

ANNEXES :

Analyse séparée des critères d'aptitude des sites

L'analyse thématique a été faite sur 4 descripteurs : **la pédologie, l'hydrogéologie, la topographie, et la perméabilité in situ**. Chacun de ces descripteurs a été affecté d'un niveau de contrainte vis à vis de l'assainissement individuel (contrainte faible ●, contrainte moyenne ● ●, contrainte forte ● ● ●).

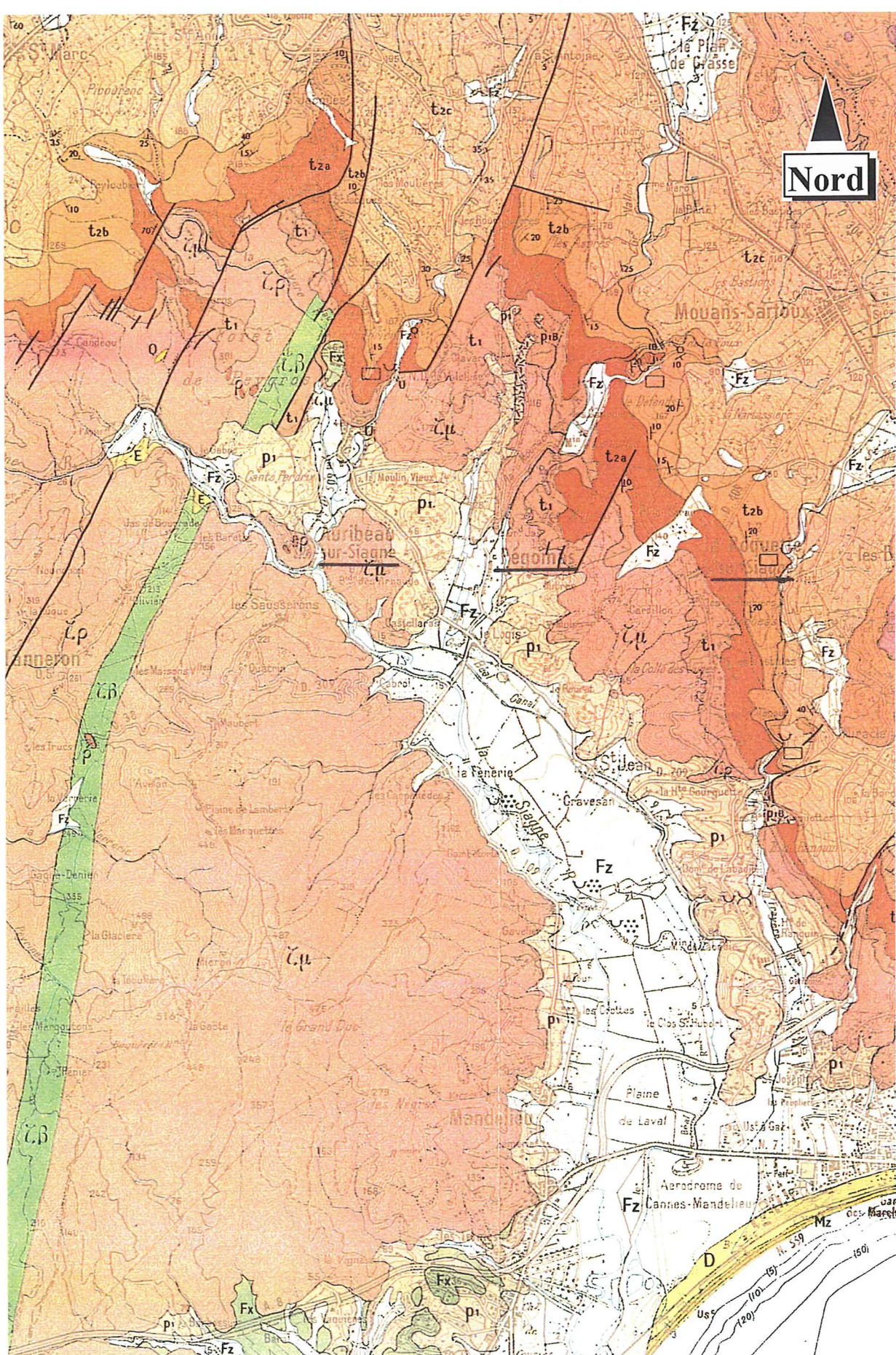
**ANNEXE A :
ETUDE DES CRITERES GEOLOGIE
ET PEDOLOGIE**

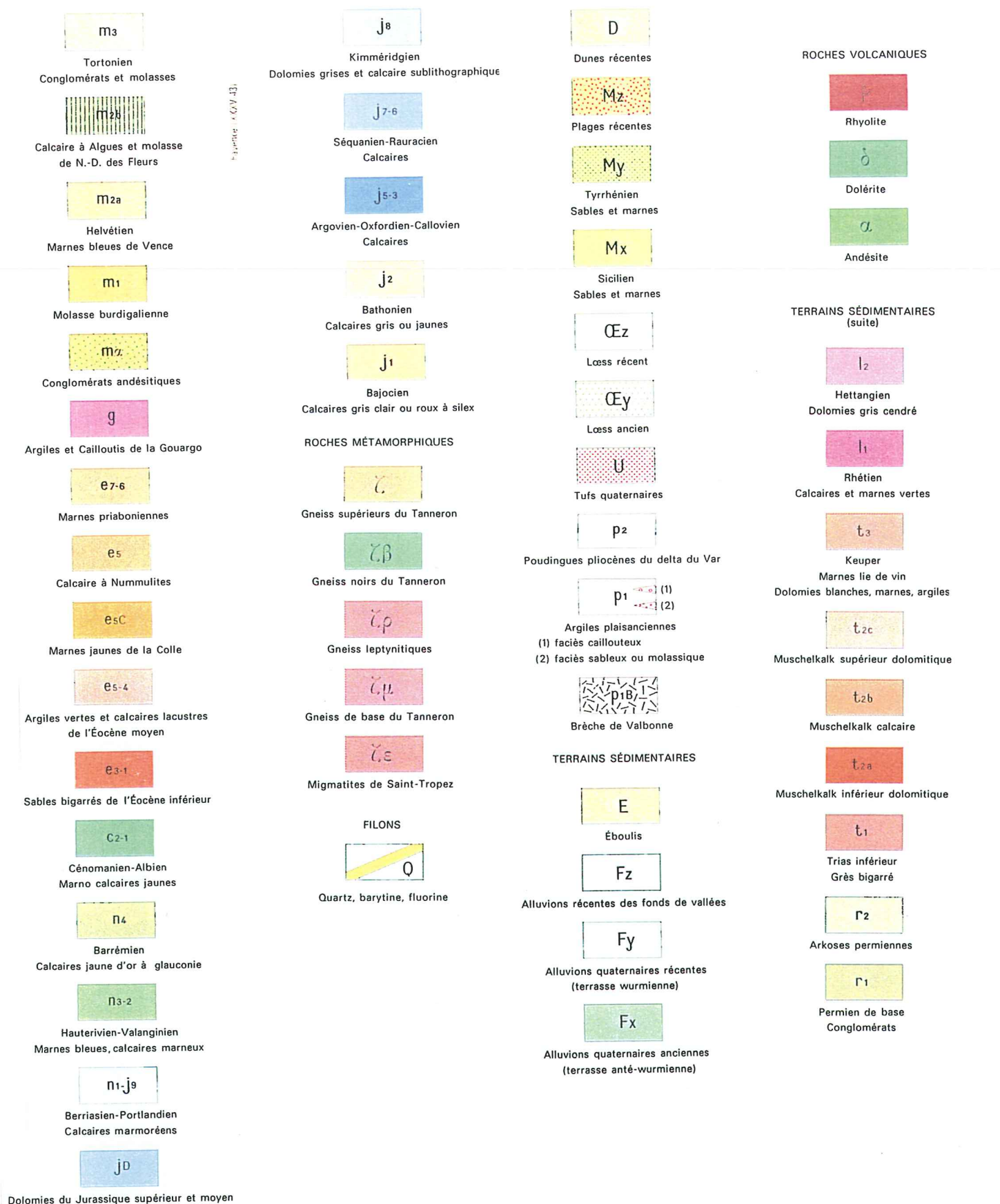
Contexte géologique (fig. 1 et 2)

Le secteur couvert par les trois communes est composé de formations principalement métamorphiques constituées de Gneiss gris ou noirs issus de la métamorphisation de séries primaires lors de la phase hercynienne.

Au nord est des territoires communaux, on retrouve, en discordance, les terrains secondaires du Trias inférieur, formé de grès grossier bigarrés, et du Muschelkalk (Trias moyen) constitué de dolomies grises cargneulisées surmontées d'alternances calcaires et marno-calcaires.

Ces formations métamorphiques et secondaires sont recouvertes en partie par les dépôts discordants du Pliocène constitué d'argiles et de marnes déposés suite au soulèvement d'âge Pontien qui a délimité de nombreuses rias comme au sud ouest du secteur d'étude. Enfin ce fond de vallée, au sud ouest, est recouvert d'alluvions récentes (galets dans matrice limoneuse) formant la plaine alluviale.





Contexte pédologique (fig. 3 et 4)

L'altération naturelle du substratum géologique a conduit à la formation de trois types de sols :

- **Au sud ouest et au nord est des territoires communaux**

Il s'agit de secteurs de moyenne montagne constitués de SOLS RUDIMENTAIRES ou LITHOSOLS.

Ils sont de faible épaisseur et le substratum est par endroit soit compact soit fissuré. Ils sont considérés comme **défavorables** à l'assainissement autonome pour deux raisons principales :

- l'absence ou l'insuffisance d'horizon digesteur (et donc pas d'activité micro organique dégradatrice) ;
- la présence possible de fissures profondes qui induisent un lessivage plutôt qu'une percolation.

- **Au pied des pentes, au niveau du vallon de Gratte-sac et des villages La Fénérie, Le Gabre, St Jean et Dandon :**

Les sols dominants dans cette zone sont des COLLUVIOSOLS ou SOLS D'ACCUMULATION.

Il s'agit de sols peu évolués comportant un horizon organo-minéral dit d'accumulation assez conséquent (jusqu'à 0,60m) avec des débris rocheux issus de l'érosion surmonté d'une couche organique en surface (e=0,20m). La roche mère sous jacente est plus ou moins altérée. La nature de ce sol est **favorable** à l'assainissement autonome dans le cas d'un horizon digesteur assez épais.

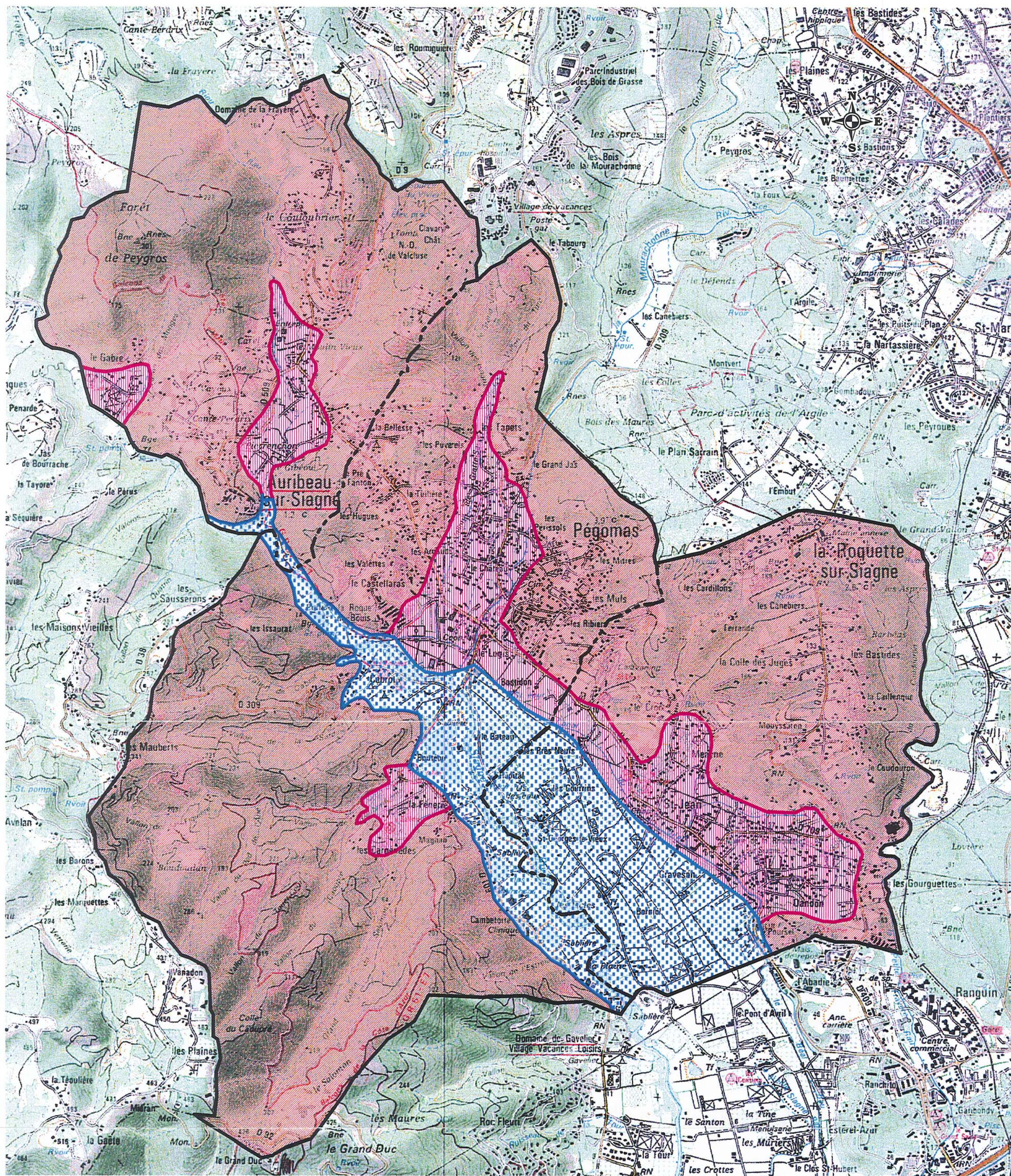
- **Dans la partie médiane, au niveau du lit majeur de la Siagne :**

Les sols dominants sont des FLUVIOSOLS.

Il s'agit de sols épais comprenant un horizon organo-minéral formé de graviers roulés dans une matrice sablo-limoneuse (e=0,60m) surmontant un horizon minéral sableux développé (e=0,40m) qui évolue en lit comportant des blocs calcaires noyés dans un sable grossier. Le substratum sous-jacent est plus ou moins fissuré. Ces sols sont **assez favorables** à l'assainissement autonome en raison de leur forte épaisseur mais présentent des risques d'hydromorphie.

ANNEXE A Tableau 1 : Contexte pédologique – Synthèse

Type de sol	Niveau de contrainte
Lithosols ou sols rudimentaires	● ● ●
Fluviosols	● ●
Sols d'accumulation	●



**Lithosols ou
sols rudimentaires**

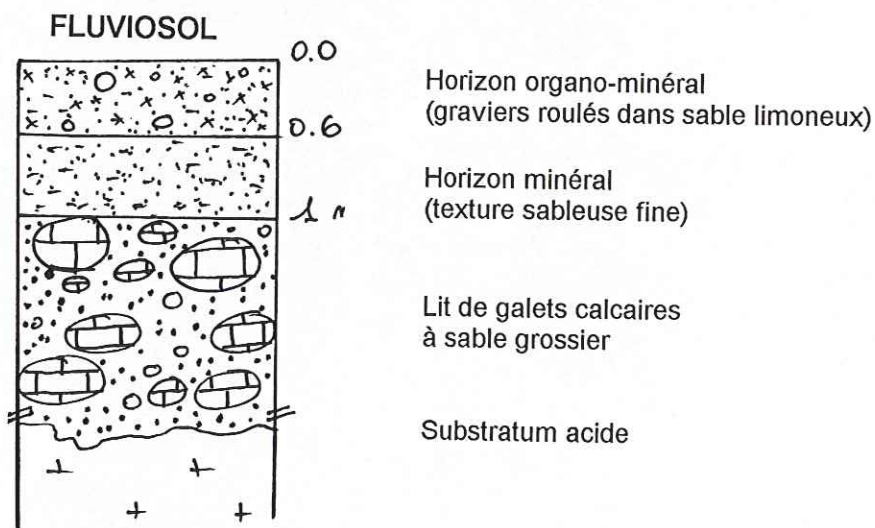
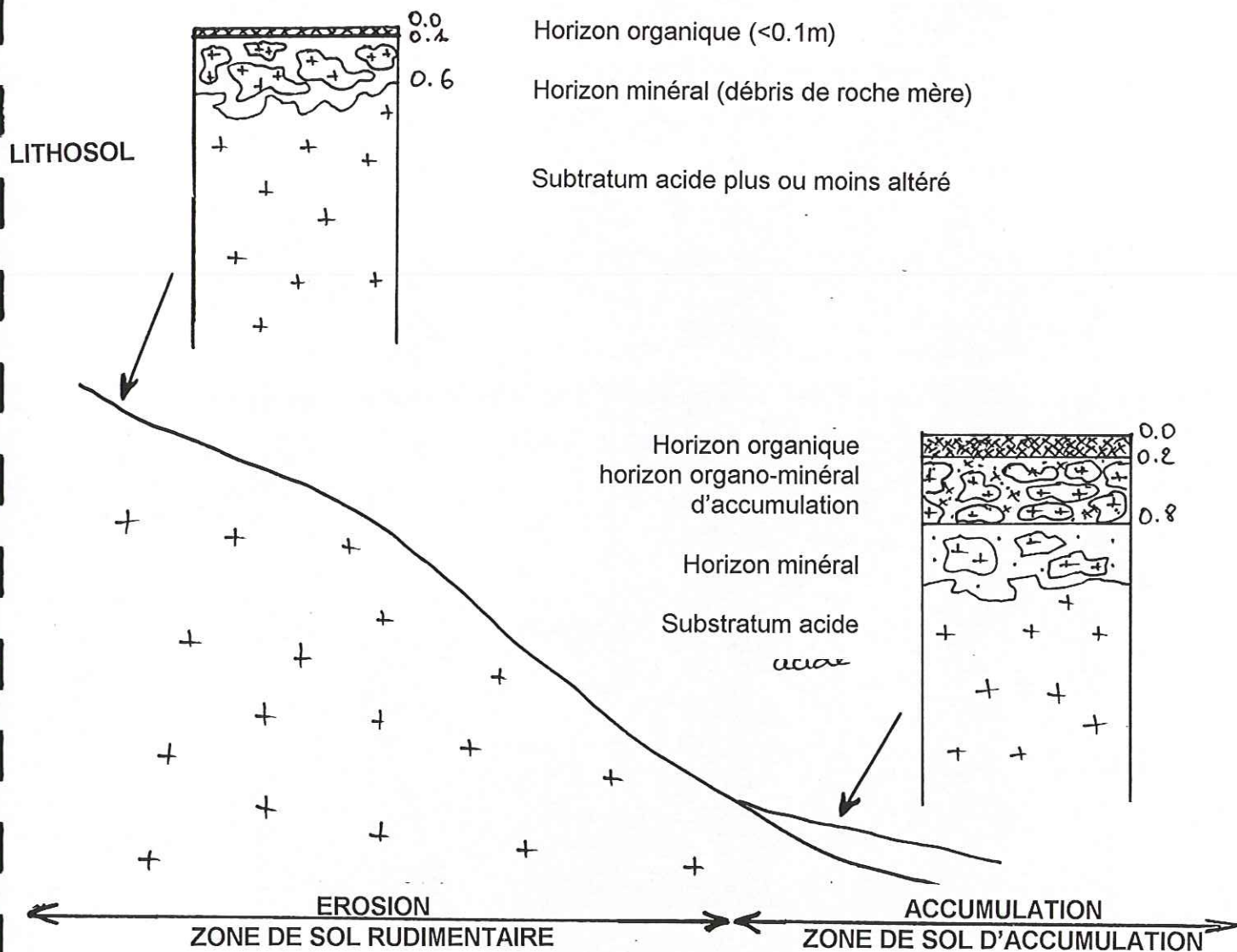


Sol d'accumulation



Fluviolsols

	SIOM du Val de Siagne (06) Schéma général d'assainissement Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Annexe A Figure 3
	CARTE PEDOLOGIQUE	Echelle 1/25000 Rapport ANTEA A22094



ANNEXE B :
ETUDE DU CRITERE HYDROGEOLOGIE
CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET
VULNERABILITES

Contexte hydrogéologique (fig. 1)

Seules les formations secondaires triasiques et les formations alluviales peuvent être le siège de systèmes aquifères. Dans les calcaires, marno-calcaires et dolomies triasiques, les ressources en eau sont profondes et protégées par des terrains peu perméables en surface.

Le sud ouest du territoire communal se situe sur la plaine alluviale. Ces formations quaternaires recèlent des quantités d'eau abondantes mais limitées dans l'espace par la dimension de la couche réservoir. Il s'agit de nappes de surface, libres ou semi-captives, peu ou mal protégées.

A. DONNEES STRUCTURALES

STRUCTURE Complexe MILIEU poreux

DESCRIPTION LITHOSTRATIGRAPHIQUE

Sables, graviers et galets sous couverture limoneuse
Mur : argiles pliocènes ou gneiss

LIMITES 1, 2 et 3 : Flux entrant (faible ?) de 613
4 - Potentiel (mer) flux sortant

B. CARACTERISTIQUES DU RESERVOIR

S = 14,5 km²

QUANTITE

POROSITE 5 à 10 %

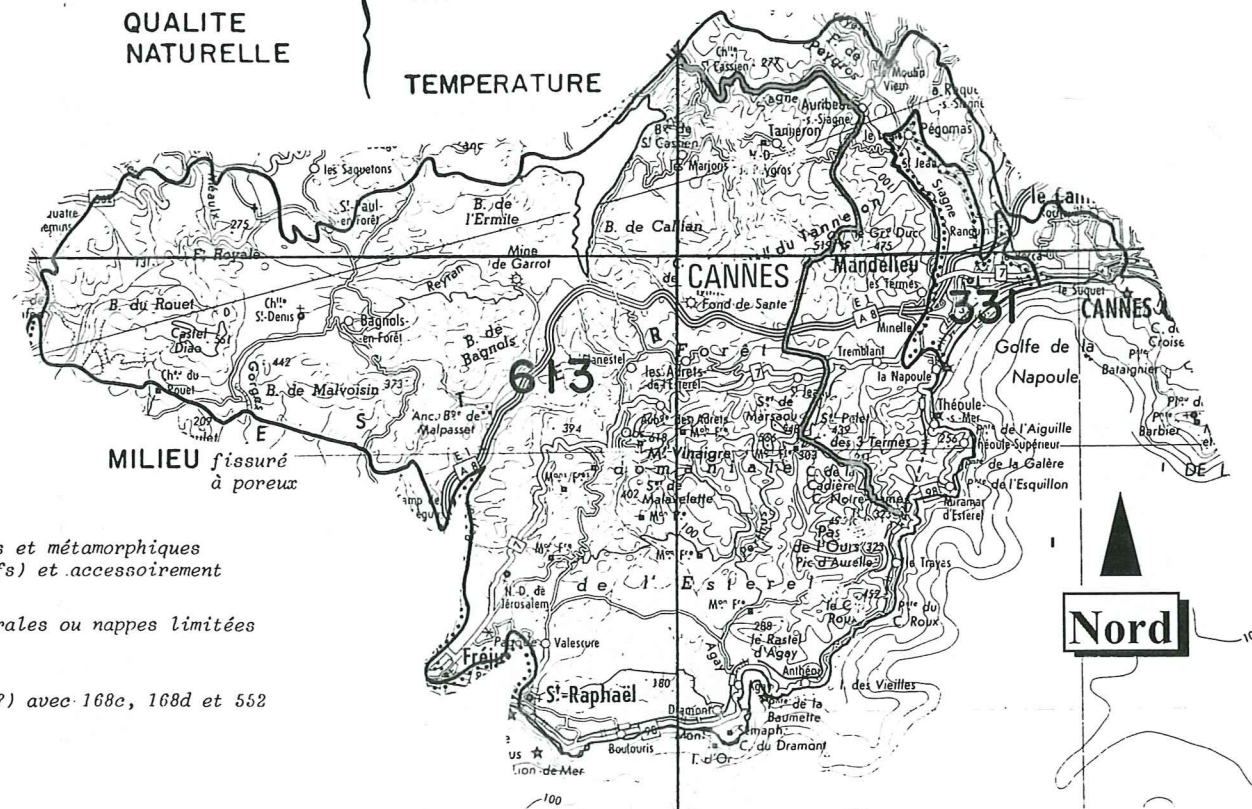
EPAISSEUR MOUILLEE 15 m

RESERVES 15.10⁶ m³

QUALITE NATURELLE

CHIMIE Eaux bicarbonatées et sulfatées calciques

TEMPERATURE



A. DONNEES STRUCTURALES

STRUCTURE Complexe

DESCRIPTION LITHOSTRATIGRAPHIQUE

Domaine constitué essentiellement de terrains cristallins et métamorphiques (granite, gneiss), volcaniques (rhyolites, brèches et tufs) et accessoirement sédimentaires (SW) : pélites et arkoses d'âge permien.

L'ensemble est peu ou pas perméable : circulations fissurales ou nappes limitées à quelques accumulations alluviales.

LIMITES 1, 2 et 5 - Indéterminée (flux faible ou nul ?) avec 168c, 168d et 552
3 - Flux sortant vers 331
4 - Potentiel (mer) flux (faible) sortant
5 - Flux sortant vers 332

PAS DE COUPE REPRESENTATIVE

B. CARACTERISTIQUES DU RESERVOIR

S = 425 km²

QUANTITE

POROSITE 0,1 à 1 % ?

EPAISSEUR MOUILLEE 20 à 30 m ?

RESERVES 13 à 85.10⁶ m³ ?

QUALITE NATURELLE

CHIMIE Eaux bicarbonatées calciques

TEMPERATURE

C. EXPLOITATION DU RESERVOIR

ESTEREL

613

EXTRACTION PERMEABILITE
PROFONDEUR DE L'EAU
FLUCTUATION DE LA NAPPE

Commentaires :

VULNERABILITE A LA SECHERESSE

très SENSIBLE

VULNERABILITE A LA POLLUTION

moyennement SENSIBLE

COUVERTURE altérites

EPAISSE

ENVIRONNEMENT

peu

PERMEABLE

AGRESSIF

C. EXPLOITATION DU RESERVOIR

SIAGNE

331

EXTRACTION

PERMEABILITE 1,5.10⁻³ m/s (à 5.10⁻² en amont)

PROFONDEUR DE L'EAU 2 à 4 m

FLUCTUATION DE LA NAPPE 0,5 à 1 m

Commentaires :

VULNERABILITE A LA SECHERESSE

moyennement SENSIBLE

VULNERABILITE A LA POLLUTION

très SENSIBLE

COUVERTURE limoneuse locale

assez EPAISSE (2 à 4 m)

ENVIRONNEMENT

moyennement PERMEABLE

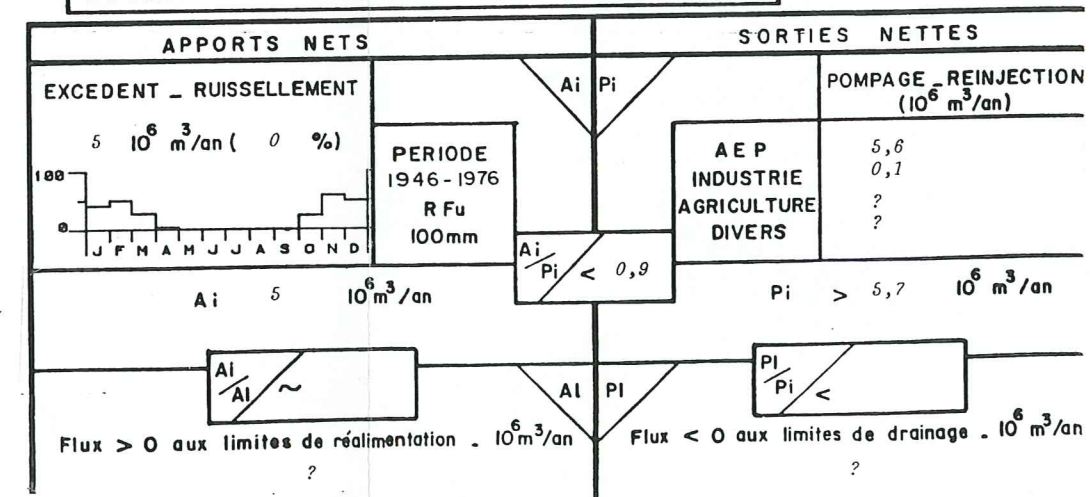
moyennement AGRESSIF à très

Commentaires agriculture (compartis), apports de sulfates naturels

POLLUTION naturelle (?) par les sulfates en rive droite, par le sel en aval de la RN

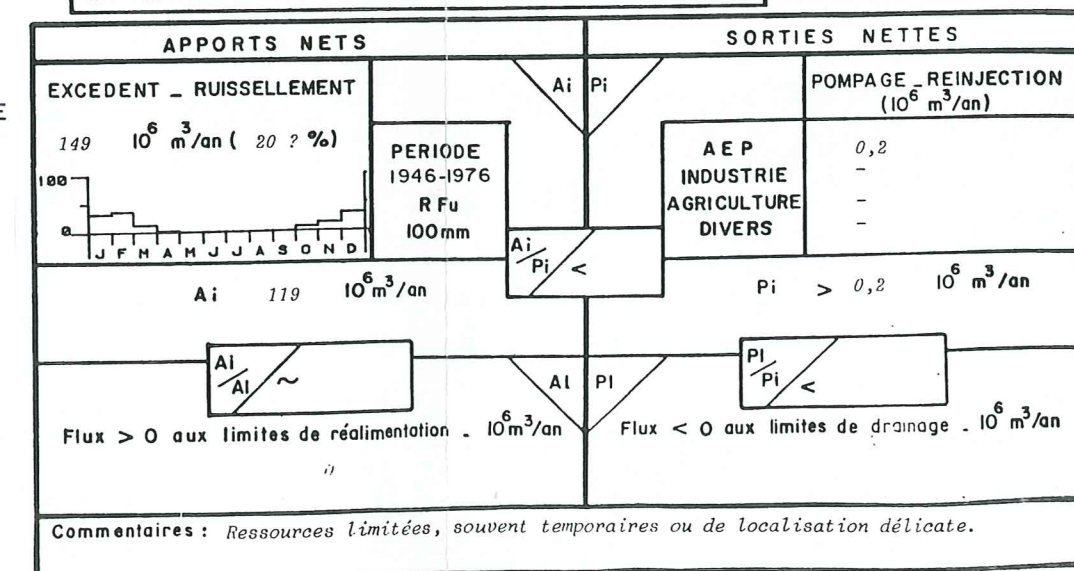
Commentaires : Ressources de qualité médiocre dans les secteurs médian et aval

D. TERMES DU BILAN HYDROGEOLOGIQUE



Commentaires : Réalimentation induite par la rivière au droit des captages qui draine ailleurs
Accroissement des ressources possible sous réserve études complémentaires.

D. TERMES DU BILAN HYDROGEOLOGIQUE



Commentaires : Ressources limitées, souvent temporaires ou de localisation délicate.

 Ingénierie et Conseil	SIOM du Val de Siagne (06) Schéma général d'assainissement Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Annexe B Figure 1
		Date 13/02/01
		Echelle 1/250000
		Rapport ANTEA A22094

CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Vulnérabilités (fig. 2)

"La vulnérabilité à la pollution caractérise la faiblesse des défenses d'un aquifère contre l'invasion, par un polluant, de la nappe d'eau qu'il contient".

Un aquifère est d'autant plus vulnérable :

- que les terrains qui le séparent des points potentiels ou réels de pollution (situés généralement à la surface du sol), sont perméables ;
- que les terrains qui constituent cet aquifère sont perméables, favorisant ainsi la migration du polluant dans la nappe d'eau.

Il apparaît donc que la vulnérabilité proprement dite d'un aquifère est directement liée à des facteurs naturels qui dépendent de la structure géologique et de la nature des terrains qui constituent le sous-sol.

Trois niveaux de vulnérabilité y ont été définis :

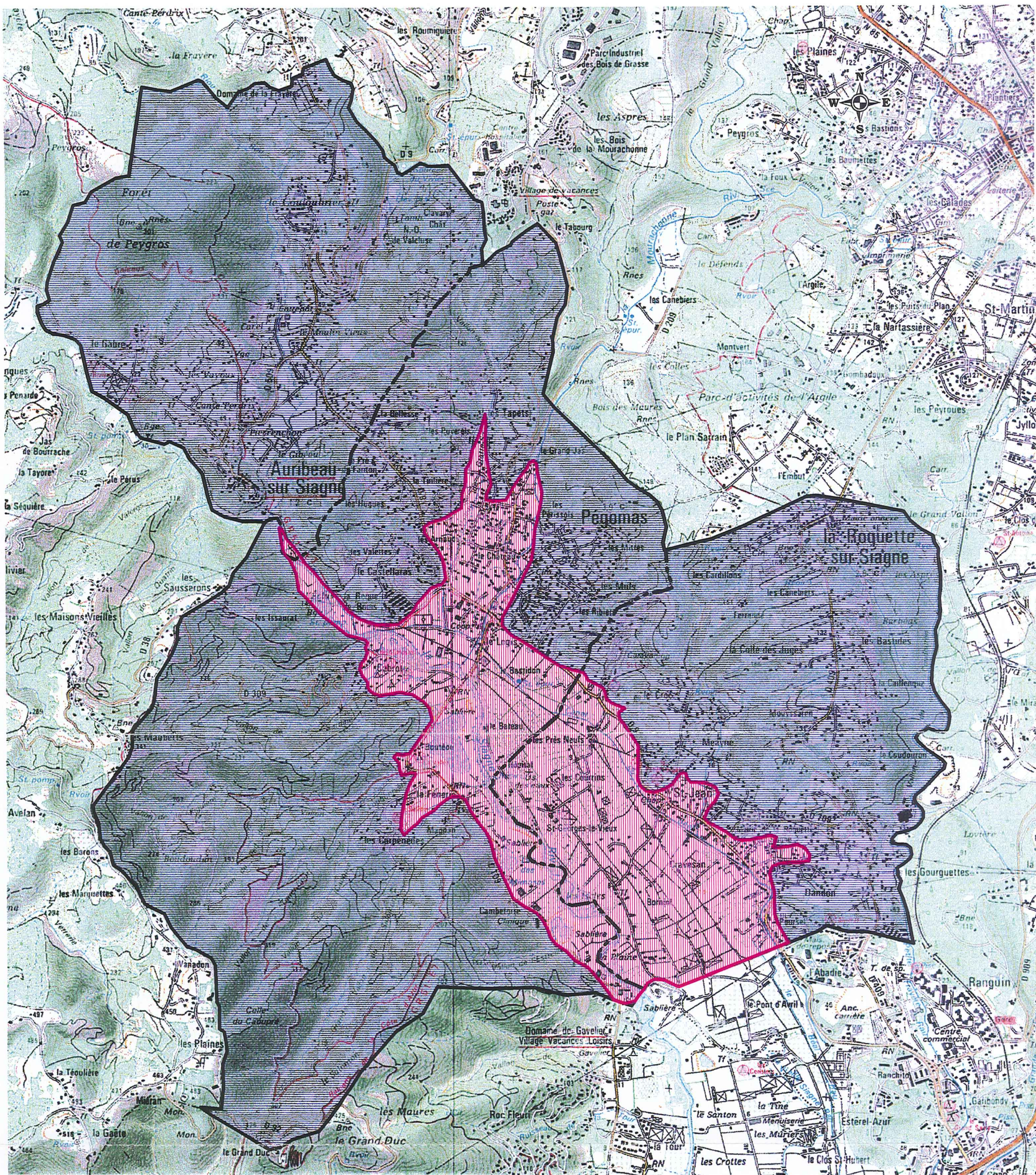
- **un niveau de forte vulnérabilité**, caractérisant des aquifères dans lesquels une pollution est susceptible de se déplacer rapidement, ainsi que des terrains pas ou peu protégés par des couches sus-jacentes ;
- **un niveau de vulnérabilité moyenne**, caractérisant des terrains lithologiquement hétérogènes, peu perméables, dans lesquels une pollution ne peut se déplacer que lentement ;
- **un niveau de vulnérabilité faible** pour des formations peu perméables ou protégées.

ANNEXE B Tableau 1 : Hydrogéologie et vulnérabilité - Synthèse

Type de vulnérabilité	Niveau de contrainte
Vulnérabilité forte aquifère à forte transmissivité et non protégé	● ● ●
Vulnérabilité moyenne aquifère de bonne transmissivité et/ou protégé	● ●
Vulnérabilité faible aquifère à faible transmissivité et/ou protégé	●

Il en résulte :

- une **vulnérabilité moyenne** au niveau de l'aquifère contenue dans les formations alluviales ;
- une **vulnérabilité nulle** dans le cas des formations triasique à aquifères profonds et protégés et des formations métamorphiques et les marnes pliocènes non aquifères.



Vulnérabilité forte



Vulnérabilité moyenne



Vulnérabilité faible



SIOM du Val de Siagne (06)
Schéma général d'assainissement
Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome

VULNERABILITE DES NAPPES PHREATIQUES

Annexe B
Figure 2

Echelle 1/25000

Rapport ANTEA
A22094

Usage des eaux

De nombreux puits et forages ont été recensés dans la nappe alluviale. Leur usage est essentiellement agricole.

ANNEXE C : ETUDE DU CRITERE TOPOGRAPHIE

Le facteur "pente", qui peut être un facteur limitant grave intervient de la façon suivante :

Les **pent**es fortes ($P > 5 \%$ selon le terrain) constituent une contrainte majeure à l'installation d'un réseau enterré et ce, tant du point de vue de la technique de mise en place que du point de vue de son fonctionnement : risque de **ruissellement** superficiel ou souterrain et de **résurgence** de l'effluent en bas de pente (notamment si le sol est peu perméable ou de perméabilité décroissante vers le bas).

Les **pent**es suffisamment faibles pour écarter le risque de résurgence ($2 \% < P < 5 \%$) seront aptes à un épandage souterrain d'effluents dans la mesure où sa conception **tiendra compte de cette contrainte** : tranchées d'épandage creusées parallèlement aux courbes de niveau (pour éviter un ruissellement trop rapide vers un point bas) et alimentées en série ou en parallèle à partir d'une boîte de répartition amont (afin de maintenir une charge équivalente sur chaque conduit à fentes, sans quoi la tranchée avalé serait surchargée).

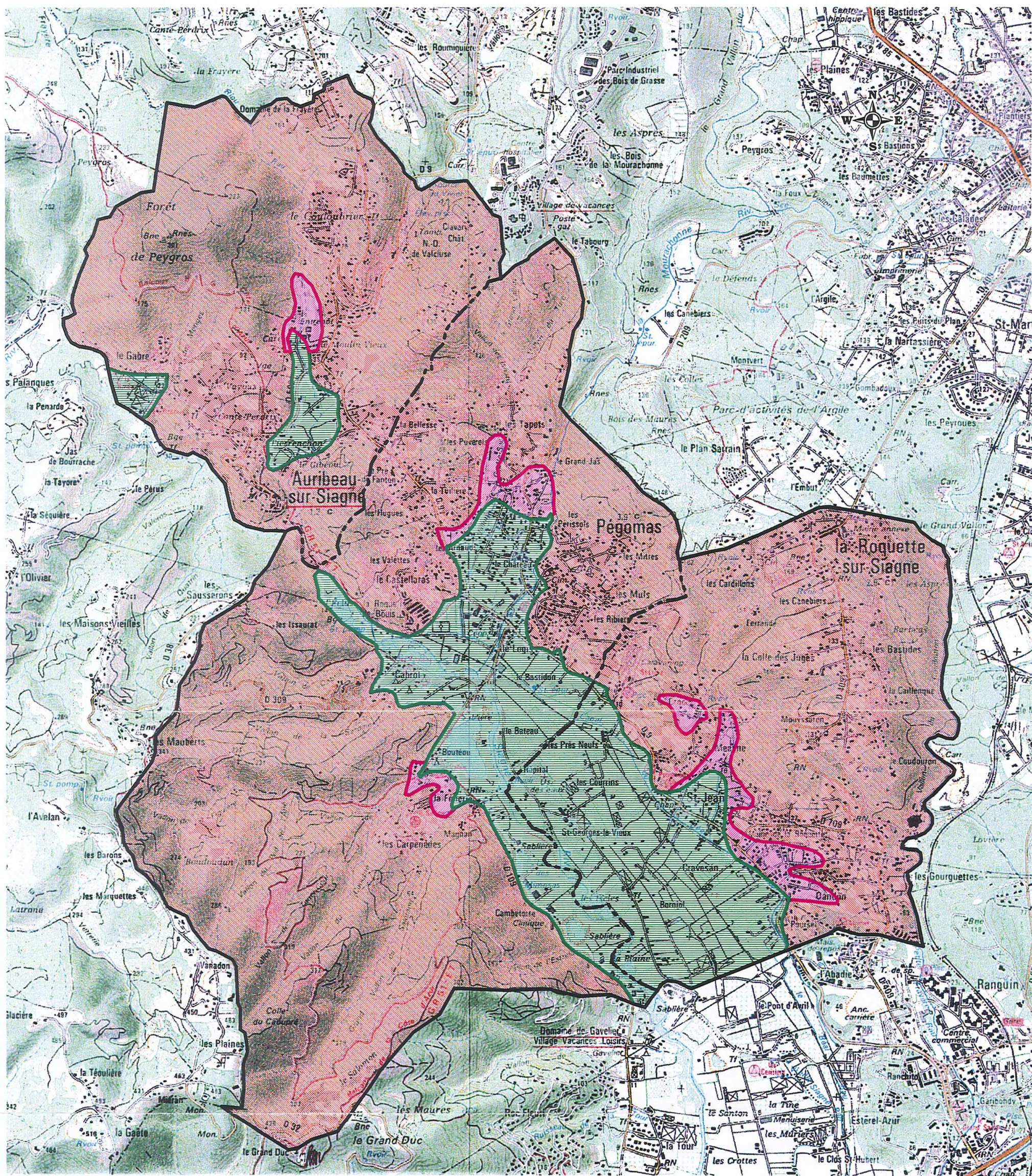
Quant aux **terrains subhorizontaux** à pente très faible ($P < 2 \%$), ils sont très favorables à l'installation d'un dispositif d'assainissement individuel. Ils devront néanmoins faire l'objet d'un **traitement soigné** au moment de la mise en place du système afin d'éviter d'éventuelles contre-pentes ou des points bas, et de ménager une bonne répartition des volumes à infiltrer entre les tranchées et le long de chacune d'elles.

ANNEXE C Tableau 1 : Topographie - Synthèse

Type de Pente	Niveau de contrainte
$P > 5 \%$	• • •
$2 \% < P < 5 \%$	• •
$P < 2 \%$	•

Dans le cas des communes de La Roquette sur Siagne, Pégomas et Auribeau sur Siagne (cf. figure 9) :

- environ 75% du territoire est montagneux avec de fortes pentes $\geq 5\%$;
- le fond de la vallée de la Siagne est de pente faible $\leq 2\%$;
- quelques parcelles peu étendues en bas de relief s'inscrivent dans la gamme intermédiaire.



P < 2%



2 < P < 5%



P > 5%

	SIOM du Val de Siagne (06) Schéma général d'assainissement Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Annexe C Figure 1
	CRITERE TOPOGRAPHIQUE	Echelle 1/25000 Rapport ANTEA A22094

ANNEXE D :
ETUDE DU CRITERE PERMEABILITE

Critère de perméabilité (cf. fig. 1 et 2)

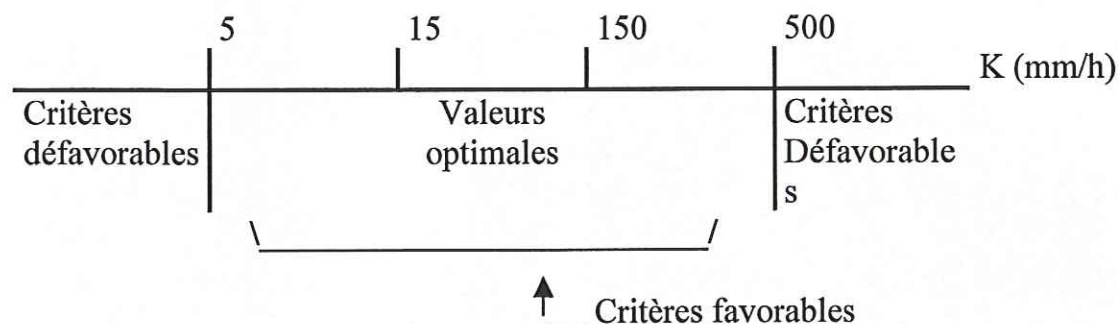
La perméabilité exprime la résistance qu'oppose le sol au déplacement de l'eau : il s'agit donc d'un élément fondamental pour déterminer la capacité de celui-ci à l'acceptation des effluents, mais également sa capacité d'épuration (transformation et/ou fixation des polluants au cours de leur cheminement en zone non saturée).

On considérera donc qu'une **perméabilité « in situ » trop grande ($K > 500 \text{ mm/h}$)** induit une percolation rapide et donc un risque de pollution des nappes (auto-épuration préalable incomplète). Dans ce cas, il devient nécessaire de reconstituer un sol apte à l'épandage soit au-dessus (tertre filtrant), soit à la place (lit de sable) du sol naturel.

A l'inverse, une **perméabilité faible ($K < 5 \text{ mm/h}$)** induit un ruissellement en surface ou un phénomène de colmatage dans le cas de substrat argileux.

On considère généralement que **les valeurs optimales de perméabilité se situent entre 15 et 150 mm/h(*)**.

On peut proposer l'échelle suivante :



(*) Source : Possibilité d'épandage des effluents urbains INRA - Agence de Bassin RMC (Flash et coll) 1979.

ANNEXE D Tableau 1 : Perméabilité – Synthèse

Valeur de K mm/h	Niveau de contrainte
$k > 500$ ou $k < 5$	• • •
$5 < k < 15$ $150 < k < 500$	• •
$15 < k < 150$	•

On trouvera ci-après les résultats mesurés.

Méthodologie

Des mesures de perméabilité in situ ont été réalisées sur l'ensemble des secteurs étudiés. Ces mesures ont consisté à évaluer le volume qui s'infiltre, par unité de temps, dans un cylindre réalisé à la tarière (méthode de Porchet). Ces mesures ont été effectuées :

- entre 0,80 m et 1 m de profondeur, niveau où l'on place généralement les drains d'épandage,
- après saturation à l'eau (entre 1 h et 2 h 30 selon le site), c'est-à-dire dès que la vitesse de percolation se stabilise.

Les mesures ont été faites en plusieurs points du domaine communal, points retenus du fait de l'homogénéité des terrains environnants, assurant la représentativité des résultats obtenus et autorisant une large extrapolation des valeurs trouvées sur les surfaces alentours.

Nota - Pour des raisons de commodité, certaines mesures ont été réalisées sur des points extérieurs aux limites du site. Dans tous les cas, les implantations ont été retenues sur des terrains **de même nature que ceux du site** proche, et les résultats sont donc extrapolables à celui-ci.

Rappelons qu'il s'agit bien ici de déterminer quelle proportion des terrains est favorable ; de ce fait, le réseau des mesures n'a pas une maille assez fine pour que les perméabilités indiquées puissent servir de base fiable de dimensionnement des épandages à l'échelle de la parcelle : dans ce but précis, on admet généralement que le nombre "d'essais préalables" à la construction peut aller de un par hectare à plusieurs par parcelle selon que les terrains sont très homogènes ou très hétérogènes.

RESULTATS OBTENUS :

Les valeurs présentes sont des moyennes de plusieurs mesures (5 à 10 par point).

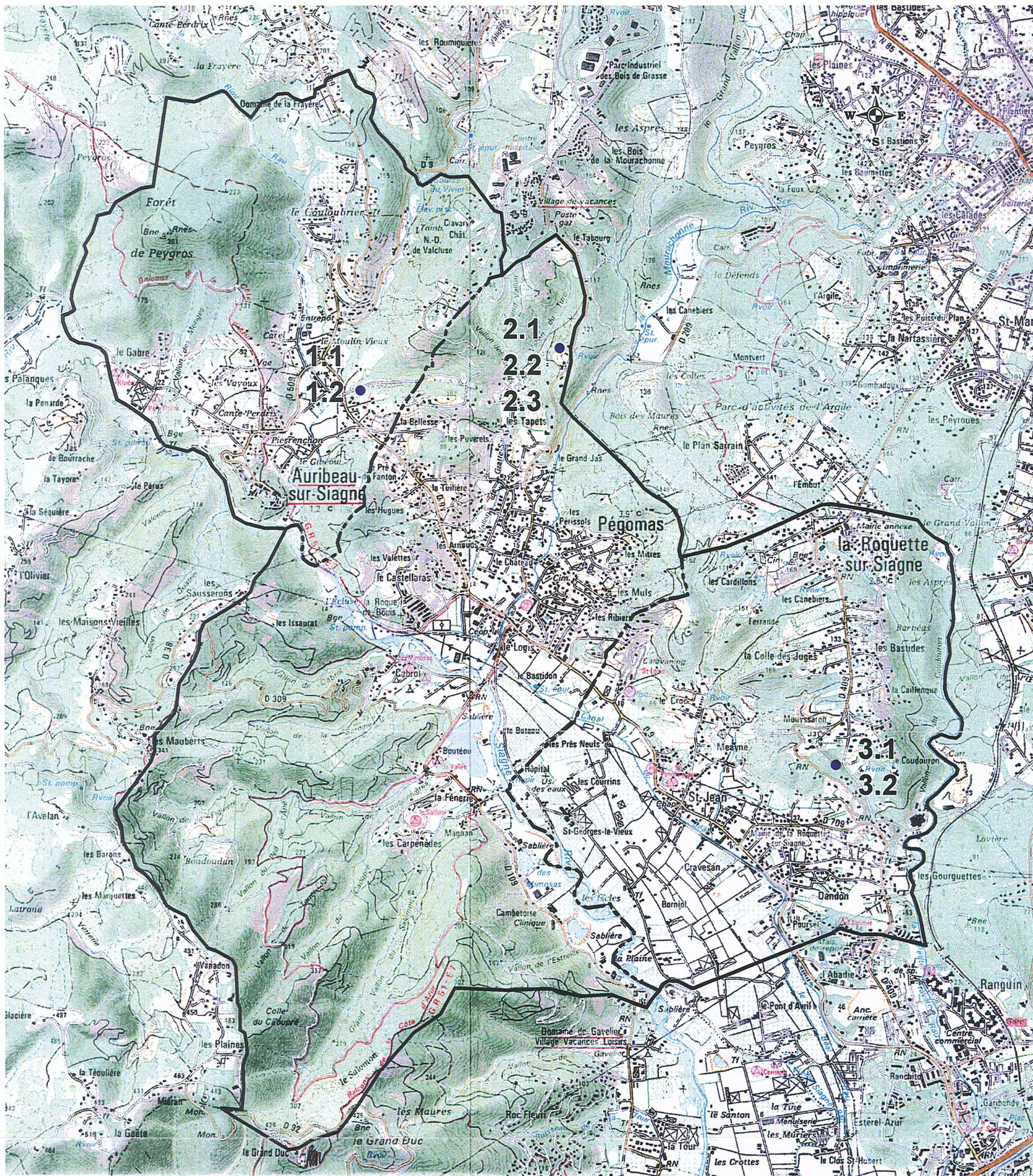
Point de mesure*	K (mm/h)
1.1	1,3
1.2	8
2.1	1,6
2.2	0,8
2.3	0,4
3.1	10
3.2	38

* Voir position des points de mesure **figure 2**.

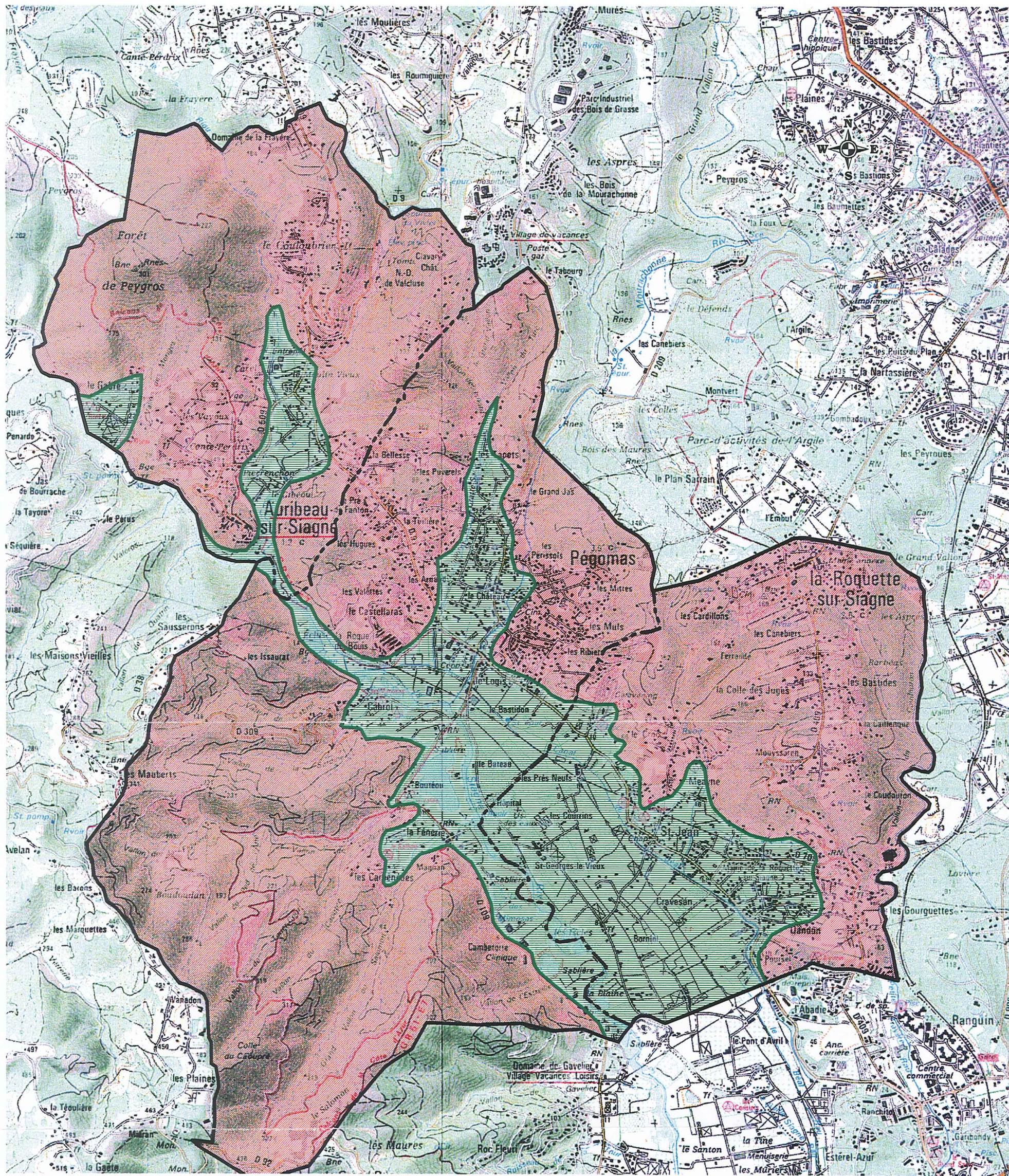
Conclusions

Les valeurs mesurées in situ reflètent assez fidèlement la structure géologique :

- Les secteurs de substratum métamorphique ou marneux sont de faible perméabilité (<5mm/h) ;
- Le fond de la vallée de la Siagne et les zones d'accumulation de matériel sont de perméabilité favorable (15<k<50mm/h).



	SIOM du Val de Siagne (06) Schéma général d'assainissement Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Annexe C Figure 2
	IMPLANTATION DES MESURES DE PERMEABILITE	Echelle 1/25000 Rapport ANTEA A22094



$K > 500\text{mm/h}$
 $K < 5\text{mm/h}$



$5 < K < 15\text{mm/h}$
 $50 < K < 5000\text{mm/h}$



$15 < K < 50\text{mm/h}$

	SIOM du Val de Siagne (06) Schéma général d'assainissement Etude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Annexe C Figure 3
	CRITERE DE PERMEABILITE	Echelle 1/25000 Rapport ANTEA A22094

**ANNEXE E : SCHEMAS DE PRINCIPE DES
DISPOSITIONS D'ASSAINISSEMENT
(REFERENCE DTU 64-1)**

(9 pages recto-verso)

normalisation française

XP P 16-603

Août 1998

Référence **DTU 64.1**

ICS : 13.060.30

Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome

Maisons d'habitation individuelle

E : Installation of small waste water treatment plants — Private dwelling houses
D : Implementierung von Kleinkläranlagen — Private Wohnhäuser

Norme expérimentale

publiée par l'AFNOR en août 1998.

Les observations relatives à la présente norme expérimentale doivent être adressées à l'AFNOR avant le 1^{er} septembre 2001.

Remplace la norme expérimentale P 16-603, de décembre 1992.

Correspondance

À la date de publication du présent document, il existe un projet de norme européen dont le document de base est la norme P 16-603.

Analyse

Le présent document est une révision de la norme P 16-603 qui a pour objet de préciser les règles de mise en œuvre relatives aux ouvrages d'assainissement autonome tels que définis par l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996 et sa circulaire d'application du 22 mai 1997. Les dispositions s'appliquent aux ouvrages de traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation individuelle et concernent les filières se composant d'un système de prétraitement généralement anaérobie et d'un système d'épuration dans le sol en place ou reconstitué. Cette révision modifie la norme P 16-603 en y supprimant toute référence à l'amiante.

Les dispositions de ce document ne s'appliquent pas au traitement des eaux pluviales. Les règles de conception et les critères de choix des filières sont définis par celui-ci.

Descripteurs

Thésaurus International Technique : bâtiment, logement d'habitation, assainissement, évacuation d'eau, évacuation d'effluents liquides, traitement de l'eau usée, épuration, épandage souterrain, fosse toutes eaux, canalisation, tuyau, mise en œuvre, branchement, ventilation, règle de conception.

Modifications

Par rapport au document remplacé, le document a été totalement modifié pour s'adapter à la réglementation et à l'évolution technologique.

Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR), Tour Europe 92049 Paris La Défense Cedex

Tél. : 01 42 91 55 55 — Tél. international : + 33 1 42 91 55 55

Diffusée par le CSTB 4, av. du Recteur-Poincaré 75782 Paris Cedex 16

Tél. : 01 40 50 28 28 — Tél. international : + 33 1 40 50 28 28

3.2 Règles spécifiques de mise en place

3.2.1 Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur

3.2.1.1 Tranchées d'infiltration à faible profondeur

3.2.1.1.1 Généralités

a) principe

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

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

b) dimensionnement

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

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

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

3.2.1.1.2 Mise en place

a) réalisation des fouilles

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

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

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

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

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

Les tranchées doivent avoir un fond horizontal.

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

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

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

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

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

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

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

1) pose du regard de répartition

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

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

2) pose de tuyaux de raccordement

Réalisation du lit de pose

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

Tuyaux de raccordement

Les tuyaux sont posés horizontalement sur le lit de sable ;

3) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit de pose

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

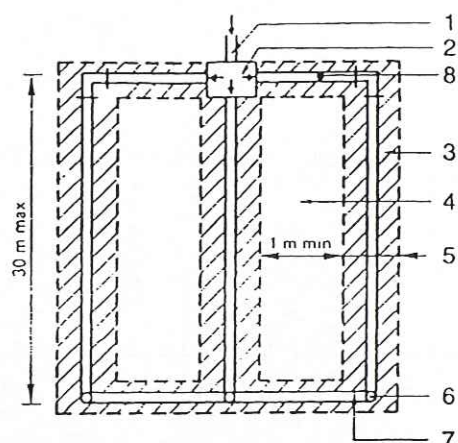
NOTE Le gravier permet la rétention et la répartition des effluents avant leur infiltration dans le sol. Il n'a pas de rôle épurateur.

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

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

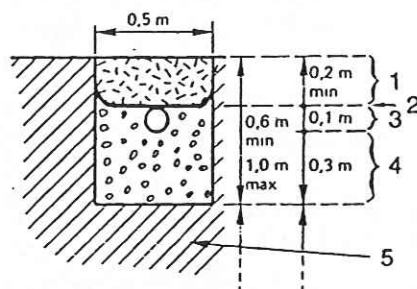
Valeurs en mètres

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



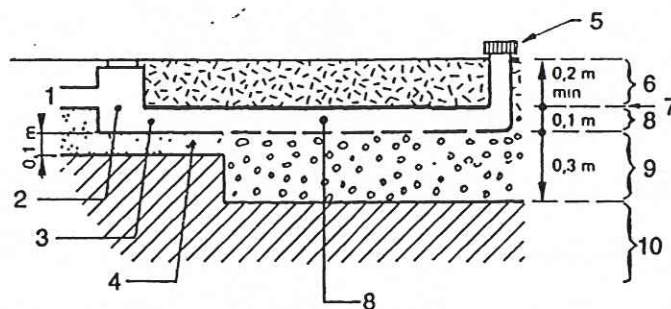
- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 5 0,5 m min |
| 2 Regard de répartition | 6 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tranchée d'infiltration | 7 Bouclage de l'épandage |
| 4 Terrain naturel | 8 Tuyau plein sur 1 m |

a) Vue de dessus



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

b) Coupe transversale d'une tranchée



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

c) Coupe longitudinale

Figure 2 : Tranchées d'infiltration

Tuyaux d'épandage

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

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

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

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

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

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

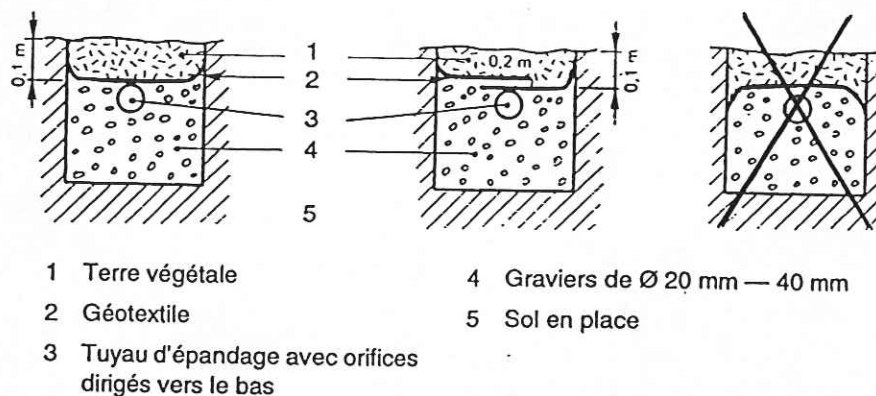


Figure 3 : Coupe : disposition du géotextile

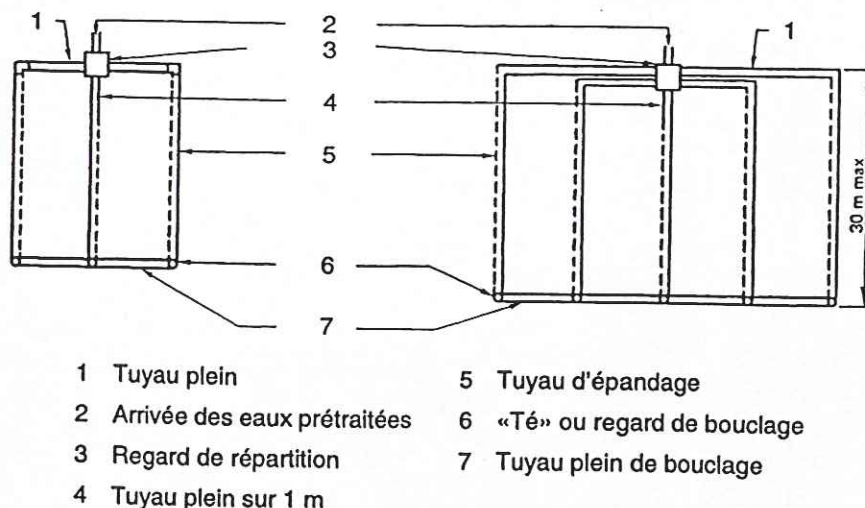


Figure 4 : Vues en plan ; exemples à 3 et 5 tranchées

c) remblayage

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

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

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

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

conception

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

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

réalisation

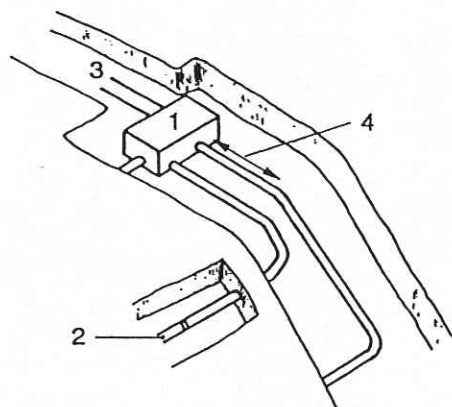
Les tranchées d'infiltration doivent être horizontales et peu profondes, réalisables perpendiculairement à la plus grande pente ;

prescriptions spéciales

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

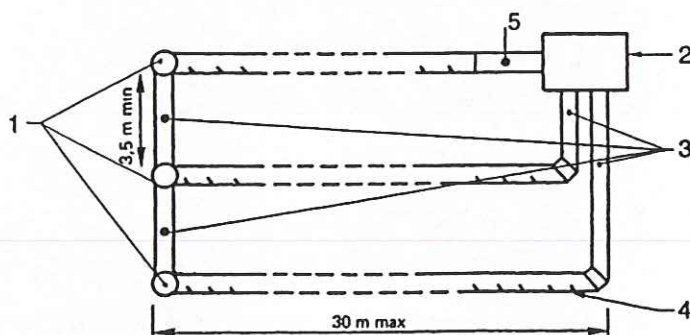
La mise en place est identique, avec toutefois les différences suivantes dans le dimensionnement et l'exécution des fouilles des tranchées :

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



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

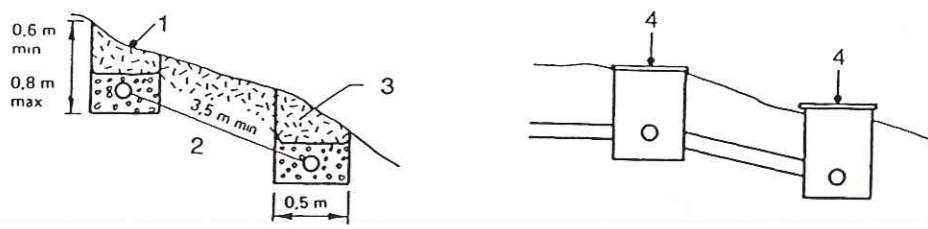
a) Vue de dessus



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

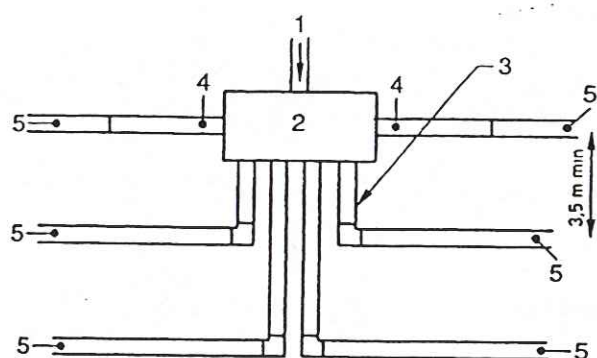
b) Vue de dessus

Figure 5 : Tranchées d'infiltration en terrain en pente



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

c) Coupes de profil



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

d) Exemple de distribution en tête

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

8.2.1.2 Lit d'épandage à faible profondeur

8.2.1.2.1 Généralités

a) principe

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

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

b) dimensionnement

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

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

8.2.1.2.2 Prescriptions spéciales

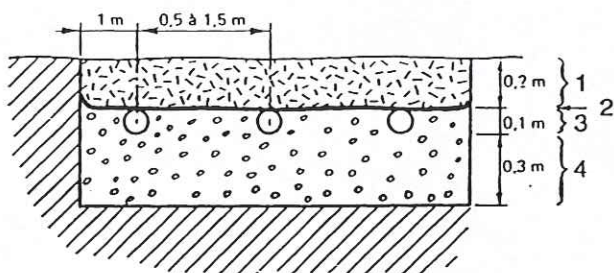
Les matériels et matériaux utilisés, la mise en place sont comparables à ceux des tranchées d'infiltration en terrain plat.

2.1.2.3 Réalisation des fouilles

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

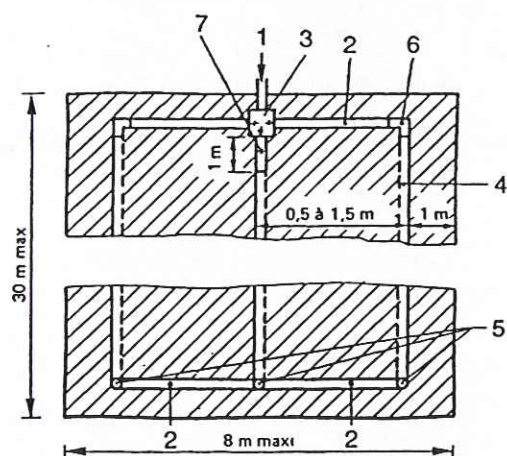
Le dimensionnement du lit d'épandage correspondant à celui des tranchées filtrantes et de leurs zones intercalaires de sol naturel, c'est-à-dire :

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



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

a) Coupe transversale



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

b) Vue de dessus

Figure 6 : Lit d'épandage

8.2.2 Filtre à sable vertical non drainé

8.2.2.1 Généralités

8.2.2.1.1 Principe

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

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

8.2.2.1.2 Dimensionnement

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

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

8.2.2.2 Mise en place

8.2.2.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et exécution de la fouille

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

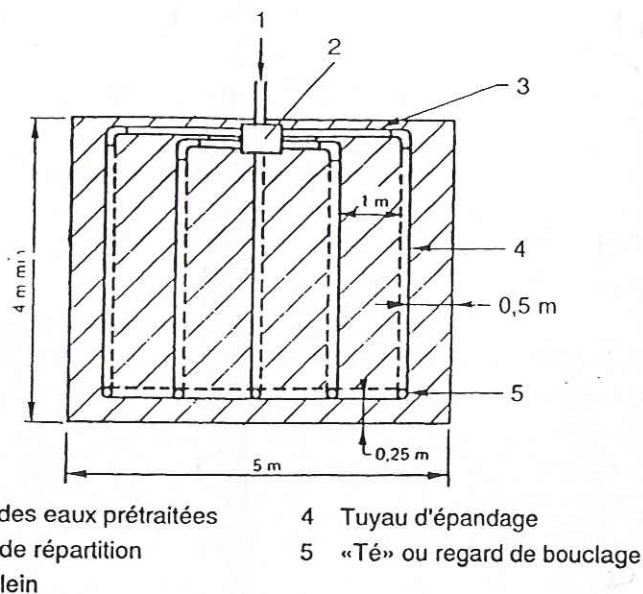
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

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

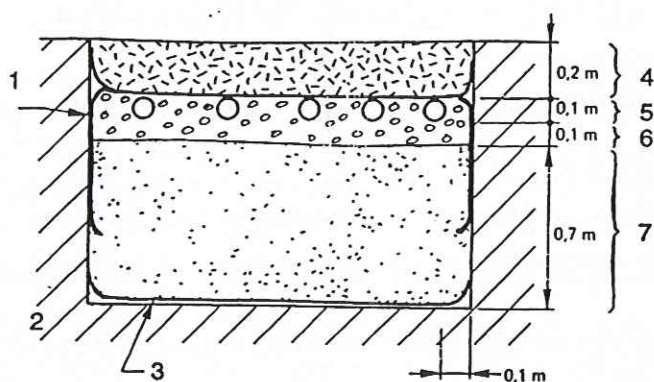
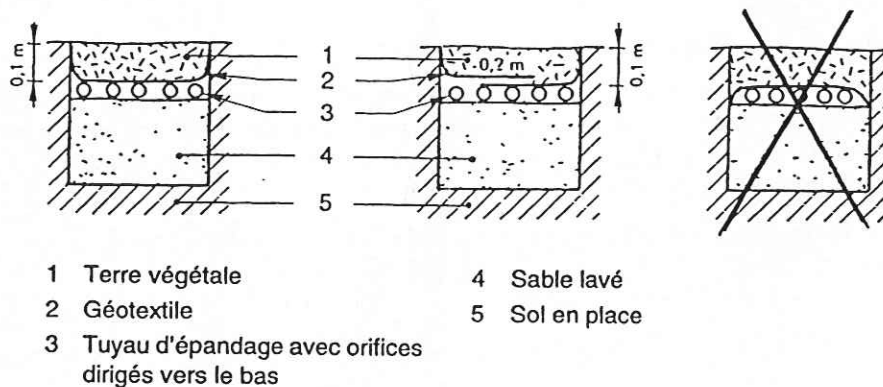
Le remblayage des regards est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le compactage est à proscrire.

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

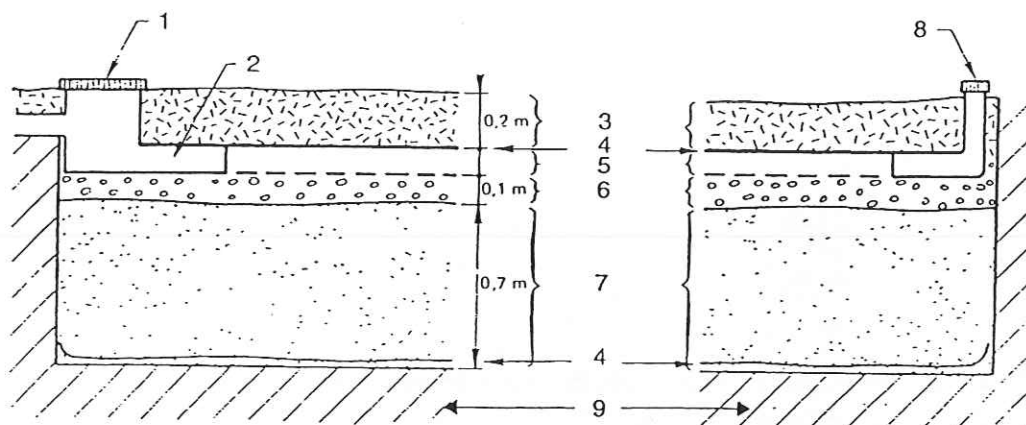


a) Vue du dessus



b) Coupes transversales

Figure 7 : Filtre à sable vertical non drainé



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

c) Coupe longitudinale

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

8.2.3 Filtre à sable vertical drainé

8.2.3.1 Généralités

8.2.3.1.1 Principe

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

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

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

8.2.3.1.2 Dimensionnement

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

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

8.2.3.2 Mise en place

8.2.3.2.1 Réalisation des fouilles

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

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

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

NOTE Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote de 1,20 m, quand les cotes de sortie d'eau le permettent.

La largeur du filtre à sable vertical drainé est de 5 m.

La longueur minimale est de 4 m.

Dans une roche fissurée, les parois et le fond de la fouille seront protégés par un film imperméable. Pour assurer la surface voulue d'imperméabilisation, on pourra mettre bout à bout plusieurs films en faisant recouvrir de 0,20 m le film imperméable le plus en aval par le film imperméable le plus en amont, dans le sens de l'écoulement de l'eau ;

exécution de la fouille pour le tuyau d'évacuation

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux.

La fouille doit être située à 0,10 m au-dessous du fond du filtre et être affectée d'une pente minimale de 5 ‰ (maximum 10 ‰).

2.3.2.2 Pose des regards, tuyaux pleins, tuyaux d'épandage et tuyaux de collecte

mise en place des regards de collecte

Les regards de collecte sont posés directement sur le fond et en extrémité aval du filtre ;

mise en place des tuyaux de collecte

1) constitution de la couche drainante

Les tuyaux de collecte, au nombre minimal de trois, sont répartis de façon uniforme sur le fond de la fouille. Les tuyaux de collecte latéraux sont situés à 1,5 m du bord de la fouille.

Les tuyaux de collecte sont raccordés à leur extrémité horizontalement au regard de collecte, orifices vers le bas.

Une couche de graviers d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux de collecte, pour assurer leur assise.

Les tuyaux de collecte et le gravier sont recouverts d'un géotextile qui débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

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

2) pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux sont pleins pour assurer une stabilité maximale des regards.

Ces tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement au regard et sont posés directement sur la couche de graviers supérieure.

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

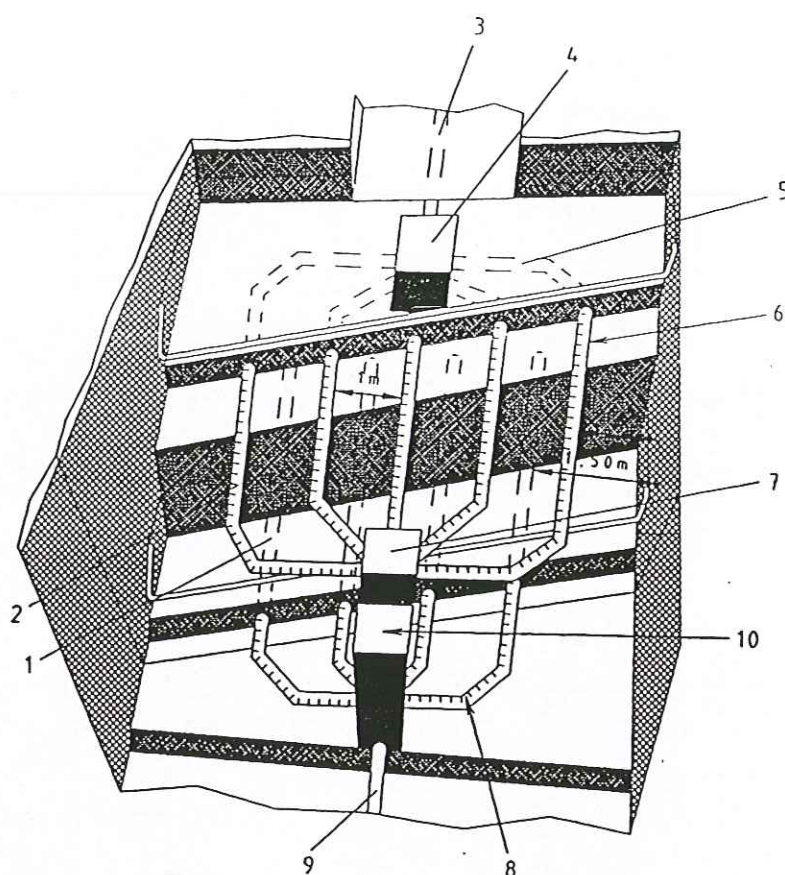
3) pose des tuyaux d'évacuation

Le lit de pose du tuyau d'évacuation des eaux épurées dans le filtre sera constitué d'une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur. Ce tuyau est raccordé à l'aval du regard de collecte.

Pour éviter tout colmatage des tuyaux de collecte du filtre à sable vertical drainé, il est conseillé de mettre en place un clapet anti-retour sur le tuyau d'évacuation.

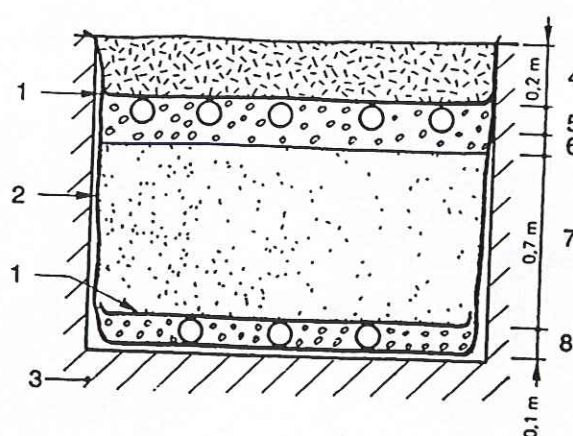
L'emboîture du tuyau, si elle est constituée d'une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut aussi être réalisé à l'aide de manchons rigides.

On tirera ce tuyau jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente de 5 ‰ au minimum et 10 ‰ au maximum.



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Tuyaux de collecte | 6 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Tuyau d'épandage en bouclage | 7 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Arrivée des eaux prétraitées | 8 Tuyau de collecte avec orifices dirigés vers le bas |
| 4 Regard de répartition | 9 Tuyau d'évacuation vers l'exutoire avec clapet anti-retour |
| 5 Tuyau plein | 10 Regard de collecte |

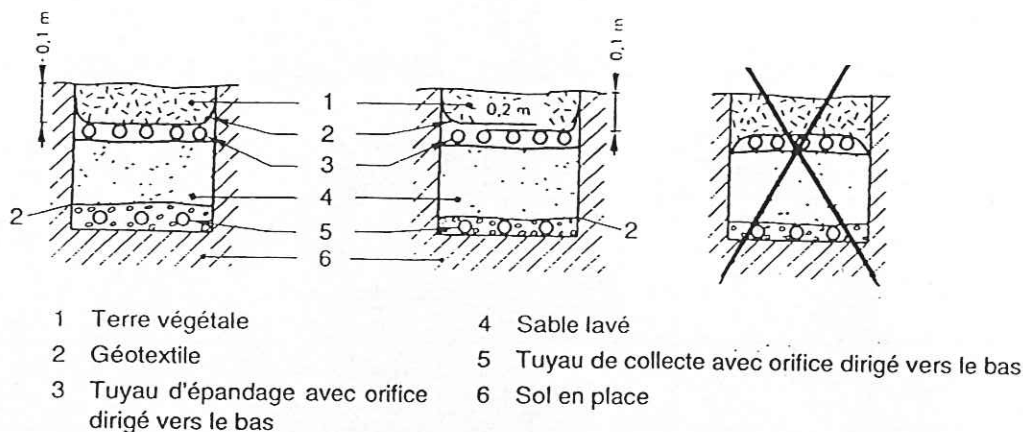
a) Vue du dessus



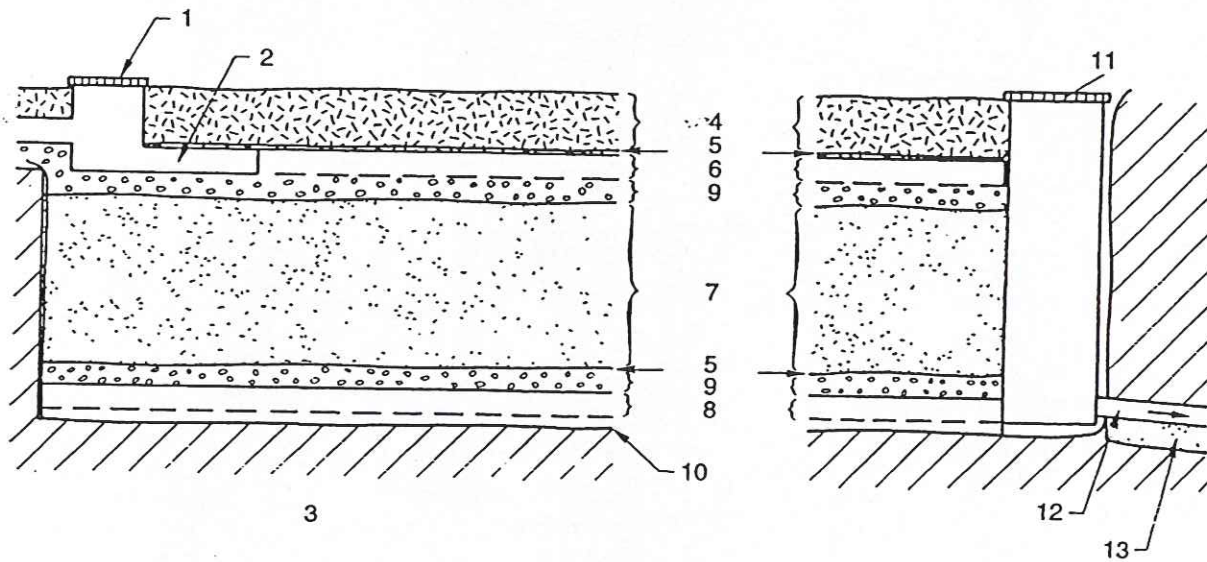
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Géotextile | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Film imperméable éventuel | 6 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 3 Sol en place | 7 Sable lavé |
| 4 Terre végétale | 8 Tuyaux de collecte avec orifices dirigés vers le bas et gravier de Ø 20 mm — 40 mm |

b) Coupes transversales

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé



b) Coupes transversales (suite)



c) Coupe longitudinale

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé (fin)

4) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit d'épandage et de répartition

Le sable lavé est déposé sur la couche drainante sur une épaisseur de 0,70 m et régalé sur toute la surface du filtre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale, est étalée horizontalement sur le sable lavé.

Tuyaux d'épandage

Les tuyaux d'épandage sont plus courts que les tuyaux de collecte de 0,50 m.

Les tuyaux d'épandage (cinq au minimum) sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémités aval par des équerres ou système équivalent. Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille.

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

5) remblayage

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

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

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

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

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

Le compactage est à proscrire.

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

8.2.4 Terte d'infiltration non drainé

8.2.4.1 Généralités

8.2.4.1.1 Principe

Le tertre d'infiltration reçoit les effluents prétraités issus d'une habitation surélevée, ou d'une pompe de relevage. Il utilise un matériau d'apport granulaire comme système épurateur et le sol comme milieu dispersant (système d'infiltration). Il peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

Cette filière introduit un relevage obligatoire des effluents prétraités si l'habitation n'est pas surélevée.

Ce type de dispositif nécessite une étude particulière, notamment en ce qui concerne la stabilité des terres et les risques d'affouillement.

NOTE Mise en œuvre délicate : imperméabilisation difficile des parois du tertre.

S'assurer de la perméabilité du sol à la base du tertre.

Utile comme palliatif pour les réhabilitations en zones inondables.

2.4.1.2 Dimensionnement

Tableau 5 : Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Surface minimale tertre non drainé (au sommet) (m ²)	Surface minimale base du tertre (m ²)	
		15 < k < 30	30 < k < 500
5	25	90	60
+ 1	+ 5	+ 30	+ 20

2.4.2 Mise en place

2.4.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et préparation du fond du tertre d'infiltration

Le fond du tertre d'infiltration doit se situer au minimum à 0,80 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur de la fouille varie suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées, la position du tertre par rapport à la pente naturelle du terrain et la nature du fond de fouille.

La largeur du tertre d'infiltration est de 5 m à son sommet. La longueur minimale au sommet du tertre est de 4 m.

Dans le cas d'un sol fissuré, les parois verticales de la fouille seront protégées à l'aide d'un film imperméable. Pour assurer la surface voulue d'imperméabilisation, on pourra mettre bout à bout plusieurs films en faisant recouvrir de 0,20 m le film le plus en aval par le film le plus en amont, dans le sens de l'écoulement de l'eau.

Dans un sol fissuré, le fond de la fouille pourra être recouvert d'un géotextile.

2.4.2.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

) pose des tuyaux de raccordement

Ces tuyaux sont raccordés horizontalement au regard et sont posés horizontalement sur le gravier répartiteur.

) pose des tuyaux d'épandage

) réalisation du lit de pose

Le sable lavé épurateur est déposé sur le fond de la fouille sur une épaisseur de 0,70 m et étalé à l'horizontale sur toute la surface du tertre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale est étalée horizontalement sur le sable.

) tuyaux d'épandage

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

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

Les tuyaux d'épandage sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des regards ou des équerres à bouchons à vis.

Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord du tertre ;

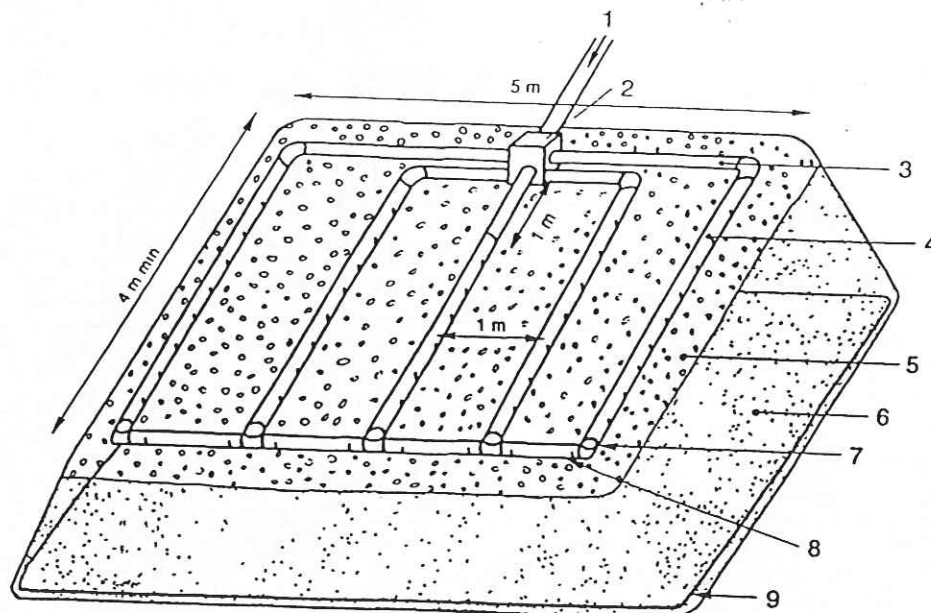
) pose des tuyaux de bouclage ou maillage

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

8.2.4.2.3 Couverture

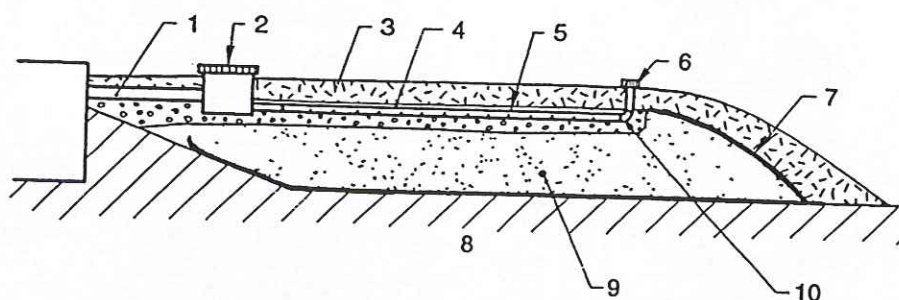
Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise. Tuyaux et graviers sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui recouvrira le tertre. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois du tertre.

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



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 6 0,7 m de sable lavé |
| 2 Regard de répartition | 7 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tuyau plein | 8 Tuyau d'épandage en bouclage |
| 4 Tuyau d'épandage | 9 Géotextile «anticontaminant» |
| 5 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm | |

Figure 9 : Terte d'infiltration hors sol



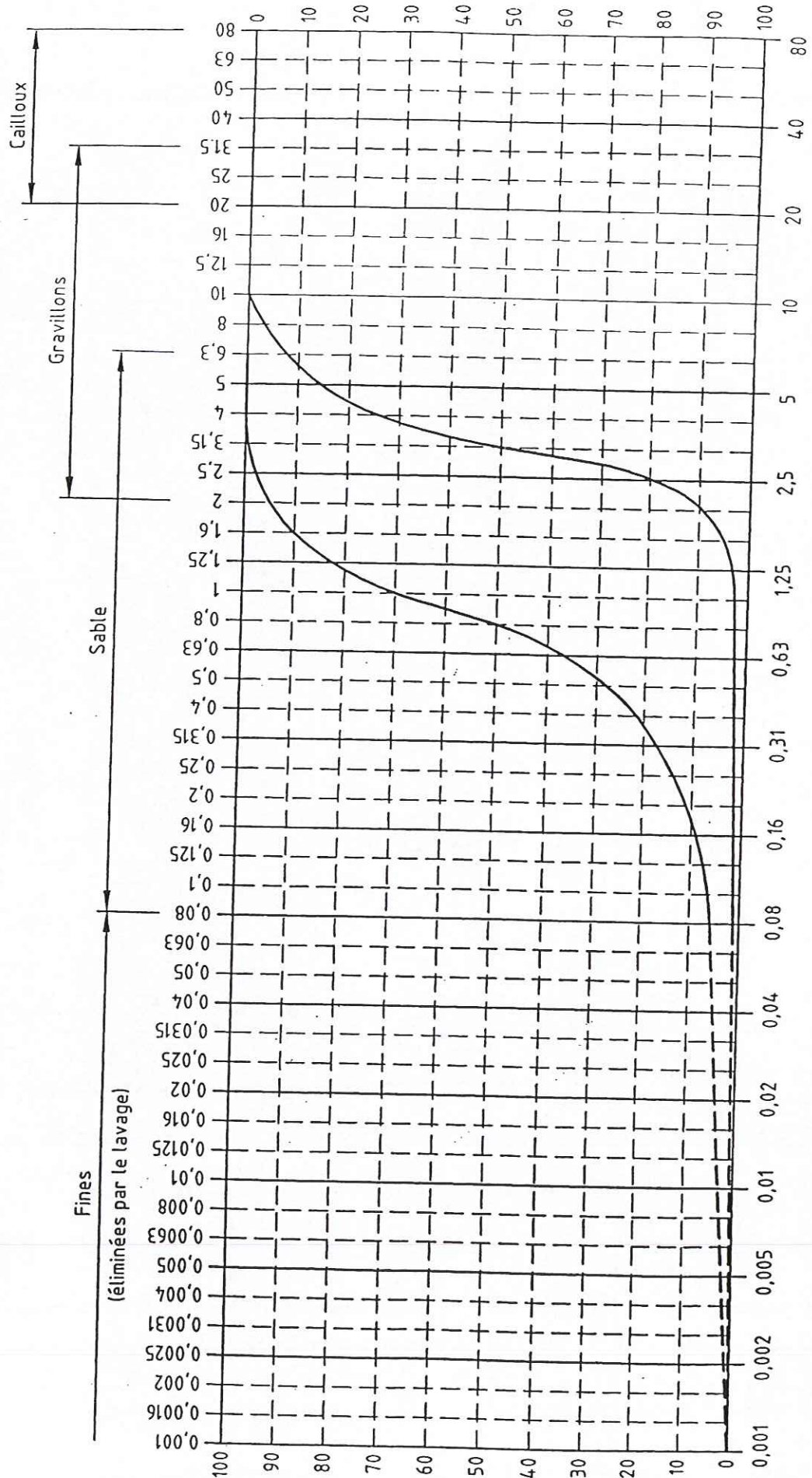
- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 6 «Té» ou regard de bouclage |
| 2 Regard de répartition | 7 Géotextile «anticontaminant» |
| 3 Terre végétale | 8 Sol |
| 4 Géotextile | 9 0,7 m de sable |
| 5 Tuyau d'épandage | 10 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |

Figure 10 : Terte en terrain en pente

Annexe B

(normative)

Fuseau granulométrique



Fiche signalétique

Rapport

Titre : SIOM VAL DE SIAGNE (ALPES MARITIMES) SCHEMA GENERAL
D'ASSAINISSEMENT : ETUDE DE L'APTITUDE DES SOLS A
L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Numéro : A 22094

Date d'envoi : Mars 2001

Statut du rapport : *définitif*

Nombre de pages : 18

Nombre d'annexes dans le texte : 5

Nombre d'annexes en volume séparé : -

Diffusion (nombre et destinataires) :

3 ex. *client*

1 ex. *service de documentation*

3 ex. (*unité*)

Client

Coordonnées complètes : DARAGON Conseil
24, avenue Viton
BP 49
13274 MARSEILLE Cedex 09
Téléphone : 04 91 97 00 00
Télécopie : 04 91 97 00 12

Nom et fonction des interlocuteurs : M. LABRY, Responsable projet

ANTEA

Unité réalisatrice : ANTEA Marseille

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Christian GAUTHIE , interlocuteur commercial

Christine MASSE, auteur

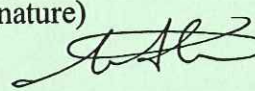
Secrétariat : Dominique GAUMONT

Qualité

Contrôlé par : Zyad ALAMY

(signature)

Date : - Version A 15/02/01



Traçabilité

N° du projet : MARP000207

Références et date de la commande : Commande du 07/11/2000 référence
DR.SOC.CEA.200981

Mots-clés : ASSAINISSEMENT-INDIVIDUEL, PEDOLOGIE, PERMEABILITE

OBSERVATIONS SUR L'UTILISATION DU RAPPORT

"Les rapports ainsi que toutes pièces, cartes ou documents quelconques qui leur sont annexés constituent un ensemble indissociable.

La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ces rapports ou de leurs annexes ainsi que toute interprétation de ces rapports ou de leurs annexes au-delà des énonciations et indications d'ANTEA ne sauraient engager la responsabilité de celle-ci.

ANTEA ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans la mesure où il aurait donné par écrit son accord sur lesdites informations".