
P 2



P 3



P 4



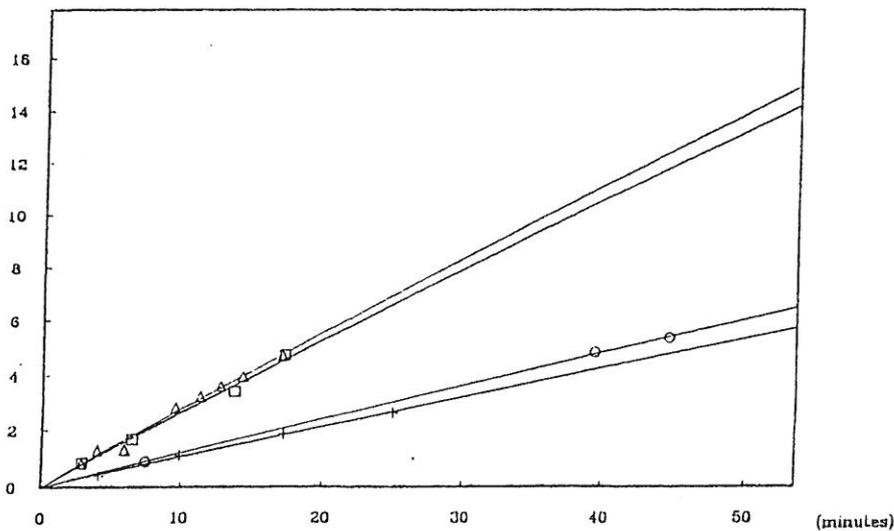
Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

Secteur 6 : "MONTJAU LE HAUT"

Essais d'infiltration

Date realisation : Septembre 1994

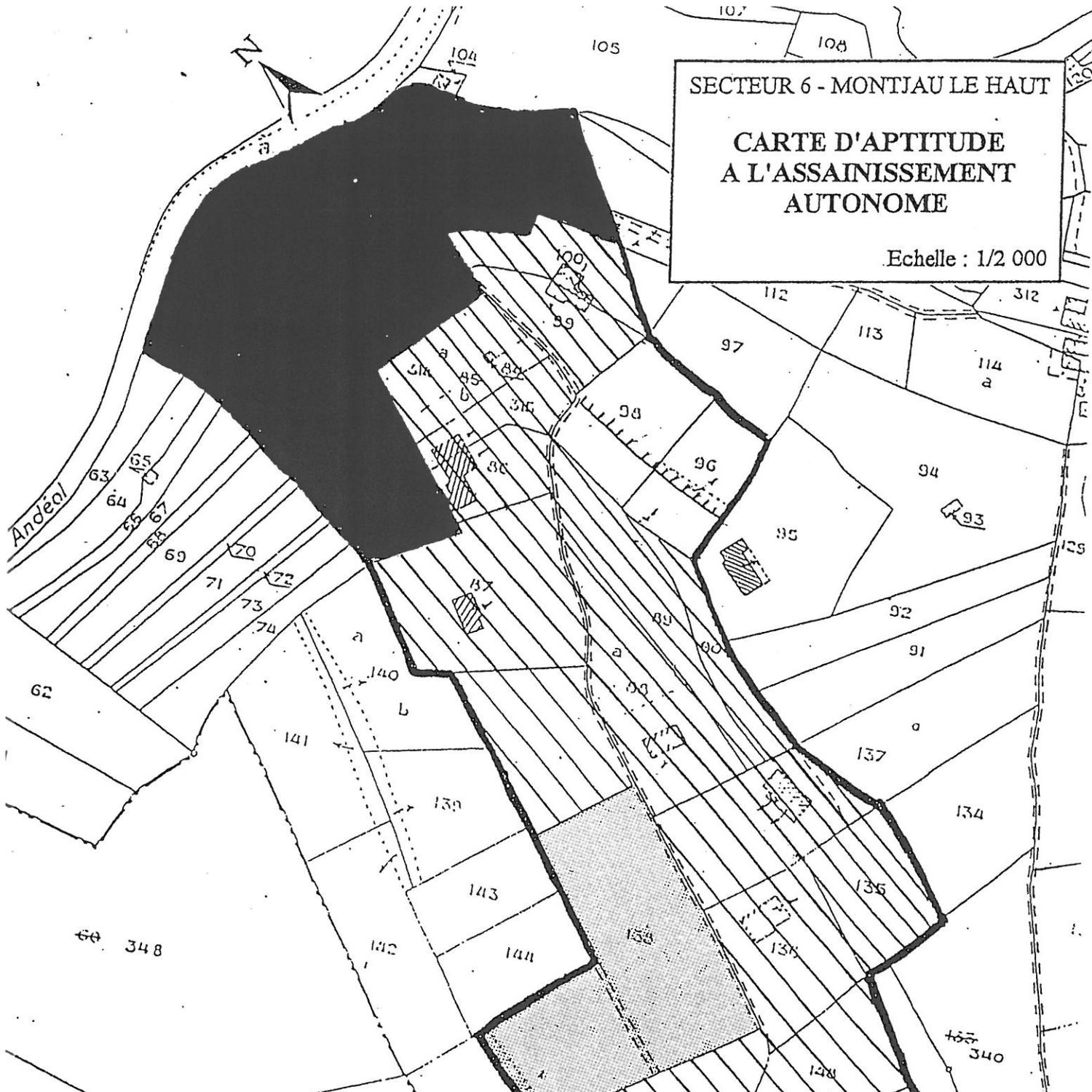
(mm)



SECTEUR 6 - MONTJAU LE HAUT

CARTE D'APTITUDE
A L'ASSAINISSEMENT
AUTONOME

Echelle : 1/2 000



LEGENDE

-  Zone déjà construite
-  Zone rouge inapte à l'assainissement autonome
Pente trop forte et/ou calcaire à faible profondeur
-  Zone verte
Pédologie : marne sableuse
Épandage : 40 m² de tranchées filtrantes
-  Zone verte
Pédologie : graviers à matrice limoneuse à sablo-argileuse
Épandage : 60 m² de tranchées filtrantes

Secteur 7 : "MONTJAU LE BAS"

SECTEUR 7 - "MONTJAU LE BAS"

Topographie et géologie

Le secteur présente une pente vers le Nord-Est.

La géologie est constituée par les marnes noires Gargasiennes masquées par des colluvions à matrice fine.

Contexte sanitaire

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et enquête sanitaire

Il n'existe pas de risque sanitaire particulier dans le secteur d'étude.

NB : il existe cependant une source pérenne "la Fontaine du Chien" située en contrebas de la zone d'étude à une distance de 200 mètres environ.

Pédologie

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et coupe des puits P1 à P4

Quatre sondages de reconnaissance ont été réalisés sur le secteur. Les coupes obtenues permettent de déterminer deux types de séquence :

Séquence limoneuse (P1 et P2) :

Cette séquence présente des limons argileux plus ou moins riches en graviers rencontrés de 0.90 à 2.00 m et 0.60 à 1.30 m respectivement dans P1 et P2.

Ces limons masquent du sable argileux à graviers dans P1 et du calcaire massif dans P2.

Séquence argileuse (P3 et P4) :

Sous la terre végétale on rencontre de l'argile sableuse plus ou moins indurée masquant des marnes compactes (à partir de 1.40 à 2.00 mètres de profondeur).

On notera, dans P3, la présence d'une couche de graviers entre 0.50 et 0.90 mètre de profondeur.

Essais d'infiltration

Cf. carte d'implantation des sondages de reconnaissance et fiches d'essais Ka à Kd

Quatre essais d'infiltration de type Porchet à niveau constant ont été réalisés sur le secteur.

Les résultats obtenus sont les suivants :

Ka = 4 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans le limon argileux à graviers)

Kb = 8 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans le limon argileux à graviers)

Kc = 2 mm/h

(à 0.60 mètre de profondeur dans l'argile sableuse)

Kd < 1 mm/h

(à 0.70 mètre de profondeur dans le limon argileux)

Dispositifs d'épandage

Cf. carte d'aptitude à l'assainissement autonome

Zone classée "**en rouge**", inapte à l'assainissement autonome, pour cause de perméabilité trop faible (< 6 mm/h). Parcelles 9, 10, 235, 236 et 239.

Zone classée "**en vert**" :

Pédologie : limon argileux à graviers

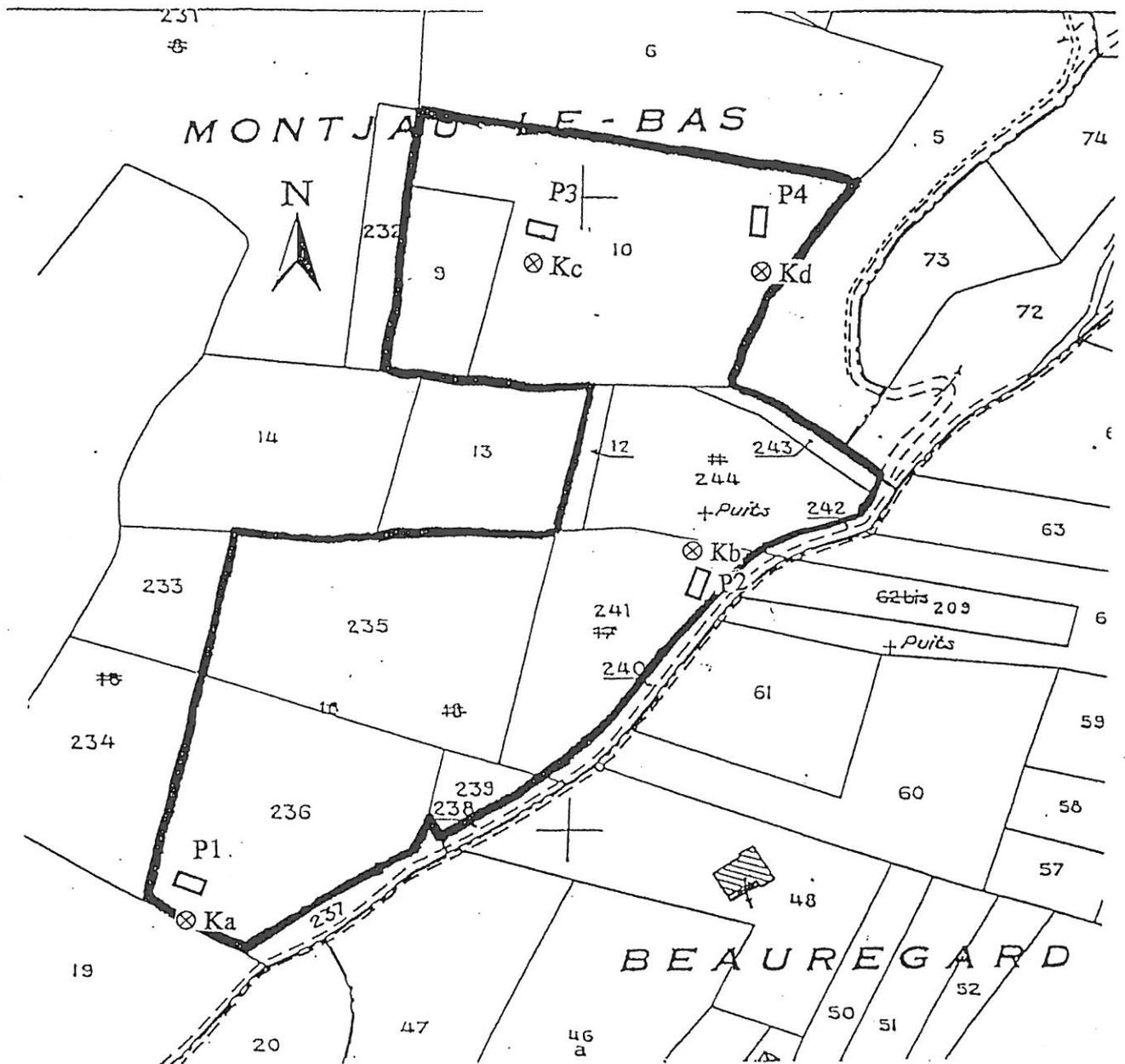
Épandage : 60 m² de tranchées filtrantes

Parcelles : 241 et 244

SECTEUR 7 - MONTJAU LE BAS

CARTE D'IMPLANTATION DES
SONDAGES DE RECONNAISSANCE

Echelle : 1/2 500



LEGENDE



P1 à P4 : sondages de reconnaissance

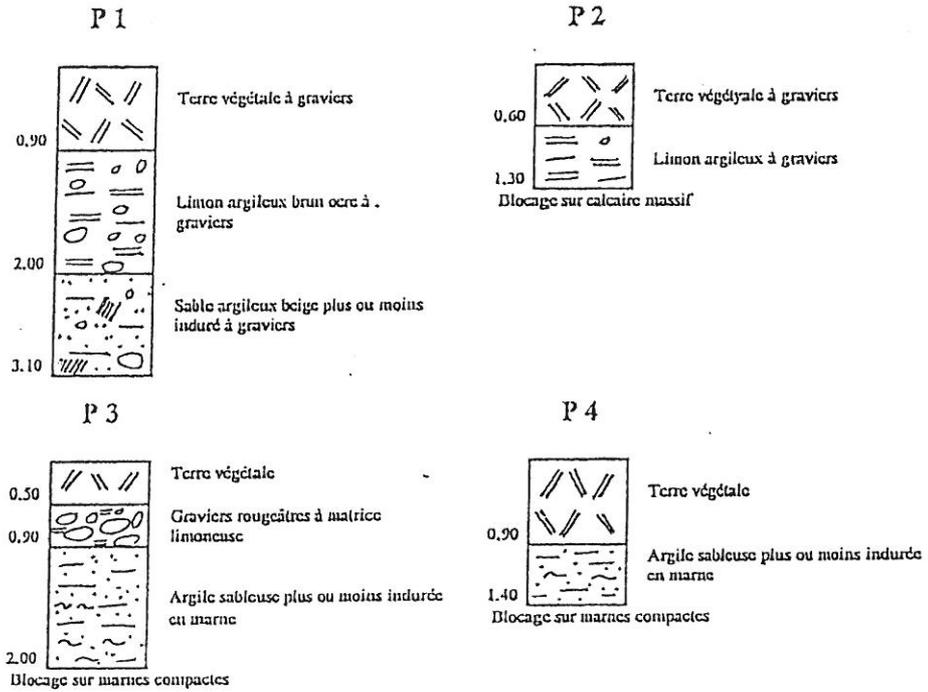


Ka à Kd : essais d'infiltration de type Porchet

Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

Secteur 7 : "MONTJAU LE BAS"

Sondages de reconnaissance

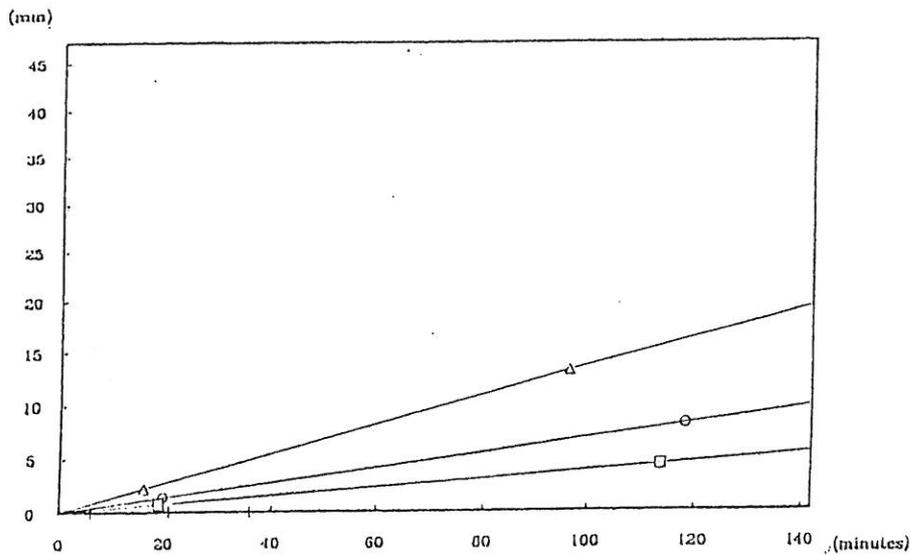


Commune de BOURG SAINT ANDEOL (07)

Secteur 7 : "MONTJAU LE BAS"

Essais d'infiltration

Date realisation : Septembre 1994

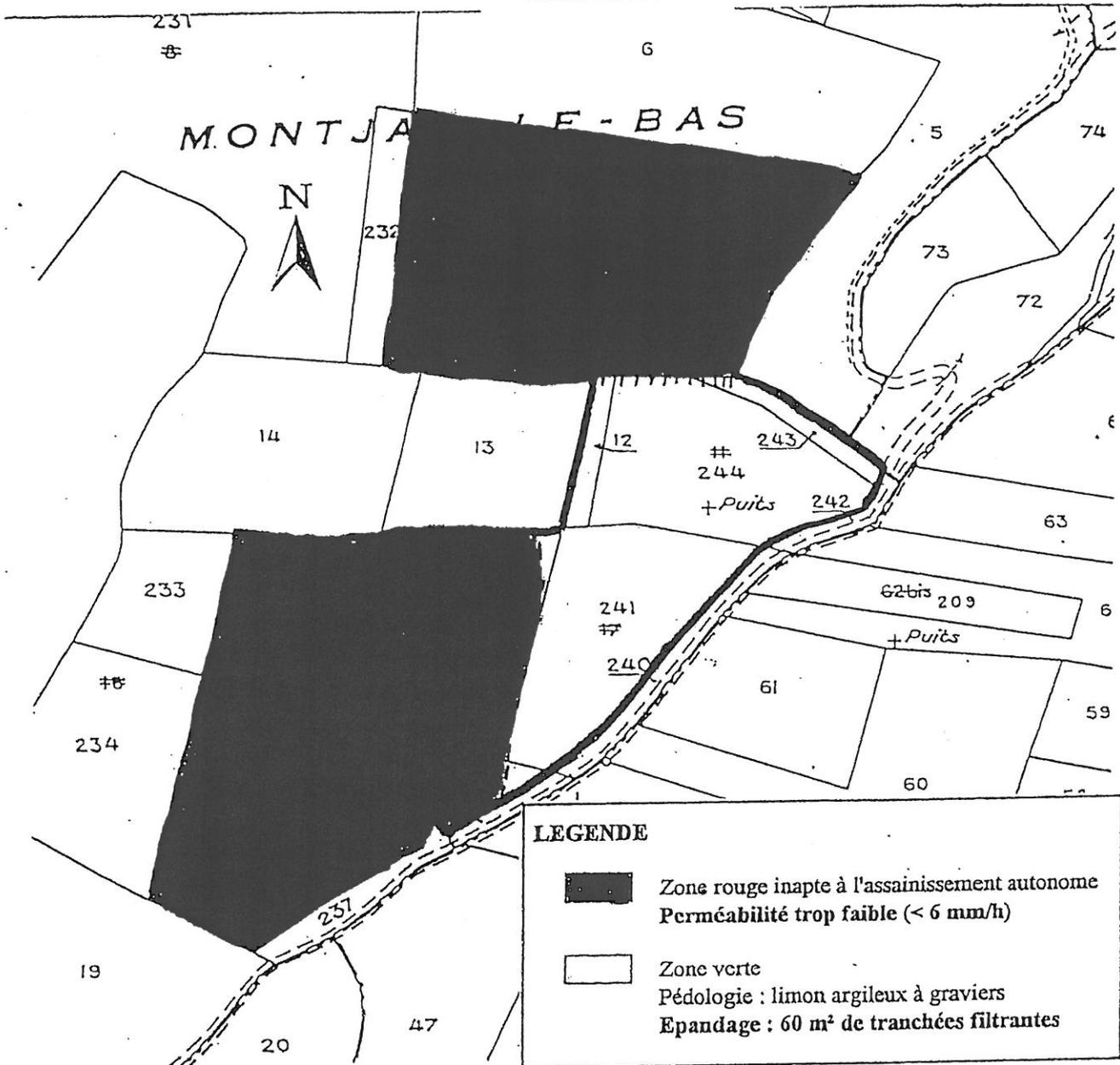


- Ka : 4 mm/h
- △ Kb : 8 mm/h
- Kc : 3 mm/h
- + Kd : < 1 mm/h

Methode PORCHET
a niveau constant

SECTEUR 7 - MONTJAU LE BAS
 CARTE D'APTITUDE A
 L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Echelle : 1/2 500



ASSAINISSEMENT AUTONOME DES MAISONS D'HABITATION INDIVIDUELLES

(Le Moniteur N° 40 - 5/10/1984)

Le titre I de l'arrêté du 3 mars 1982 vise l'assainissement autonome des maisons d'habitation individuelles. Ce terme regroupe l'ensemble des habitations ne comportant pas de logements superposés ; l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation comprenant des logements superposés est visé au titre II de l'arrêté du 3 mars 1982.

Pour les maisons d'habitation individuelles, la réglementation fixe, d'une part, les filières de traitement autorisées et définit, d'autre part, les caractéristiques techniques des dispositifs utilisés dans ces filières.

I. - CONCEPTION DES FILIERES DE TRAITEMENT

Dans tous les cas, les filières de traitement des eaux domestiques sont constituées d'un dispositif de traitement préalable suivi d'un dispositif assurant l'épuration puis l'évacuation des effluents. Parmi ces filières autorisées, il convient de faire appel, en priorité, à celles qui assurent un traitement commun de l'ensemble des eaux usées domestiques et qui utilisent le sol à la fois comme système épurateur et comme moyen d'évacuation.

I.1. TRAITEMENT PREALABLE COMMUN DES EAUX USEES DOMESTIQUES

Chaque fois que le système de collecte des effluents le permet, l'ensemble des eaux usées domestiques est dirigé sur un dispositif unique assurant un traitement préalable avant épuration. De par sa simplicité de fonctionnement et d'entretien, la « fosse septique toutes eaux » est particulièrement bien adaptée à cette fonction. D'une manière générale, elle est à privilégier aux installations d'épuration biologique à boues activées, dispositifs faisant appel à des éléments électromécaniques assujettis à un entretien efficace et fréquent.

L'entretien des dispositifs de traitement préalable, dans les conditions fixées par le règlement sanitaire départemental (art. 30), est un élément important pour le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement autonome. En effet, un effluent insuffisamment préparé risque de porter préjudice au système épurateur situé en aval ; les risques de colmatage de l'épandage souterrain sont alors à craindre.

I.2. EPURATION ET EVACUATION DES EAUX USEES DOMESTIQUES

Après traitement préalable, les eaux usées domestiques peuvent être dirigées :

1. Soit vers un dispositif assurant à la fois l'épuration et l'évacuation par le sol

Le sol est perméable et en l'absence de contraintes sanitaires particulières (nappe d'eau à protéger...) un épandage par tranchées filtrantes, à faible profondeur, peut être réalisé. La fond des tranchées ainsi que le niveau supérieur de la couche de graviers sur laquelle reposent les tuyaux distributeurs sont établis horizontalement. D'autre part :

- sur terrain plat ou à faible pente, un système d'épandage par tranchées bouclées est recommandé ;
- sur terrain en pente, le système d'épandage est composé de tranchées perpendiculaires à la pente, la répartition de l'effluent pouvant être assurée par déversement d'une tranchée sur l'autre.

Dans certains cas (sol sableux par exemple), les tranchées d'infiltration peuvent être remplacées par un lit d'épandage.

Le sol est perméable mais la présence d'une nappe d'eau à moins d'un mètre de profondeur interdit l'épandage ; la terre filtrant peut être une solution de remplacement.

Le sol est trop perméable (peu de terre végétale et un sous-sol de type calcaire perméable ou grand par exemple), la solution d'un épandage sur sol reconstitué peut être proposée.

Le sol est trop peu perméable en surface (présence d'une lentille d'argile par exemple) mais repose sur un sous-sol perméable : un épandage ou sol reconstitué peut également être établi.

2. Soit vers un dispositif n'assurant que l'épuration

Les effluents issus d'un tel dispositif rejoignent soit, de manière exceptionnelle, le milieu hydraulique superficiel, soit le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration.

Le lit filtrant drainé offre une réponse satisfaisante dans le cas de sol insuffisamment perméable ; il consiste :

- soit en un lit filtrant drainé à flux vertical dans le cas où il est possible d'effectuer un rejet à forte profondeur ou dans le cas d'un terrain en pente ;

- soit en un lit filtrant drainé à flux horizontal présentant l'intérêt de ne pas être assujéti à l'utilisation d'une dénivellation importante.

Le filtre bactérien percolateur ne pourra être utilisé que sur des terrains de forte pente lorsque l'implantation d'un lit filtrant drainé s'avère difficile, en tenant compte du fait que ce dernier assure une épuration plus poussée.

I.3. CHOIX DE LA FILIERE DE TRAITEMENT

Le mode d'évacuation des effluents conditionne le choix de la filière de traitement. En interdisant toute possibilité de contact entre les eaux usées et l'usager, l'épuration des eaux domestiques par épandage souterrain se révèle la solution la plus satisfaisante sur le plan sanitaire. Cependant, en raison de l'hétérogénéité des sols et de l'originalité de chaque site, il convient d'apprécier, avec précision, l'aptitude du sol à recevoir les eaux usées par épandage.

Pour cette approche, différents critères d'appréciation doivent être recherchés :

- critères qualitatifs du sol et du sous-sol : niveau et nature du substratum en fonction de sa perméabilité, niveau de remontée maximum de la nappe, proximité de puits d'alimentation en eau potable, pente du terrain ;
- évaluation de la perméabilité du sol : celle-ci peut être approchée par la mise en œuvre d'un test de percolation (annexe I) réalisé sur le terrain destiné à recevoir l'épandage.

Au cours de cette manipulation, la recueil des données particulières concernant la structure du sol, l'hydromorphie et la topographie offre le plus grand intérêt pour le choix et la dimensionnement du dispositif mis en place.

En tout état de cause, la protection des nappes d'eau sous-jacentes doit être assurée de manière permanente, notamment dans le cas où ces nappes sont réservées à la production d'eau alimentaire.

Le rejet des effluents vers le milieu hydraulique superficiel, considéré comme exceptionnel, ainsi que le rejet dans le sous-sol par l'intermédiaire de puits d'infiltration n'offrent pas les mêmes garanties, sur le plan sanitaire, que l'évacuation et l'épuration par épandage souterrain. En effet, à la sortie des installations de traitement (lits filtrants drainés et filtre bactérien percolateur), l'effluent même convenablement épuré présente toujours un certain niveau de contamination bactériologique qu'il convient de ne pas négliger. Aussi, le recours à l'une ou l'autre de ces solutions doit être examiné avec attention en considérant notamment les conséquences sur les usages du milieu récepteur situé à proximité.

Une attention toute particulière doit être exercée dans le cas où ce type d'installation est susceptible d'être utilisé pour desservir un nombre important de maisons d'habitation concentrées (lotissement par exemple). Enfin, il convient de rappeler que l'implantation de ces dispositifs reste assujéti :

- à l'existence d'une forte dénivellation pour ce qui concerne le lit filtrant drainé à flux vertical et le filtre bactérien percolateur ;

- à un avis particulier de la direction départementale des affaires sanitaires et sociales pour ce qui concerne le lit filtrant drainé à flux horizontal.

Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel (fossé, cours d'eau, lac, étang) peut faire l'objet de prescriptions particulières, en accord avec la direction départementale des affaires sanitaires et sociales, de la part du service gestionnaire dans le cas d'un rejet vers le fossé, ou de la part du service chargé de la police des eaux dans le cas d'un rejet en rivière. Dans tous les cas, l'effluent rejeté vers le milieu hydraulique superficiel doit respecter les conditions fixées par l'arrêté du 3 mars 1982 : 30 mg/litre pour les MES et 40 mg/litre pour la DBO 5.

Ce seuil de rejet peut être rendu plus sévère par les autorités responsables, notamment lorsque les usages du milieu exigent une protection renforcée.

Enfin, si le rejet dans le sous-sol par puits d'infiltration des effluents convenablement épurés est autorisé, ce mode d'évacuation ne doit, en aucun cas, compromettre la qualité des eaux souterraines réservées à la production d'eau alimentaire. Conformément à l'article 21 de l'arrêté du 3 mars 1982, « le puits d'infiltration ne peut être installé que pour effectuer un transit à travers une couche superficielle imperviable afin de rejoindre la couche sous-jacente perméable... ».

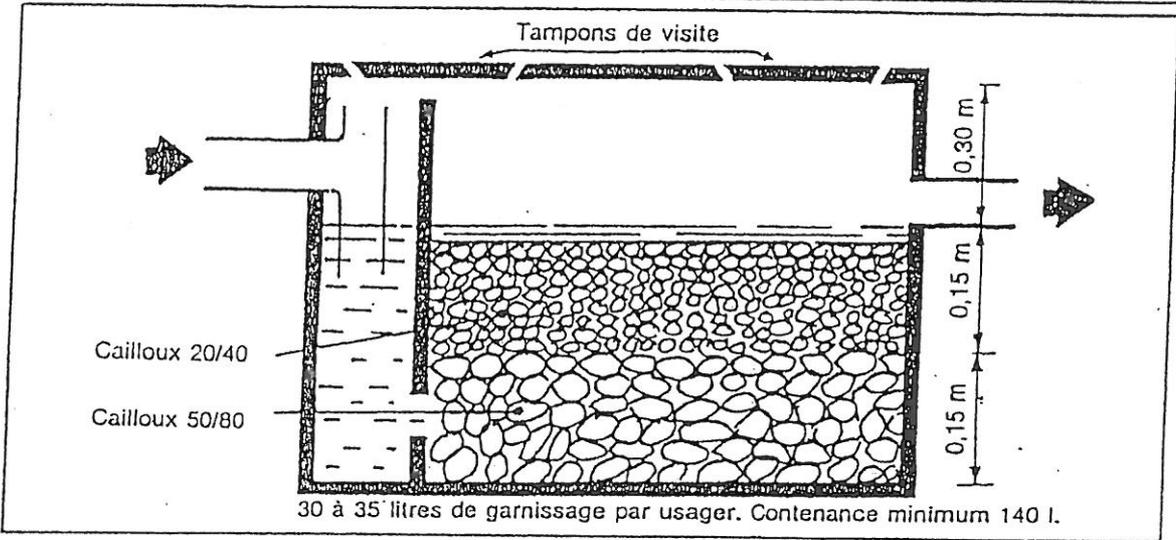
[a] Voir « Textes officiels » du 19 avril 1982 (p. 7).

[b] Voir « Textes officiels » du 20 octobre 1983 (p. 2).

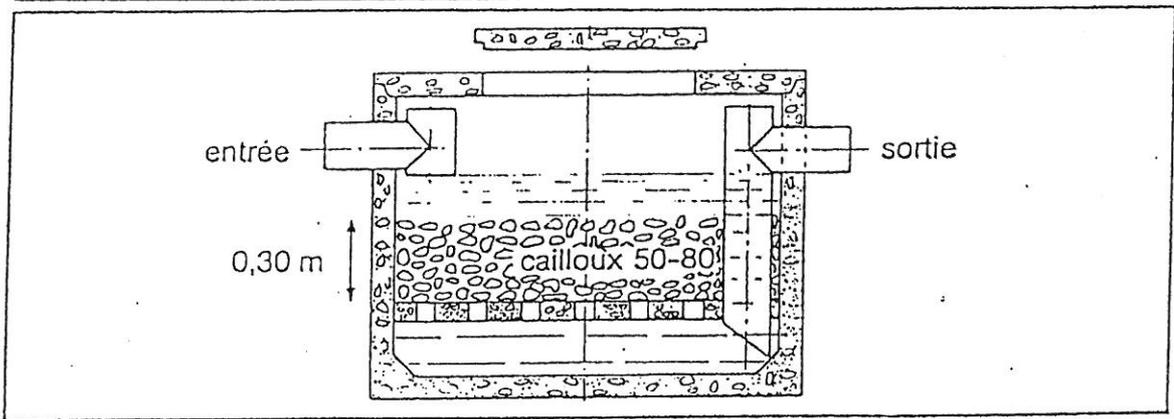
[c] Voir « Textes officiels » du 10 août 1984 (p. 30).

REALISATION D'UN PREFILTRE

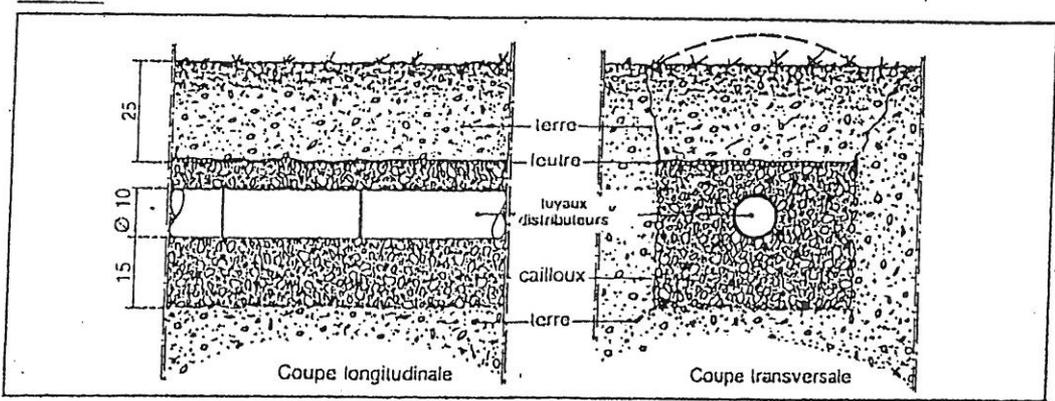
PRÉFILTRE DE PROTECTION DE L'ÉPANDAGE A FONCTIONNEMENT DIT HORIZONTAL



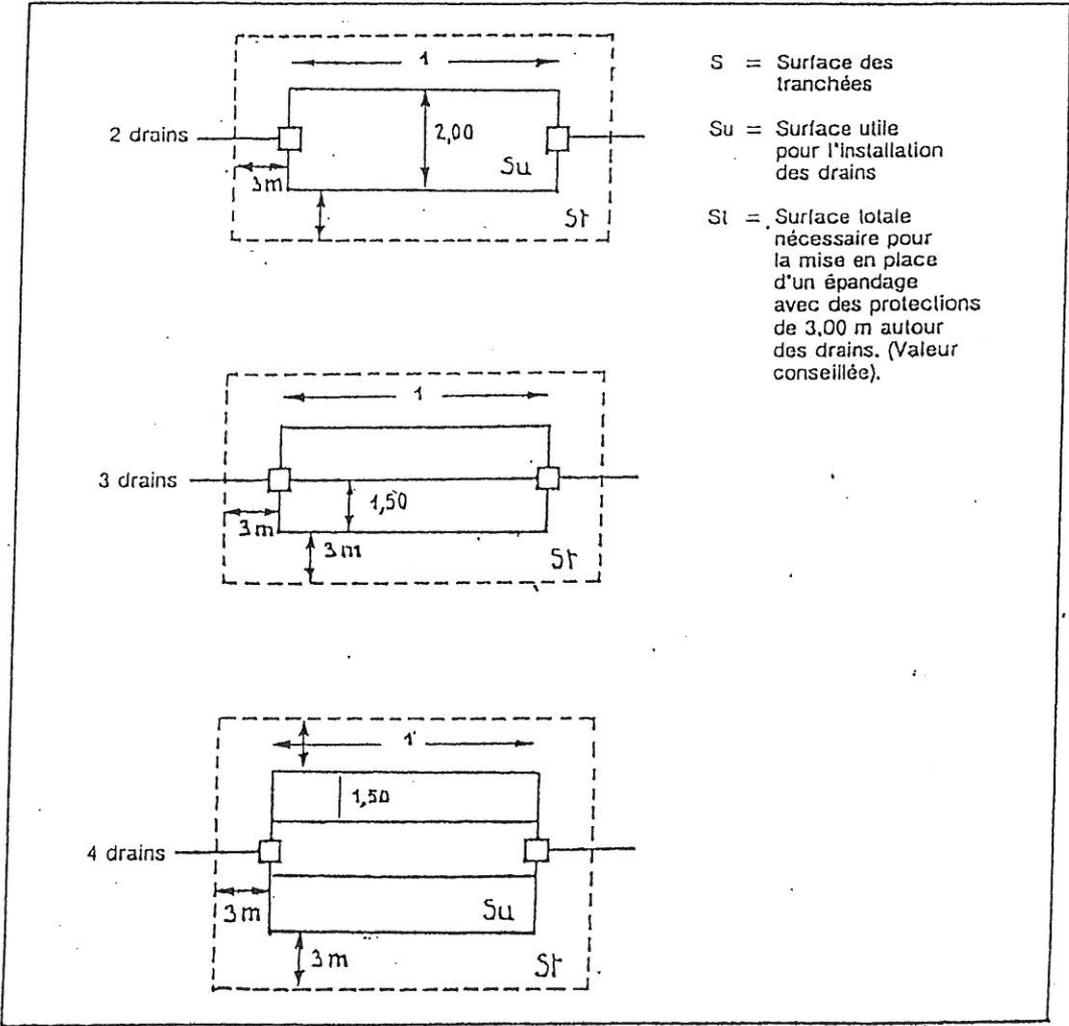
PRÉFILTRE A FONCTIONNEMENT DIT VERTICAL



REALISATION D'UN EPANDAGE PAR TRANCHEES FILTRANTES

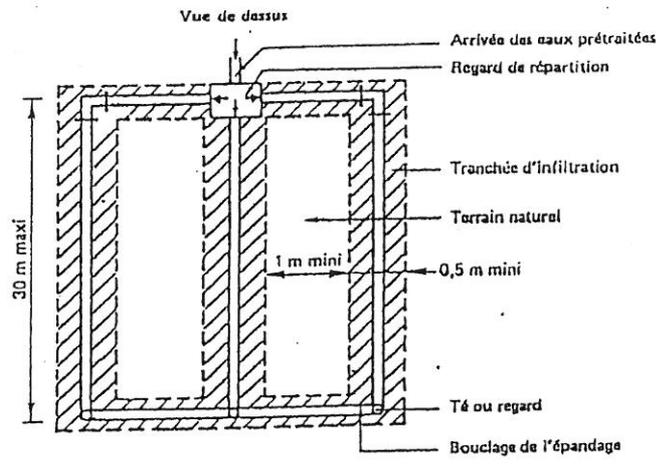


COUPES DE TRANCHEES FILTRANTES

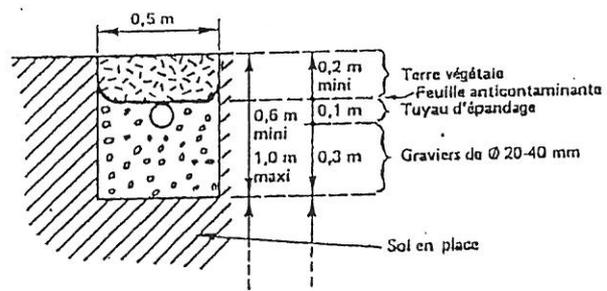


OCCUPATION DU SOL PAR UN EPANDAGE SOUTERRAIN CONSTITUE DE TRANCHEES FILTRANTES

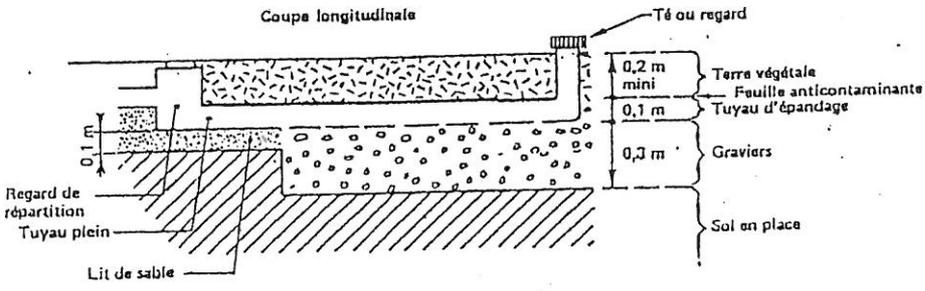
REALISATION D'UN EPANDAGE PAR TRANCHEES FILTRANTES (D'après les normes du DTU 64.1)



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



TRANCHÉES

CONSEIL GENERAL DE L'ARDECHE
AGENCE DE L'EAU RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

COMMUNE DE BOURG SAINT ANDEOL (07)

Révision du P.O.S.



Reçu à la
Préfecture de l'Ardèche
17 SEP. 2007

APTITUDE DES SOLS A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME.
COMPLEMENT D'ETUDE SUR LES
ZONES NB :

BAS DARBOUSSET
MONTJAU

DECEMBRE 1997.

sol, eau, environnement

GEO+
GEOPIUS SOCIÉTÉ D'ÉTUDES

SOMMAIRE

1 - DEFINITION DE LA MISSION	3
2 - PRESENTATION DU RAPPORT	3
3 - FILIERE D'ASSAINISSEMENT	4
4 - CONCLUSIONS	7
SECTEUR A : BAS DARBOUSSET	9
SECTEUR B : MONTJAU	13

1 - DEFINITION DE LA MISSION

Dans le cadre de la révision de son P.O.S. la commune de BOURG SAINT ANDEOL a demandé à la société GEOPLUS de réaliser une étude complémentaire concernant l'aptitude des sols à l'assainissement autonome de 2 secteurs à urbaniser qui sont :

A : BAS DARBOUSSET,
B : MONTJAU.

Le substratum géologique régional, constitué par les formations bédouliennes (cf. carte géologique de la France au 1/50 000 : BOURG SAINT ANDEOL).

Ces formations sont représentées sur le secteur d'étude par :

- les calcaires à rudistes et biocalcarénite du Bédoulien inférieur,
- les marnes gréso-glaucnieuses du Bédoulien supérieur.

Ce substratum est masqué localement par :

- des dépôts de matériaux loessiques du Würm tardif.

2 - PRESENTATION DU RAPPORT

Le présent rapport est composé de 2 dossiers correspondant à chacun des secteurs étudiés.

Dans chaque dossier sont abordés successivement les points suivants :

- Morphologie
- Géologie
- Contexte sanitaire (puits, sources, venues d'eau...)
- Pédologie
- Essais d'infiltration

A partir des éléments obtenus pour ces différents points, l'aptitude du terrain à l'épandage naturel selon les critères S.E.R.P. est évaluée avec :

- S (Sol) : Texture, structure, conductivité hydraulique qui peuvent être appréciées globalement par la vitesse de percolation convenablement mesurée,
- E (Eau) : Profondeur d'une nappe pérenne, possibilité d'inondation,
- R (Roche) : Profondeur du substratum rocheux altéré ou non,
- P (Pente) : Ratio de pente du sol naturel en surface.

Les valeurs limites régulièrement prises en compte pour la détermination de l'aptitude à l'assainissement autonome sont les suivantes (d'après le document « Assainissement Autonome, éléments pour un bilan technico-économique »; Ministère de l'Urbanisme, du Logement et des Transports; Mai 1985) :

Caractéristique	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Exclu
Sol : perméabilité (mm/h)	> 20	20 à 10	10 à 6	< 6
Eau : niveau de la nappe (en m*)	> 3	3 à 1	1 à 0.5	< 0.5
Roche : Profondeur d'un substratum perméable fissuré ou graveleux (en m*)	> 2	1.5 à 2	1 à 1.5	< 1
Roche : profondeur d'un substratum imperméable (en m*)	> 2.5	1.5 à 2.5	1 à 1.5	< 1
Pente du terrain (%)	< 2	2 à 8	8 à 15	> 15

* par rapport à la cote des drains

Après chaque fiche sont placés :

- les coupes des sondages
- les résultats des essais d'infiltration
- le plan du secteur avec :
 - * d'une part les implantations des reconnaissances
 - * et d'autre part, une *carte de zonage d'aptitude des sols à l'assainissement autonome* sur laquelle on a distingué :

Zone verte : zone où l'assainissement autonome peut être mis en oeuvre selon les filières habituelles classiques et à un coût normal.

Zone jaune : zone où l'assainissement peut être mis en oeuvre selon des filières particulières, contraignantes et relativement peu économiques : filtre à sable, tranchées filtrantes approfondies, terre filtrant,

Zone rouge : zone inapte à l'assainissement autonome avec justification

Le dimensionnement des systèmes d'assainissement autonome est réalisé pour une maison individuelle (4/5 habitants, 500 l/jour).

3 - FILIERE D'ASSAINISSEMENT

DESCRIPTION : La filière d'assainissement comprend généralement les éléments suivants :

- Un dispositif de **traitement préalable** ou **pré-traitement** constitué par une fosse septique toutes eaux (FSTE) d'un volume au moins égal à 3 m³ pour des logements comprenant jusqu'à 5 pièces principales (Réf. : arrêté du 6 mai 1996 - Ministère de l'environnement) et par un préfiltre (pour éviter le colmatage du champ d'épandage).

- Un **dispositif épurateur** représenté par un épandage souterrain : tranchées filtrantes ou sol reconstitué (filtre à sable ou terre filtrant).

Le dimensionnement des épandages est donné en m² en fonction de la perméabilité du sol mesurée in-situ.

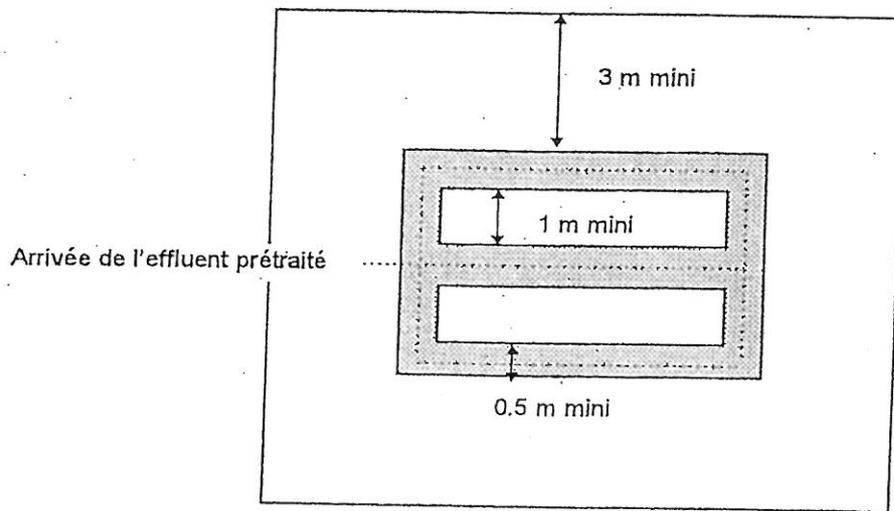
* Tranchées filtrantes

Les surfaces de tranchées filtrantes préconisées varient généralement entre 15 et 60 m² pour une maison individuelle. La longueur et la largeur des tranchées seront calculées de façon à obtenir en fond de tranchées la surface préconisée.

La surface totale nécessaire à la réalisation de l'assainissement comprend généralement :

- un écartement de 1 mètre entre les tranchées
- la longueur des drains
- un espacement de 3 m autour des tuyaux délimitant le champ d'épandage.

Exemple : Pour une surface de tranchées de 60 m² répartie en trois tranchées de 25 mètres de long et 0.80 mètre de large ($25 \times 3 \times 0.80 = 60 \text{ m}^2$) avec un espacement de 1 m entre les tranchées et un espace de 3 m autour du champ d'épandage la surface nécessaire pour la réalisation de l'épandage sera de 322 m².



Réalisation d'un champ d'épandage selon le DTU

* Filtre à sable

La surface généralement préconisée pour la réalisation d'un filtre à sable est de 25 m² pour une maison d'habitation de 4-5 équivalents habitant.

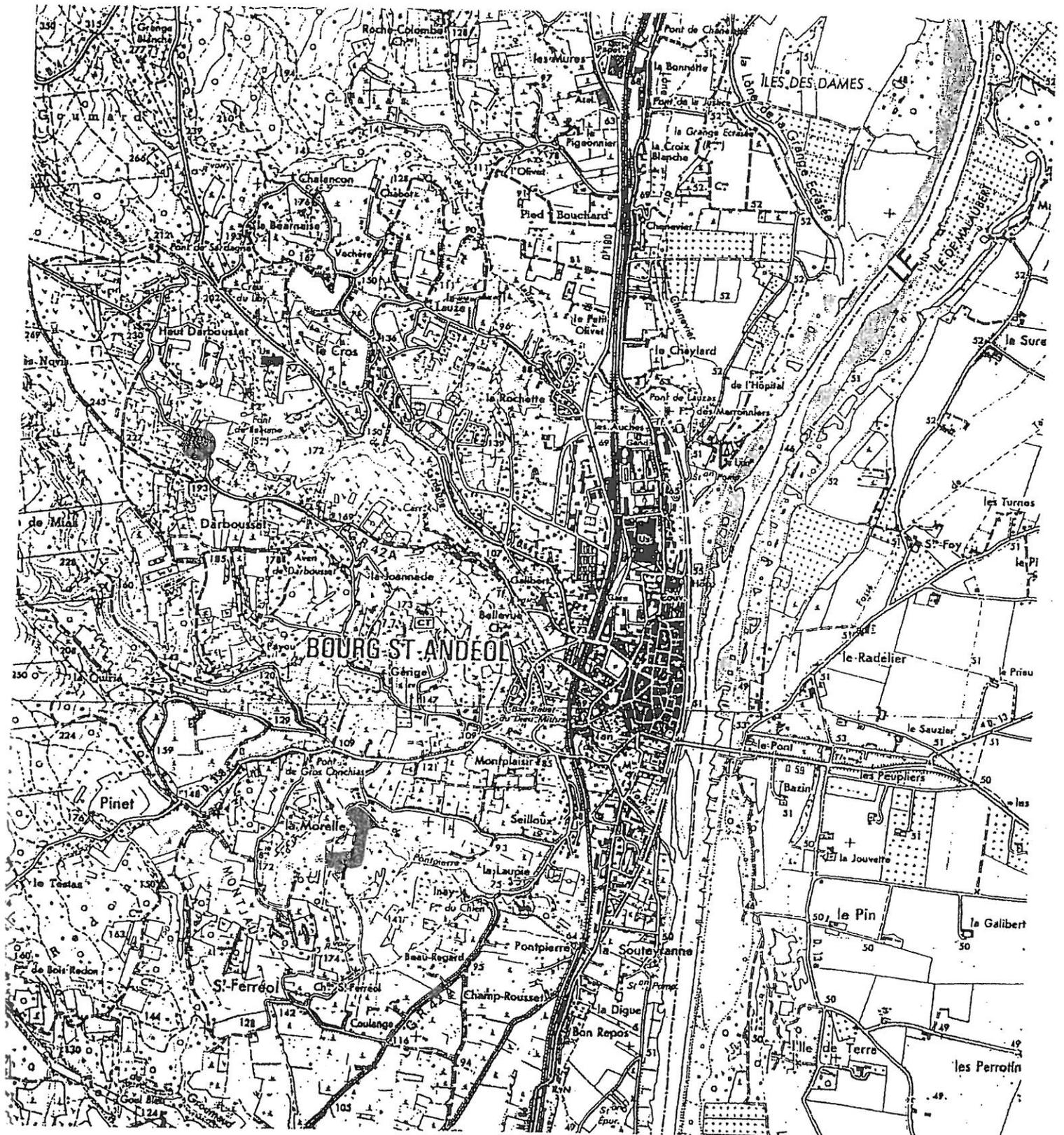
CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE DE L'ASSAINISSEMENT :

Les eaux pluviales et de ruissellement seront détournées du champ d'épandage.

Le champ d'épandage sera laissé en prairie naturelle, le recouvrement réalisé dans un matériau perméable à l'eau et à l'air.

Arbres et arbustes seront proscrits pour cause de racines pouvant endommager le champ d'épandage (queues de renard).

La circulation des véhicules sur la zone d'épandage sera strictement interdite.



SECTEUR A :**BAS DARBOUSSET****A/ MORPHOLOGIE**

La zone étudiée se situe sur le versant Ouest de la vallée du Rhône, dans la zone de raccordement du plateau ardéchois à la plaine alluviale du Rhône.
La pente, en direction du Sud-Est, est de 2-3% environ.

B/ GEOLOGIE

Le substratum géologique local représenté par les calcaires à rudistes et biocalcarénite du Bédoulien inférieur est localement recouvert par des dépôts loessiques Würmiens constitués par des argiles sableuses (cf. Carte géologique de la France au 1/ 50 000 "BOURG SAINT ANDEOL").

C/ CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET SANITAIRE

Le calcaire est affleurant ou sub-affleurant sur une grande partie du secteur. Cette zone cerne l'aven de Darbousset qui est classée comme à protéger particulièrement dans le rapport de l'hydrogéologue agréé.

De ce fait, la pollution des eaux souterraines du karst est encore plus à craindre que dans les autres secteurs.

A notre connaissance, il n'existe ni puits ni sources à proximité de la zone d'étude. Aucune venue d'eau n'a été observée dans les sondages de reconnaissance descendus jusqu'à 1.50 m de profondeur.

L'ensemble des habitations du secteur est relié au réseau AEP de la commune.

D/ PEDOLOGIE

Les six sondages de reconnaissance au tracto-pelle ont mis en évidence des coupes lithologiques similaires : sous 0.10 m à 0.30 m d'épaisseur de terre végétale, on note :

- 0.20 m à 1.30 m d'épaisseur d'un horizon limono-sableux marron-rouille,
- un calcaire reconnu à partir de 0.30 m en P3 jusqu'à 1.50 m de profondeur en P1.

4 - CONCLUSIONS

• Les sondages réalisés sur les secteurs étudiés confirment trois types de dépôts :

- un calcaire ou calcaire gréseux sain ,
- une argile plus ou moins caillouteuse,
- une marne altérée.

• Mesures de perméabilité :

Les essais ont permis de différencier les capacités hydrauliques des sols à recevoir ou non un épandage souterrain et d'établir le zonage sur le plan parcellaire.

• Sur les secteurs urbanisables des documents graphiques fournis par la municipalité, il a été défini un zonage en trois couleurs concernant l'aptitude des sols à l'assainissement autonome par épandage souterrain :

- zone rouge : inapte,
- zone jaune : apte sous certaines conditions,
- zone verte : apte sans contraintes spéciales.

Nous citerons les résultats dans le tableau suivant :

SECTEUR	ZONES	PARCELLES	EPANDAGE
A - BAS DARBOUSSET	ROUGES	13, 15, 147, 148, 149, 150, 151 en totalité	
		12 et 143 en partie	
	VERTES	12 et 143 en partie	40 m ² de tranchées
B - MONTJAU	ROUGES	184, 197, 199, 202, 203, 204, 301, 319, 320, 321, 322, 358, 164 en totalité	
	JAUNES	180, 181, 182 et 183 en totalité	15 m ² de tranchées approfondies

PROTECTION SANITAIRE : il n'a pas été rencontré d'eau souterraine dans les reconnaissances effectuées. Dans tous les cas, la nappe qui doit être profonde, ne sera pas affectée par les dispositifs d'épandage définis.

Rappel : voir contexte sanitaire général sur le rapport initial (p.4).

GEOPLUS reste à la disposition des différents intervenants pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude.

Marsanne, le 12 décembre 1997

S. ARGENTI

E/ ESSAIS D'INFILTRATION

Un essai d'infiltration de type Porchet à niveau constant a été effectué sur le secteur. Les résultats obtenus sont les suivants :

ESSAI	RÉSULTAT	PROFONDEUR	FORMATION TESTÉE
Ka	25 mm/h	0.65 m	Limon sableux

Caractérisation des terrains :

Lors de la première campagne d'essais, la valeur retenue pour le limon sableux était de 15 mm/h. On retiendra donc la perméabilité moyennes suivante :

- 20 mm/h dans le limon sableux.

F/ APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les critères retenus pour déterminer l'aptitude à l'assainissement autonome d'un terrain sont le Sol (perméabilité), l'Eau (présence d'eau à faible profondeur), la Roche (profondeur du substratum) et la Pente.

Le **Sol** présente une perméabilité médiocre dans le limon sableux (20 mm/h).

L'**Eau** n'a pas été rencontrée dans les sondages de reconnaissances.

La **Roche** est affleurante et sub-affleurante sur une grande partie de la zone investiguée. Elle a été reconnue dans l'ensemble des sondages à des profondeurs variant entre 0.30 m et 1.50 m de profondeur.

La **Pente** est faible sur l'ensemble de la zone.

L'analyse des critères SERP montre que la présence d'un substratum rocheux constitue un facteur limitant à la faisabilité d'assainissement autonome.

Il en résulte deux types de zones :

- zones inaptes à l'assainissement autonome,
- zones aptes à l'assainissement autonome.

G/ DISPOSITIFS D'EPANDAGE

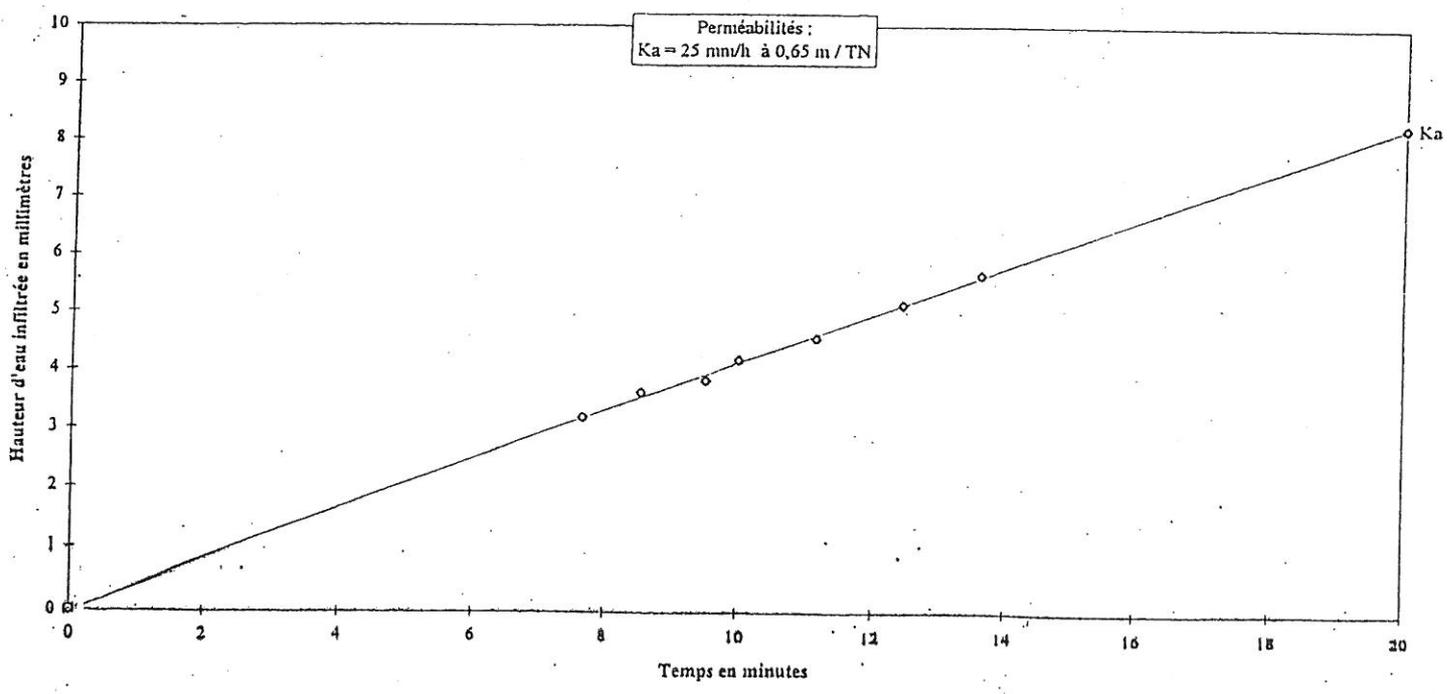
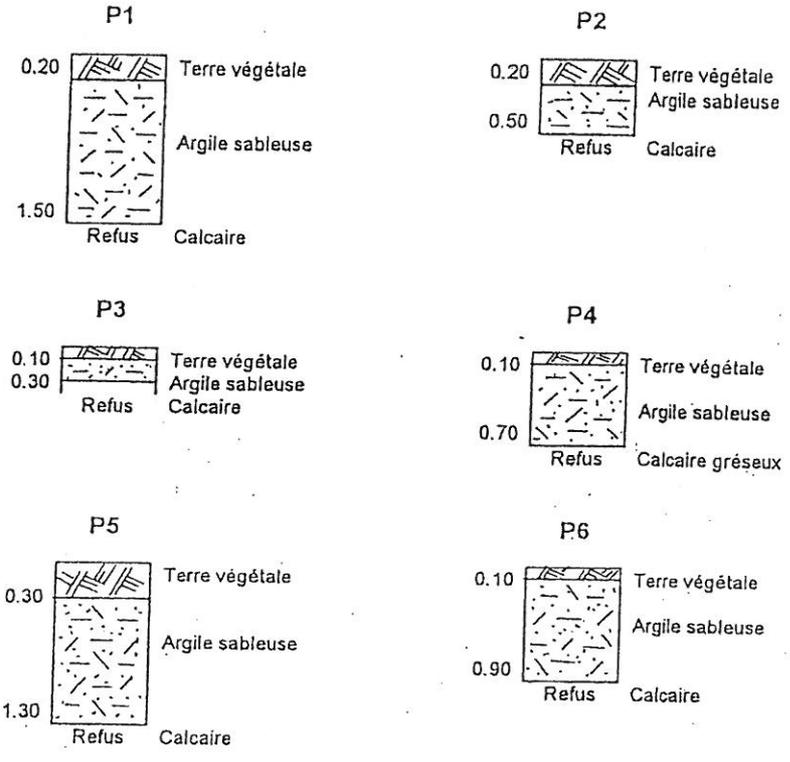
Zone classée "**en rouge**" sur les parcelles :

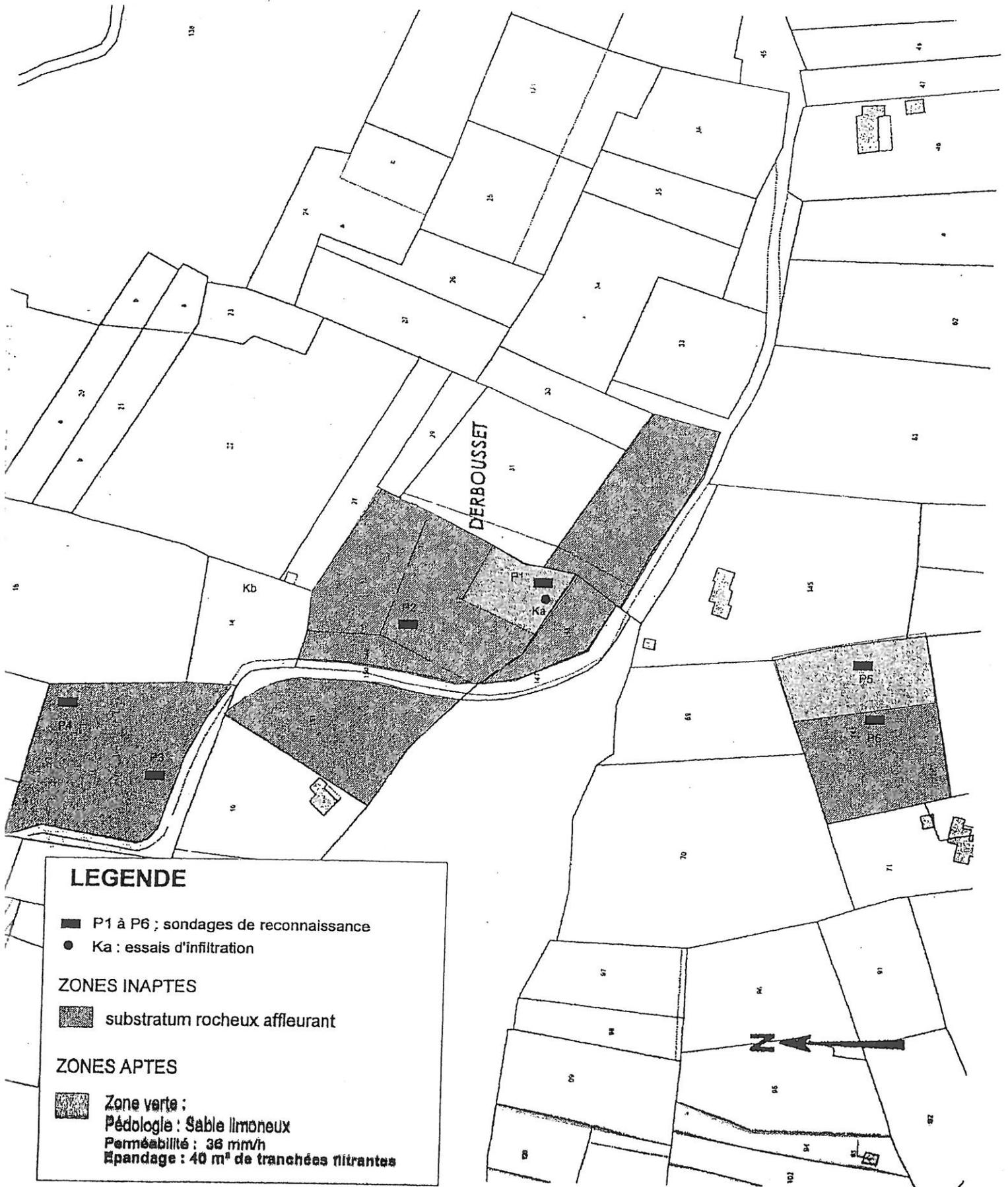
- 13, 15, 147, 148, 149, 150, 151, en totalité,
- 12 et 143 en partie.
 - Pédologie : Calcaire.
 - **Epannage impossible car le substratum rocheux est affleurant ou sub-affleurant.**

Zone classée "**Vert**" sur les parcelles 12 et 143 en partie :

- Pédologie : Argile sableuse.
- Perméabilité : 20 mm/h.
- **Epannage : 40 m² de tranchées filtrantes.**

**Secteur A : BAS DARBOUSSET
SONDAGES DE RECONNAISSANCE
ET
ESSAIS D'INFILTRATION DE TYPE PORCHET**





LEGENDE

- P1 à P6 ; sondages de reconnaissance
- Ka : essais d'infiltration

ZONES INAPTES

- substratum rocheux affleurant

ZONES APTES

- Zone verte :
Pédologie : Sable limoneux
Perméabilité : 36 mm/h
Épandage : 40 m³ de tranchées nitrantes

SECTEUR B :**MONTJAU****A/ MORPHOLOGIE**

La zone étudiée se situe sur les versants Nord et Nord-Est d'une colline. Elle est limitée au NE par le ruisseau de Pontpierre (non pérenne). Les parcelles s'organisent en terrasses successives séparées par des talus de 2-3 mètres à 5-6 mètres de hauteur. Les pentes, en direction du N et du NE, varient de 6-7% à 10-12%.

B/ GEOLOGIE

Le substratum géologique local est représenté par les marnes grésoglaucieuses du Bédoulien supérieure (cf. Carte géologique de la France au 1/ 50 000 "BOURG SAINT ANDEOL").

C/ CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET SANITAIRE

À notre connaissance, il n'existe ni puits ni sources à proximité de la zone d'étude. Aucune venue d'eau n'a été observée dans les sondages de reconnaissance descendus jusqu'à 2.50 m de profondeur. L'ensemble des habitations du secteur est relié au réseau AEP de la commune.

D/ PEDOLOGIE

Les quatre sondages de reconnaissance au tracto-pelle et le sondage à la tarière à main ont mis en évidence trois types de coupes lithologiques : sous 0.10 m à 0.20 m d'épaisseur de terre végétale, on note :

- P1-T1 :
 - un calcaire gréseux reconnu entre 0.20 m et 0.70 m de profondeur.
- P2 et P4 :
 - 0.40 m à 2.50 m d'un horizon argileux gris-vert (pseudo-gley) (légèrement sableux et caillouteux en P2) présentant des traces d'hydromorphisme sous forme de nodules ferrugineux.
 - une marne altérée reconnue en P2 à partir de 0.20 m jusqu'à 1.20 m de profondeur.
- P3 :
 - une marne altérée reconnue sur 1.00 m d'épaisseur.

E/ ESSAIS D'INFILTRATION

Quatre essais d'infiltration de type Porchet à niveau constant ont été réalisés sur le secteur. Les résultats obtenus sont les suivants :

ESSAI	RÉSULTAT	PROFONDEUR	FORMATION TESTÉE
Ka	13 mm/h	0.50 m	Argile sableuse et caillouteuse
Kb	6 mm/h	0.55 m	Argile
Kc	53 mm/h	0.45 m	Marne altérée
Kd	2 mm/h	0.75 m	Argile

Caractérisation des terrains :

On retiendra les perméabilités suivantes :

- 4 mm/h en moyenne dans l'argile,
- 13 mm/h dans l'argile sableuse et caillouteuse,
- 53 mm/h dans la marne altérée.

F/ APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les critères retenus pour déterminer l'aptitude à l'assainissement autonome d'un terrain sont le Sol (perméabilité), l'Eau (présence d'eau à faible profondeur), la Roche (profondeur du substratum) et la Pente.

Le **Sol** présente une perméabilité très faible dans l'argile (< 6 mm/h), faible dans l'argile sableuse et caillouteuse (10 mm/h), bonne dans la marne altérée (50 mm/h).

L'**Eau** n'a pas été rencontrée dans les sondages de reconnaissance.

La **Roche** (substratum) a été rencontrée sous son faciès d'altération dans les sondages de reconnaissance P2, P3 et P4 respectivement à partir de 0.60 m, 0.20 m et 0.10 m jusqu'à 1.20 m, et 2.50 m de profondeur.

En P1 et T1, on la rencontre sous forme de banc gréseux sain à une profondeur inférieure à 1.00 m.

La **Pente** varie de 6-7% à 10-12%.

L'analyse des critères SERP montre que la perméabilité et la présence de substratum rocheux constituent des facteurs limitant à la faisabilité d'assainissement autonome. Cependant, les valeurs obtenues dans la marne altérée sont satisfaisantes et permettent la mise en place de tranchées. Mais elle se situe à des profondeurs pouvant être supérieures à 0.60 m. Les tranchées devront donc être approfondies afin que la percolation des effluents traités se fasse dans l'horizon perméable (le substratum altéré).

Il en résulte deux types de zones :

- zones inaptes à l'assainissement autonome,
- zones aptes à l'assainissement autonome sous certaines conditions.

G/ DISPOSITIFS D'EPANDAGE

Zone classée "en rouge" sur les parcelles 184, 197, 199, 202, 203, 204, 301, 319, 320, 321, 322, 358 :

- Pédologie : Calcaire gréseux.
- **Epandage impossible car le substratum rocheux est affleurant ou sub-affleurant.**

Zone classée "en rouge" sur la parcelle 164 :

- Pédologie : argile.
- Perméabilité : < 6 mm/h.
- **Epandage impossible car la perméabilité est trop faible.**

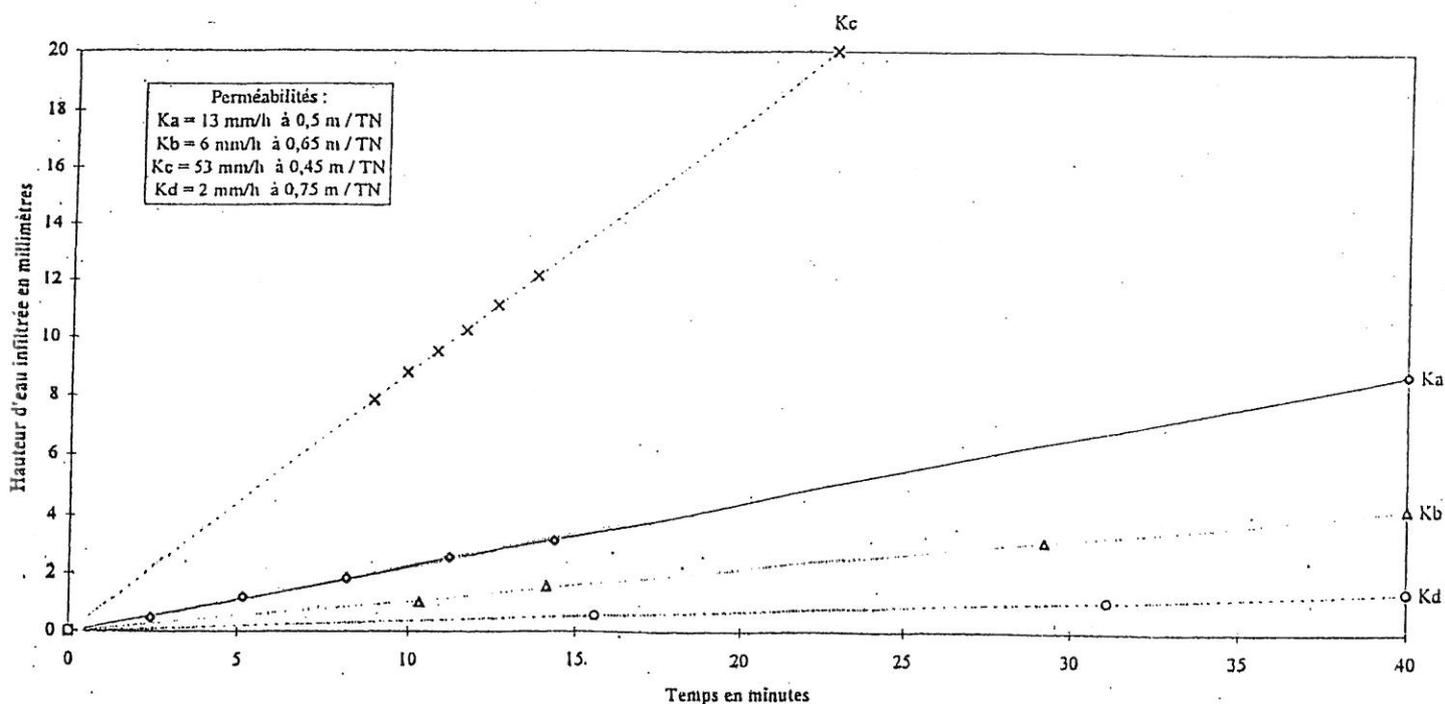
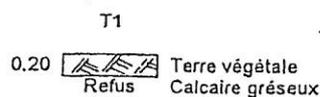
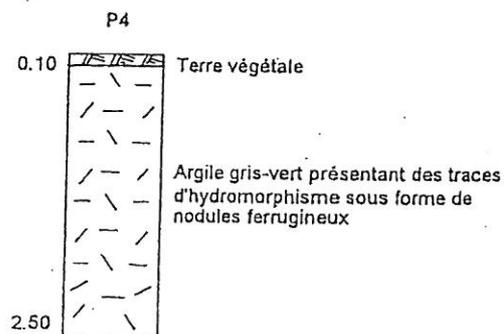
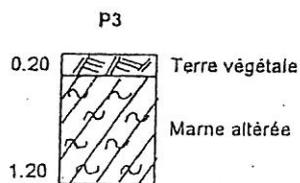
Zone classée "jaune" sur les parcelles 180, 181, 182 et 183 :

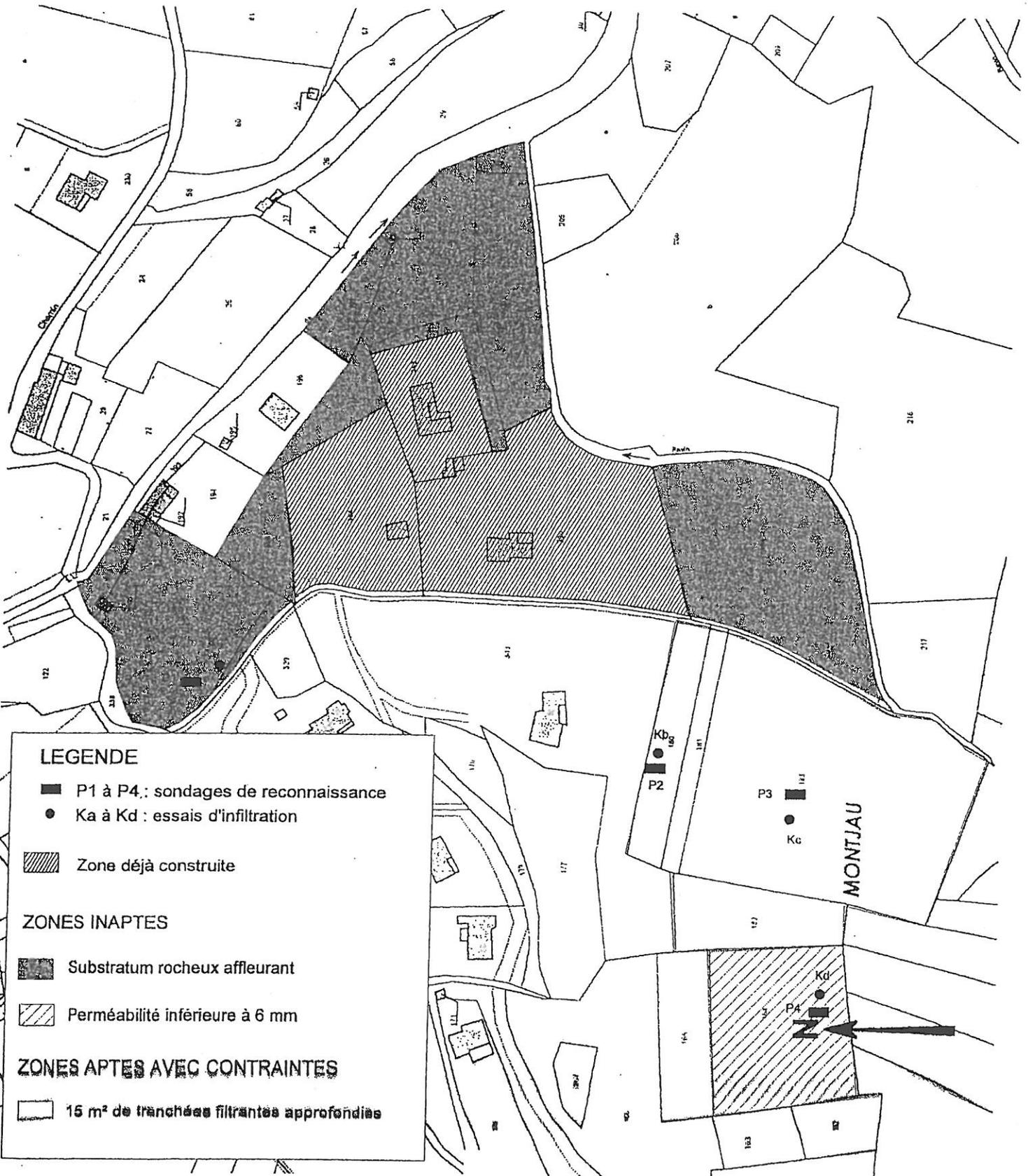
- Pédologie : Marne altérée.
- Perméabilité : 50 mm/h.
- **Epandage : 15 m² de tranchées filtrantes approfondies dans les zones où la marne altérée se situe à une profondeur supérieure à 0.60 m. Les tranchées seront descendues jusqu'au toit de celle-ci. Les drains de répartition de l'effluent devront être installés à la profondeur normale de 0.35 m à 0.40 m/TN. Le surcreusement des tranchées jusqu'au substratum altéré sera remblayé par du sable avant l'apport des différents niveaux de remplissage.**

Secteur B : MONTJAU
SONDAGES DE RECONNAISSANCE
ET
ESSAIS D'INFILTRATION DE TYPE PORCHET

SONDAGES AU TRACTO-PELLE : P1 à P4

SONDAGES A LA TARRIERE A MAINS : T1





LEGENDE

- P1 à P4 : sondages de reconnaissance
- Ka à Kd : essais d'infiltration

▨ Zone déjà construite

ZONES INAPTES

- Substratum rocheux affleurant
- ▨ Perméabilité inférieure à 6 mm

ZONES APTES AVEC CONTRAINTES

□ 15 m² de tranchées filtrantes approfondies