

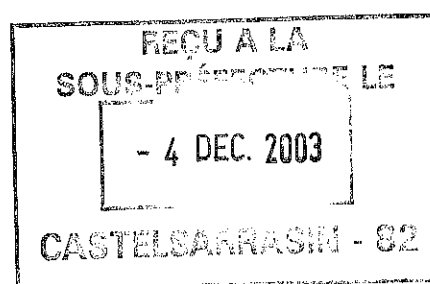
COMMUNE DE CASTELMAYRAN

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

Rapport Final

Dossier

**« Aptitude des sols à l'assainissement
et performance de l'assainissement autonome »**



(Mars 2003)

BBC Aménagement et Infrastructures

avec le support de

**Vincent Larsonneau
Les Laboratoires WOLF**



S.A.R.L. BBC Aménagement et Infrastructures, Le Saula 82 130 Lafrançaise (France)
Tél. 05 63 26 44 36 Fax. 05 63 26 44 35, email: bboncompain@aol.com
SARL au capital de 7700 euros (RCS Montauban 433 075 363)

Dossier

« Aptitude des sols à l'assainissement et performance de l'assainissement autonome »

1 Pédologie

- 1.1 Les sols sur alluvions de la basse terrasse de la Garonne
- 1.2 Les sols sur alluvions de la moyenne terrasse de la Garonne

2 Analyse des 4 paramètres régissant l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

- 2.1 Perméabilités
- 2.2 Niveau de la nappe et traces d'hydromorphie
- 2.3 Epaisseur de sol utilisable pour l'assainissement collectif
- 2.4 Pentes

3 Aptitude des sols et dispositifs autonomes adaptés

- 3.1 Dispositifs préconisés
- 3.2 Contraintes liées à la mise en place de dispositifs drainés
- 3.3 Taille minimale conseillée des parcelles
- 3.4 Utilisation de la carte d'aptitude des sols
- 3.5 Gestion de l'assainissement individuel

4 Enquête sur la performance des assainissements autonomes existants

- 4.1 Questionnaire
- 4.2 Enquête porte-à-porte

Liste des figures

- | | |
|----------|---|
| Figure 1 | Tableau de résultat des essais de perméabilité |
| Figure 2 | Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel – schémas de principe |
| Figure 3 | Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel – fiche technique réalisation et entretien |

Cartes

Carte no 1 - Carte des sols

Carte no 2 - Carte des contraintes de l'habitat

Carte no 3 - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT **DE CASTELMAYRAN**

Dossier

« Aptitude des sols à l'assainissement **et performance de l'assainissement autonome »**

La possibilité de recourir à l'assainissement non collectif dépend de la qualité du sol en place, de sa faculté à épurer et infiltrer l'effluent prétraité et aux possibilités de rejet des eaux épurées. Pour définir des filières d'assainissement adaptées aux sols rencontrés on a établi trois cartes :

- La carte des sols
- La carte des contraintes de l'habitat
- La carte d'aptitudes sols à l'assainissement autonome

Le présent dossier présente la façon dont ces cartes ont été établies et leur mode d'utilisation. Ces données sont complétées par l'analyse de la performance des systèmes existants basée sur une enquête par courrier suivie d'une enquête porte-à-porte. Les résultats factuels (description des fosses, fiches d'essais de perméabilité et sommaire des réponses aux questionnaires) sont fournis dans l'annexe au rapport de phase I remis en juillet 2002.

1 Pédologie

Il a été réalisé, sur l'ensemble des zones d'études, une cinquantaine de sondages à la tarière complétés par les observations des talus et des affleurements, et par six sondages à la pelle mécanique.

1-1 - Les sols sur alluvions de la basse terrasse de la Garonne (unités BT)

Les formations issues des colluvions et alluvions anciennes ont subi une évolution pédogénétique poussée, qui s'est traduite par un lessivage des argiles et des bases des horizons de surface ; ces éléments se sont accumulés en profondeur. Il en résulte des sols lessivés ou lessivés dégradés, caractérisés par un profil fortement différencié avec :

- en surface, sur 30 à 100 cm d'épaisseur selon la situation géomorphologique, des horizons limono-sableux acides, offrant une porosité très développée,
- en profondeur, des horizons enrichis en argile, compacts, à porosité très réduite, voire inexistante,
- sous ces horizons d'accumulation, on peut parfois retrouver, vers deux mètres de profondeur ou au-delà, le matériau alluvial brut, non transformé par la

pédogenèse, de texture sablo-argileuse à sablo-caillouteuse.

Dans tout le Sud-Ouest, ces terres sont désignées par le terme vernaculaire de « *Boulbènes* ».

Le fonctionnement hydrique de ces terres est directement dépendant de leur morphologie. Les horizons lessivés, riches en limons et en sables, bénéficient d'une porosité très développée, avec des pores fins et très fins ; ils possèdent donc une bonne perméabilité, favorisant l'infiltration des eaux de pluie dans le sol. Mais, cette infiltration des eaux se trouve fortement freinée, voire bloquée, par les horizons d'accumulation imperméables.

Donc, lors des épisodes pluvieux de l'hiver et du printemps, les eaux commencent à s'infiltrer puis s'accumulent dans les horizons limoneux, occupant rapidement tout le volume offert par la porosité. Dans ces conditions, le sol se trouve en situation d'excès d'eau entraînant une ambiance asphyxiante, puisque l'air normalement présent dans la porosité est chassé et remplacé par l'eau. Ces terres sont donc toujours **hydromorphes**.

Sur le plan chimique, ces situations d'excès d'eau provoquent une mobilisation des oxydes de fer et de manganèse, donnant, dans le sol, des taches rouilles et des concrétions ferromanganiques noires, visibles même sur sol sec ; ces traces indélébiles dues aux engorgements temporaires constituent le pseudogley. Dans les sols caillouteux, les concrétions ferromanganiques peuvent se déposer en ciment entre les galets, formant ainsi des horizons indurés et imperméables, nommés *grepp* dans la région.

Au niveau biologique, les conditions asphyxiantes liées à ces situations d'excès d'eau sont très défavorables à l'activité microbienne du sol et au développement de la végétation. De plus, ces excès d'eau se produisant surtout au printemps, ils retardent le réchauffement du sol à la sortie de l'hiver ; ce caractère froid est également défavorable à l'activité biologique.

A partir de l'été, avec l'élévation des températures, l'arrêt des pluies et la reprise de la végétation, ces excès d'eau se résorbent essentiellement par évapo-transpiration. C'est pourquoi on parle d'**engorgements temporaires**.

Quatre unités de sol sur alluvions de la basse terrasse de la Garonne ont été définies sur la commune de Castelmayran :

- unité **BT11** : sol non caillouteux sablo-limoneux sur niveau argileux d'accumulation vers 80/100 cm (voir fosse n° 4).
- unité **BT12** : sol non caillouteux sablo-limoneux sur niveau argileux d'accumulation vers 50/70 cm (voir fosses n° 1 et 3).
- unité **BT21** : sol caillouteux sablo-limoneux sur niveau argilo-caillouteux d'accumulation vers 80/100 cm.
- unité **BT22** : sol caillouteux sablo-limoneux sur niveau caillouteux vers 30/50 cm (voir fosse n° 2) ; dans cette unité, l'horizon argileux d'accumulation peut être localement peu épais (de l'ordre de 50 à 80 cm) au-dessus des matériaux sablo-graveleux.

1-2 - Les sols sur alluvions de la moyenne terrasse de la Garonne (unités HT)

Ces sols ont une morphologie globale semblable aux terrains précédents. Ils s'en distinguent par un phénomène de lessivage plus poussé et plus grande acidification du profil. En situation de pente, sur les talus de terrasse notamment, les phénomènes d'érosion ont découpé les horizons limono-sableux, amenant les niveaux argileux en surface.

Deux unités de sol sur alluvions de la moyenne terrasse de la Garonne ont été définies sur la commune de Castelmayran :

- unité **HT1** : sol peu caillouteux sablo-limoneux sur niveau argileux d'accumulation vers 50/80 cm (voir fosse n° 6).
- unité **HT2** : sol peu caillouteux limono-argileux à argileux en position de pente moyenne à forte (voir fosse n° 5).

Ceux-ci sont localisés sur la carte n° 1.

2 - Analyse des 4 paramètres caractérisant l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Les 4 paramètres étudiés dans le cadre de la carte d'aptitude des sols sont la perméabilité, la profondeur de l'eau, l'épaisseur de sol utilisable et la pente.

Comme le montre le tableau de la carte 3, l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif de la commune est peu favorable voire même défavorable. Elle est généralement **peu favorable** sur tous les secteurs habités et **défavorable** dans les pentes des talus de terrasse.

2-1 - Perméabilités

Les tests de perméabilité ont pour but d'apprécier la capacité d'infiltration d'un sol saturé. Ils mettent en évidence une corrélation entre les types de sols et leur capacité à laisser infiltrer l'eau.

Les résultats diffèrent selon les catégories de sols, mais également à l'intérieur d'une même catégorie selon la teneur en éléments grossiers, la quantité d'argile et la compacité du terrain.

Dans les sols de bouldiers sur alluvions anciennes, le caractère contrasté du profil se retrouve en général au niveau des perméabilités: les horizons limono-sableux de surface, grâce à leur porosité très développée, bénéficient d'une bonne perméabilité, avec des valeurs de l'ordre de 20 à 30 mm/h. En revanche, dans les horizons argileux d'accumulation, la perméabilité est très faible à nulle avec des valeurs toujours inférieures à 5 mm/h.

Cinq mesures d'absorption d'eau ont été effectuées les 18 et 19 juillet 2002 simultanément avec la réalisation des fosses, les résultats sont présentés en annexe III-

2 et résumés dans le tableau de la figure III-1. Six essais devaient être réalisés au voisinage de chaque fosse de reconnaissance, mais en fait seulement cinq ont pu l'être, car au droit de la fosse F2, qui a rencontré des bancs de graviers cimentés, au problème de perforation s'est rajouté celui de la difficulté de contrôler la forme du trou.

A l'exception de l'essai numéro 1 qui a été exécuté à l'intérieur d'un trou effectué à la tarière à main, les autres l'ont été dans des trous fait à la pelle de jardinier à partir d'un trou effectué à la pelle mécanique.

Les résultats obtenus (figure 1) mettent en évidence des perméabilités inférieures à 15mm/heure) ce qui permet d'après la norme DTU 64-1 de 98 de classer ces terrains dans les matériaux argileux inaptes à l'épandage souterrain par tranchées ou filtre à sable drainé. Les normes de 97 étaient un peu moins sévères et auraient accepté les matériaux jusqu'à 5 mm/heure. Du fait de l'imperméabilité des matériaux constatées il n'a pas été jugé nécessaire de procéder à des analyses en laboratoire en vue de vérifier l'influence possible du retrait-gonflement sur la perméabilité des argiles.

2-2 - Niveau de la nappe et traces d'hydromorphie

Sur les terrasses de la commune, ce paramètre est une contrainte importante, puisqu'on a vu que tous ces sols étaient hydromorphes.

Dans les formations issues des alluvions anciennes, on a d'une part les phénomènes d'hydromorphie liées aux engorgements temporaires décrits au paragraphe III-1-1, et qui affectent au maximum les deux premiers mètres du sol.

D'autre part, la base de ces matériaux est souvent constituée de dépôts sablo-graveleux perméables, et repose sur le substratum molassique imperméable. De ce fait, on trouve fréquemment une nappe phréatique circulant dans les formations sablo-graveleuses. L'importance de cette nappe est variable, en fonction du relief du plancher molassique : dans les zones de surcreusement, on pourra trouver des veines d'eau importantes, présentes toute l'année, alors que sur les hauts fonds, la nappe est peu épaisse et n'est souvent présente qu'en période de hautes eaux. C'est cette nappe, profonde de 4 à 15 mètres en moyenne, qu'exploite la plupart des puits rencontrés sur la commune. Les horizons argileux d'accumulation constituent une bonne protection de ces eaux contre les pollutions venues de la surface. Pour éviter tout risque de contamination, les puits d'infiltration seront proscrits dans ces terrains.

2-3 - Epaisseur de sol utilisable pour l'assainissement non collectif

Une épaisseur de sol filtrant inférieure à 1,5 m (soit environ 1 m de sol sous un épandage souterrain) n'est pas considérée comme suffisante pour l'épuration des eaux usées ; dans ce cas, le rôle épurateur devra être joué par un lit de sable.

Sur la commune, ce paramètre a été classé peu favorable en raison de la faible profondeur des horizons argileux imperméables.

2.4 - Pentes

Ce facteur est le plus contraignant au niveau des talus entre niveaux de terrasses. De fortes pentes (supérieure à 15%) peuvent limiter les pratiques conventionnelles

d'assainissement non collectif (instabilité des terrains, risques de résurgences,...). Inversement, l'absence de pente peut également être limitative en rendant difficile la mise en place gravitaire des installations (accès à l'exutoire difficile, mauvais écoulement des eaux dans les fossés,...).

3 - Aptitude des sols et dispositifs autonomes adaptés

Cf. carte 3 "Aptitude des sols à l'assainissement non collectif" et Annexe 2.

Le croisement des 4 paramètres permet de déterminer l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

La carte d'aptitude des sols (carte n° 3) permet de définir le dispositif adapté à chaque type de sols. La qualité des zones d'aptitude est matérialisée par une couleur, allant du vert (terrains très favorables à l'assainissement non collectif) au rouge (terrains défavorables).

Les dispositifs sont décrits succinctement dans le tableau de cette carte. En annexe du rapport, des fiches techniques précisent, pour chaque dispositif, leurs caractéristiques détaillées.

3.1 - Dispositifs préconisés

Sur la commune, deux grands groupes de sols ont été définis en fonction de leur comportement vis à vis de l'assainissement autonome ; ce sont, dans leur ensemble, soit des sols développés sur alluvions anciennes en situation de pentes faibles, soit des sols érodés sur pentes fortes, qui, dans les deux cas, ne permettent pas l'épuration et l'infiltration des eaux dans les terrains en place ; ils devront donc être substitués par un filtre à sable.

Dans l'avenir, un type de dispositif autonome devra donc être préconisé sur la commune :

- **filtre à sable drainé à flux vertical** pour les sols classés peu favorables à l'assainissement autonome (en orange clair sur la carte).

Pour les secteurs où les sols sont classés très peu favorables à l'assainissement non collectif en raison des fortes pentes (en rouge sur la carte), la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome type filtre à sable ne peut y être installé qu'après avoir réalisé des terrassements pour pouvoir placer le filtre en situation proche de l'horizontale. Lors de la réalisation des filtres à sable, on s'assurera qu'il n'existe pas de veine de sable ou de cailloux en fond de filtre ; dans le cas contraire, il sera prudent de purger ou d'étanchéifier ces couches perméables, pour éviter tout risque de résurgence ou de glissement de terrain.

En position de versant en pente douce, dans la mesure où les dispositifs préconisés sont drainés, les risques de résurgences ou de glissements de terrain en aval des installations seront très limités. De même, dans les sols qui souffrent d'hydromorphie en raison d'engorgements temporaires (sols de brousses sur alluvions anciennes), l'existence de drains en fond du filtre permettra de s'affranchir

des contraintes des excès d'eau, qui ne constitueront donc pas un facteur limitant au bon fonctionnement des filtres à sables.

Adaptation à la réglementation selon les contraintes parcellaires :

Lors de la mise en place des dispositifs, un certain nombre de contraintes peuvent être rencontrées impliquant d'adapter le système. Le tableau suivant indique des solutions possibles pour différents cas de figure :

Problème rencontré	Solution technique
Pente plus forte localement	Réalisation du dispositif en déblai-remblai (attention aux risques de résurgence en aval)
Arrivées d'eau souterraine	Etanchéification du dispositif par une géomembrane ou dispositif placé en surélévation
Risque de ruissellement	Réalisation de fossés de ceinture protégeant le dispositif (attention au devenir de ces eaux).
Exutoire non accessible	<ul style="list-style-type: none"> - Si exutoire à proximité, réalisation d'un fossé de liaison, - Si la sortie des effluents se trouve en contrebas du fossé, mise en place d'une pompe de relèvement à la sortie (eaux traitées).
Absence d'exutoire	<ul style="list-style-type: none"> - De préférence, création de fossés si cela est possible (attention à la continuité vers l'aval), - Seulement dans les cas les plus difficiles, réalisation d'un drain après traitement pour infiltrer les eaux traitées (selon sol).
Si le terrain permet plus d'infiltration en été, moins en hiver (dispositif filtre à sable drainé)	Possibilité de prévoir une surprofondeur en fond de filtre (sous le drainage) pour permettre d'infiltrer une partie des effluents dans le sol sous le dispositif (préalablement scarifié), en période sèche.

La diversité des situations rencontrées et des sols fait que chaque parcelle constructible reste un cas particulier ; la définition et la mise en place du dispositif d'assainissement autonome devront donc prendre en compte l'ensemble des éléments en présence pour avoir un fonctionnement satisfaisant et répondant aux exigences de la Loi. Pour faire face aux situations complexes, on pourra avoir recours à un expert qui, après analyse, dira quels moyens devront être mis en œuvre sur le terrain concerné.

3-2 - Contraintes liées à la mise en place de dispositifs drainés

D'un point de vue réglementaire, le rejet des effluents traités doit, dans la mesure du possible, se faire par infiltration dans le sol par l'intermédiaire de drains d'épandage ou en fond de filtre à sable.

Le rejet d'effluents traités vers les fossés ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel dans le cas où le sol ne pourrait assurer la dispersion des eaux.

Si aucune autre voie d'évacuation ne peut être mise en œuvre, le rejet d'effluents ayant subi un traitement complet, dans la couche sous-jacente perméable par puits d'infiltration, fera l'objet d'une demande de dérogation préfectorale conformément à l'article du 6 mai 1996.

Sur les secteurs où des dispositifs drainés sont préconisés, une vérification à la parcelle peut s'avérer nécessaire afin d'apprécier les possibilités locales d'infiltration.

En effet, le rejet au milieu naturel superficiel doit être envisagé en dernier recours après contrôle de la nature du sous-sol et de sa perméabilité profonde (au-delà de 1,50 mètre de profondeur), et enquête auprès du particulier concernant l'existant.

En fonction des conclusions, deux solutions sont alors envisageables.

Soit la perméabilité peut localement permettre une infiltration des effluents sur la parcelle, auquel cas, la mise en place d'un **dispositif non drainé sera préconisée**. Afin d'assurer la dispersion de la totalité des effluents, le filtre à sable pourra être surdimensionné pour compenser une perméabilité médiocre.

Soit la perméabilité ne permet effectivement pas une infiltration dans le sous-sol, auquel cas, la mise en place d'un **dispositif drainé sera nécessaire**, sous réserve d'accès à un exutoire :

- **Si l'exutoire est superficiel**, le rejet des eaux traitées vers le fossé (dénivelée minimum de 1,5 m nécessaire entre les évacuations des eaux usées et le tuyau de sortie du filtre) ne peut se faire qu'après accord du gestionnaire (DDE, DDAF). Pour que la mise en place de ces dispositifs soit bien perçue, il est impératif d'assurer l'écoulement des eaux dans les fossés par une gestion et un entretien concerté (curer, éviter les obstacles interrompant le fil de l'eau, mettre à niveau des buses, entretenir,...). Il sera souvent nécessaire de créer des fossés supplémentaires pour compléter le réseau et desservir les parcelles.

- Afin de limiter le volume rejeté au fossé, le tuyau entre la sortie du filtre à sable et le fossé pourra être un drain perforé, permettant une infiltration au moins partielle des eaux dans le sol.

- Enfin, pour éviter une trop grande concentration des eaux venues des filtres à sables dans les fossés, une distance minimale de 30 mètres entre deux rejets consécutifs devra être respectée.

- **Si l'exutoire est souterrain**, il sera nécessaire de vérifier au cas par cas la mise en place d'un puits d'infiltration (dispositif non autorisé par la Loi sur l'Eau, nécessitant une dérogation préfectorale).

En raison de la dénivelée nécessaire pour la mise en œuvre de ce type de dispositif, dans le cas de constructions neuves, certains aménagements peuvent s'avérer nécessaires (surélever le plancher bas de la maison) et doivent être réfléchis avant le début des travaux, lors de la réalisation des plans.

S'il s'agit de maisons existantes, et si l'exutoire est peu profond, le tuyau amenant les eaux issues du filtre à sable vers le fossé pourra être un drain dans une tranchée gravillonnée, ce qui permettra l'infiltration de tout ou partie des eaux dans le sol. Avant le fossé, on fera arriver le drain dans un regard muni d'une pompe de relevage qui assurera l'évacuation des eaux non infiltrées dans le fossé.

Etat et aptitude des fossés de la commune pour l'assainissement non collectif :

(Le positionnement des fossés est porté sur les cartes n° 2 et 3.)

En situation de terrasse, du fait de l'imperméabilité des sols et des pentes plus douces, on a un réseau de fossés important constitué d'exutoires dans les points bas et le long des routes, qui rejoignent des fossés-mères ou des ruisseaux, qui gagnent ensuite la Garonne. Leur profondeur, souvent de l'ordre du mètre, et leur pente longitudinale permettent un écoulement correct des eaux, dans la mesure où ils sont régulièrement entretenus.

3-3 - Taille minimale conseillée des parcelles

La réglementation ne prévoit pas de taille minimale des parcelles en assainissement non collectif. Une taille minimale en fonction du type de dispositif préconisé peut être conseillée, ce qui permet de diminuer l'impact des installations (rejet de 150 l/EH/jour) sur le milieu naturel et pour permettre un agencement facile de la parcelle.

Afin de limiter la densité des rejets dans les fossés, la D.D.A.S.S. du Tarn-et-Garonne préconise que **la taille des parcelles constructibles** ne devrait pas être inférieure à **2 000 m²** dans le cas de filtres à sable drainés. Cette contrainte ne s'applique pas pour les parcelles situées dans la zone agglomérée de la commune (voir carte n° 3). Actuellement, sur la commune, le P.O.S. prévoit une surface minimale des terrains en assainissement non collectif de 1 500 m² ; le P.L.U. en cours de réalisation devra adapter les valeurs des superficies minimales en fonction de ces nouvelles données.

En secteur d'assainissement collectif, la taille des parcelles à lotir pourra être réduite, les contraintes liées à l'assainissement autonome passant alors à l'arrière plan.

La position de la construction sur la parcelle devra permettre la réalisation d'un dispositif d'assainissement alimenté gravitairement. Pour cela, il pourra être conseillé de surélever les habitations ou de les placer en amont de la parcelle.

3-4 - Utilisation de la carte d'aptitude des sols

La carte n° 3 indique les dispositifs préconisés sur chaque secteur. La localisation de la parcelle intéressant le particulier sur la carte d'aptitude des sols permet de définir le type de dispositif préconisé.

Le choix du dispositif sera ensuite affiné selon des éléments propres à chaque parcelle (pente, position de la maison,...). Une fiche décrivant le dispositif adéquat sera remise aux particuliers. Un exemplaire se trouve avec le rapport.

Pour la réhabilitation de maisons dans l'impossibilité de recevoir un dispositif autonome conventionnel (contraintes parcellaires), et en l'absence d'un réseau de collecte, la mise en place de systèmes palliatifs peut éventuellement être tolérée par la commune après avis des services sanitaires (dispositif compact ou fosse étanche).

On ne saurait trop conseiller de confier les travaux d'installation à des entreprises capables de s'affranchir de ce travail délicat, ceci dans le respect du DTU 64-1.

3-5 - Gestion de l'assainissement individuel

Depuis la Loi sur l'Eau de janvier 1992, les Municipalités sont responsables du contrôle de la conception, de la réalisation, du fonctionnement et de l'entretien des systèmes d'assainissement individuels. Elles peuvent, si elles le souhaitent, assurer l'entretien de ces dispositifs.

L'organisation du service de contrôle de la conformité des installations et de l'entretien peut se faire par délégation totale ou partielle à un prestataire de services.

Le coût de la gestion de l'assainissement non collectif devra être intégré au budget assainissement de la même manière que pour l'assainissement collectif, c'est à dire en tenant compte d'une part du remboursement de la dette et d'autre part des frais liés à l'entretien des installations. Ces montants seront à répartir, pour les bénéficiaires du service uniquement, entre une taxe d'assainissement fixe et un surcoût de l'eau au prorata des mètres-cubes consommés.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a également instauré pour les communes la possibilité de gérer l'assainissement individuel de manière collective, comme l'est actuellement l'assainissement collectif. Des incitations financières (subventions de l'Agence de l'eau et du Département) poussent à la réhabilitation de l'assainissement non collectif, sous réserve d'une gestion communale.

Une collectivité qui décide d'intervenir en matière d'assainissement individuel (pour les travaux de réhabilitation et/ou d'entretien) décide d'assurer des prestations en domaine privé, c'est ce qui constitue la principale difficulté de ce type d'opération dont la réussite repose en grande partie sur les relations avec les usagers : campagne d'information, conseils et conventions.

4 Enquête sur la performance de l'assainissement autonome existant

4.1 Questionnaire

Un questionnaire a été adressé via la mairie pour connaître la taille et la consommation de chaque résidence ainsi que le dispositif d'assainissement et le degré de satisfaction des habitants.

Les cent vingt-cinq réponses reçues concernent des résidences principales, la consommation moyenne par habitant y est de 140 lit/jour au lieu de 250 lit/jour en moyenne en France.

Lieu-dit	Nombre de dispositifs repertoriés	Pourcentage de dispositifs Inadéquats	Pourcentage de dispositifs Récents	Nombre de Problèmes Relevés
Barganèle	12	59 %	41 %	3
Les Bordes Vignalas	18	45%	55 %	1
Bourg	35	58 %	42 %	2
Camp del Bosc	5	80 %	20 %	2
Castelasses	5	80 %	20 %	-
Gardeboue	7	58 %	42 %	2
Laurensous	11	64 %	36 %	1
Manaux-Graves	13	30 %	70 %	1
Trapardis	13	70 %	30 %	1

La proportion des dispositifs anciens ou inadéquats varie de 80 à 30 % suivant les zones, les zones de Manaux-Graves et des Bordes Vignalas étant les mieux équipées. Les quelques 10 % de problèmes rapportés concernent des dispositifs anciens ou inadéquats, c'est à Barganèle qu'ils sont les plus importants.

Par ailleurs la plupart des dispositifs récents sont des tranchées d'infiltration qui ne répondent pas aux critères énoncés plus haut étant donné la faible perméabilité des terrains de surface.

4.3 Résultats de l'enquête porte-à-porte

L'enquête au porte-à-porte sur une trentaine de résidence a mis en relief les points suivants :

- Les dispositifs les plus anciens sont en général constitués :
 - d'une fosse septique recueillant les eaux des W.C. (eaux vannes) et, éventuellement celles de la salle de bains.
 - d'un bac à graisses pour les eaux ménagères. Celui n'est pas toujours présent, notamment dans les maisons les plus anciennes.
- Les eaux issues du bac à graisses et la fosse se rejoignent souvent dans un regard, puis gagnent un épandage souterrain. Dans plusieurs cas, un mauvais fonctionnement des drains est déploré, entraînant des remontées d'eau en surface du sol. Pour pallier cet inconvénient, des tuyaux ont été rajoutés pour évacuer les eaux vers un fossé ou un champ. Les problèmes rencontrés ici sont essentiellement à mettre en relation avec le caractère imperméable des sols, qui a été mis en évidence lors de la réalisation de la carte d'aptitude à l'assainissement autonome (voir rapport pédologique). On peut remarquer que les secteurs où les difficultés d'infiltration sont les plus marquées correspondent à des zones de bouldiers peu profondes ou de bouldiers tronqués, dans lesquelles les horizons limoneux, poreux, sont peu épais ou

inexistants. Sur les boubènes profondes, les contraintes d'infiltration sont moins sensibles.

- Dans de nombreux cas, il n'existe pas de dispositif d'épandage, notamment pour les eaux ménagères. Les eaux usées non épurées sont alors évacuées vers les fossés ou sur le terrain jouxtant l'habitation. Ce type de situation est fréquent dans les quartiers des Castellasses et de Vignalas, où les habitants déplorent des odeurs nauséabondes en par temps chaud.
- Les fosses étanches, assez répandues, sont toujours considérées comme très contraignantes en raison des vidanges fréquentes qu'elles imposent. De plus, le coût de ces vidanges est considéré comme un facteur aggravant.
- De nombreuses habitations situées le long du C.D. n° 12 déversent leurs eaux usées venant des fosses sceptiques et des bacs à graisses, donc non épurées, dans le réseau pluvial enterré. Les riverains se plaignent de mauvaises odeurs, notamment en été, lorsqu'il fait chaud.
- Pour les habitations dont le système est récent (moins de 5 ans), on note que le choix des dispositifs a été fait sans étude hydrogéologique préalable, ce qui a conduit à mettre systématiquement un épandage par tranchées d'infiltration, qui risque de présenter, à terme, des difficultés de fonctionnement liées aux caractères peu perméables des sols. Toutefois, les linéaires de drains sont souvent de l'ordre de 30 ml/ chambre, ce qui permettra néanmoins de limiter les problèmes. Des difficultés d'écoulement des eaux pourront néanmoins se produire lors des périodes humides, quand les nappes perchées temporaires seront au plus haut.
- Par ailleurs, il est surprenant de constater que des systèmes installés récemment ne correspondent pas aux normes en vigueur (rejet en puisard sans traitement préalable notamment).
- Dans plusieurs habitations, il a été constaté que des arbres avaient été plantés sur les dispositifs d'épandage ; ceci risque de provoquer, à plus ou moins court terme, un bouchage des drains par les racines.

Les résultats de l'enquête porte à porte mettent en évidence :

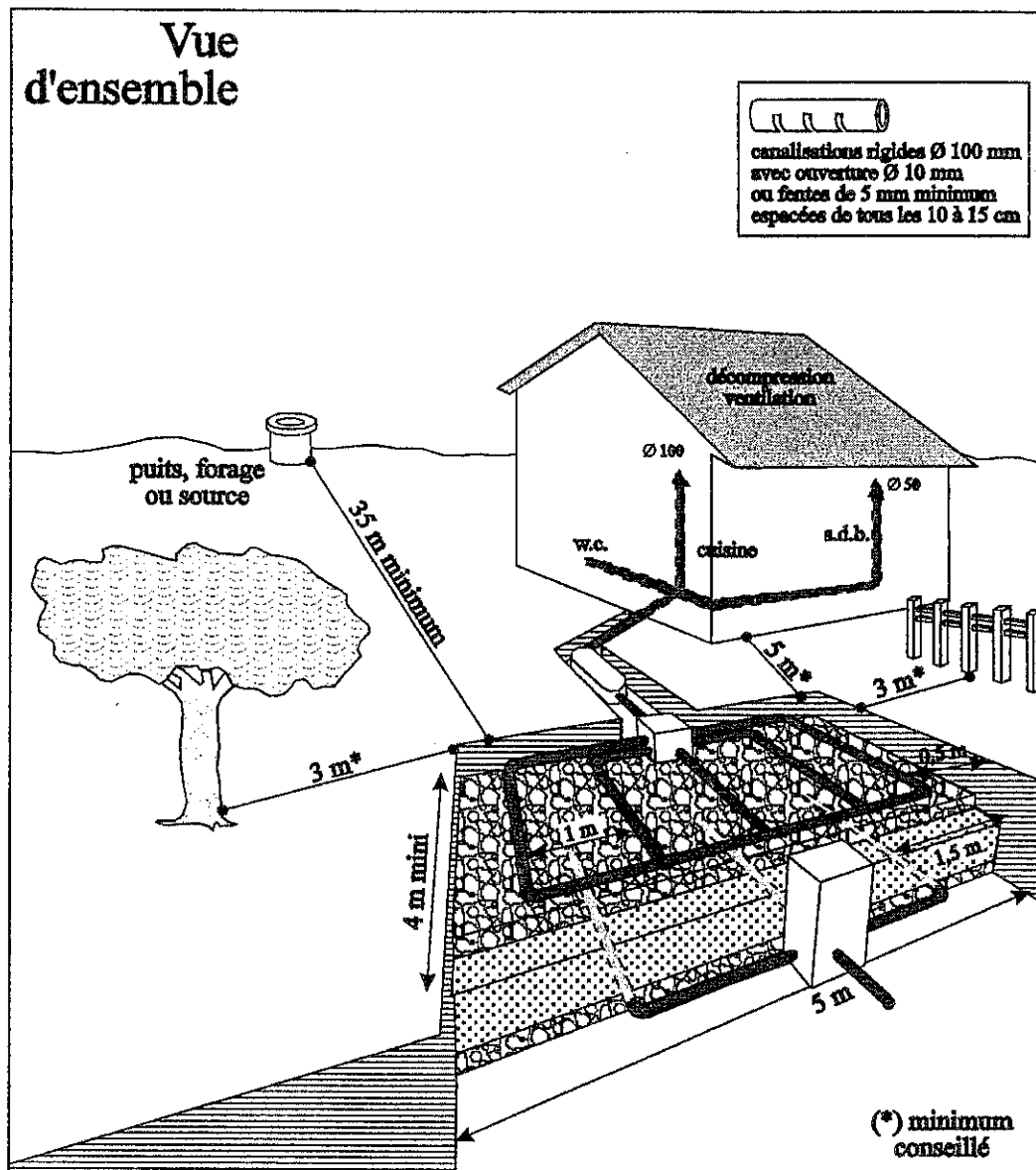
- un pourcentage de problèmes plus important (30%) que ceux découlant de l'enquête par questionnaire (10 %),
- que la filière recommandée par l'étude n'est pas encore utilisée sur Castelmayran, la filière par tranchées drainantes implantée récemment pose déjà de nombreux problèmes.

Il est donc recommandé qu'au moment de l'enquête publique un courrier soit adressé à l'ensemble des habitants pour leur faire part de ce diagnostic accompagné des deux fiches présentant la filière d'assainissement par filtre à sable drainé qu'ils auront à mettre en œuvre et en les invitant à venir prendre connaissance du dossier d'enquête publique.

Figure 1 Tableau des données de perméabilité (essai Porchet)

Lieu-dit	Numéro de l'essai	Fosse à proximité	Profondeur d'essai (m.)	Description des sols	Perméabilité (mm/heure)
Trapardis	1	1	0,30-0,45	Limon gris sec	1
Bourg	2	3	0,59-0,74	Limite limon argile	6
Bourg	3	4	0,71 0,83	Argile	2
Borde Haute	4	5	0,58-0,74	limon brun	7
Borde Haute	5	6	0,67-0,8	limon brun	4

Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel



Attention Avant de construire votre habitation et de placer les évacuations, assurez-vous que vous disposerez d'une dénivellée suffisante par rapport à l'exutoire

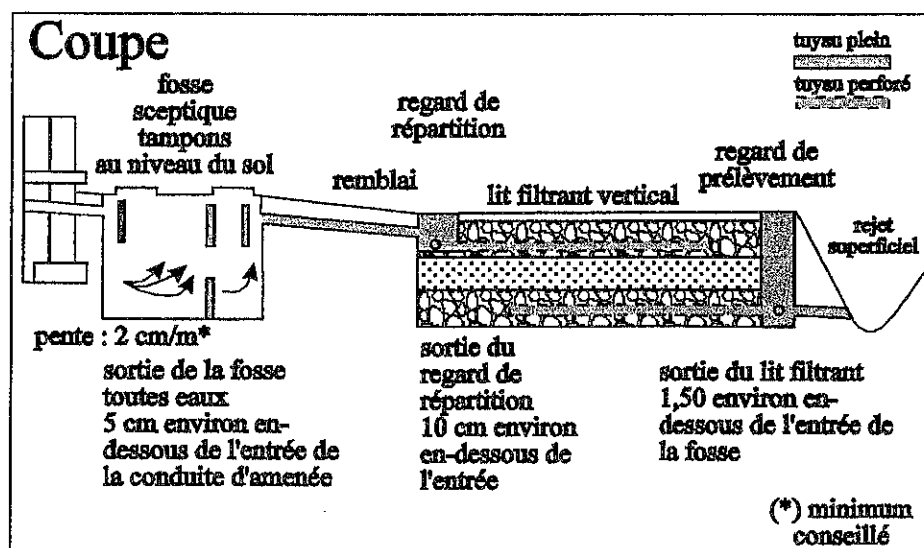


Figure 2 Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel
schémas de principe

Fiche technique

Réalisation

LE LIT FILTRANT DRAINE A FLUX VERTICAL est réalisé dans une excavation à fond plat de forme généralement proche d'un carré.

Sa profondeur est de 1,10 m sous le niveau de la canalisation d'amenée, dans laquelle sont disposés de bas en haut :

- une couche de graviers d'environ 20 cm d'épaisseur dans laquelle des canalisations collectent les effluents traités vers l'exutoire.

(taille des graviers voisine de 30 mm, exemple 20-40)

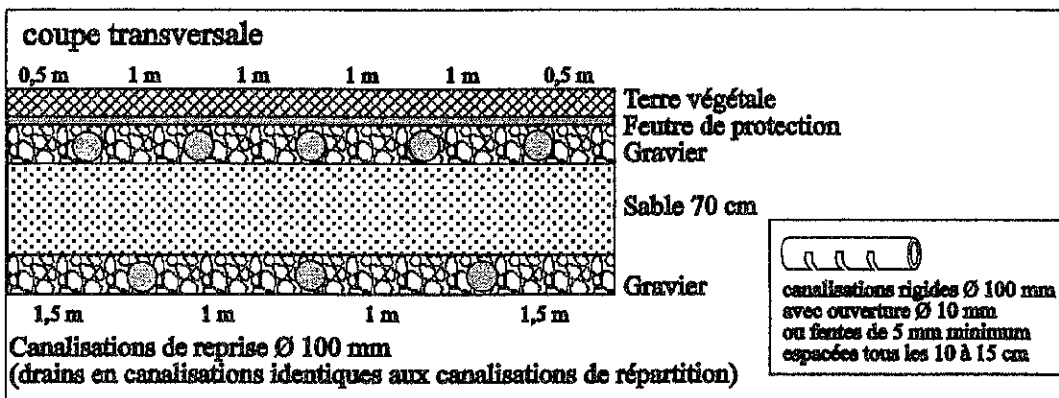
- une couche de sable de 70 cm d'épaisseur minimum. Ce sable doit être très propre.

(taille effective comprise entre 0,25 et 0,60 mm avec un coeff. d'uniformité inférieur à 4)

- une couche de gravier de 20 à 30 cm d'épaisseur dans laquelle se trouvent les canalisations de distribution qui assurent la répartition de l'effluent sur le filtre.

- un feutre imputrescible (feutre de jardin) perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble et une couche de terre végétale.

La réalisation doit être conforme au DTU.



Dimensionnement des ouvrages

habitation		fosse toutes eaux	lit filtrant
chambres (nbre)	pièces principales (nbre)	volume mini. en m ³	surface minimum en m ²
1	3	3,00	20
2	4	3,00	20
3	5	3,00	25
4	6	4,00	30
5	7	5,00	35

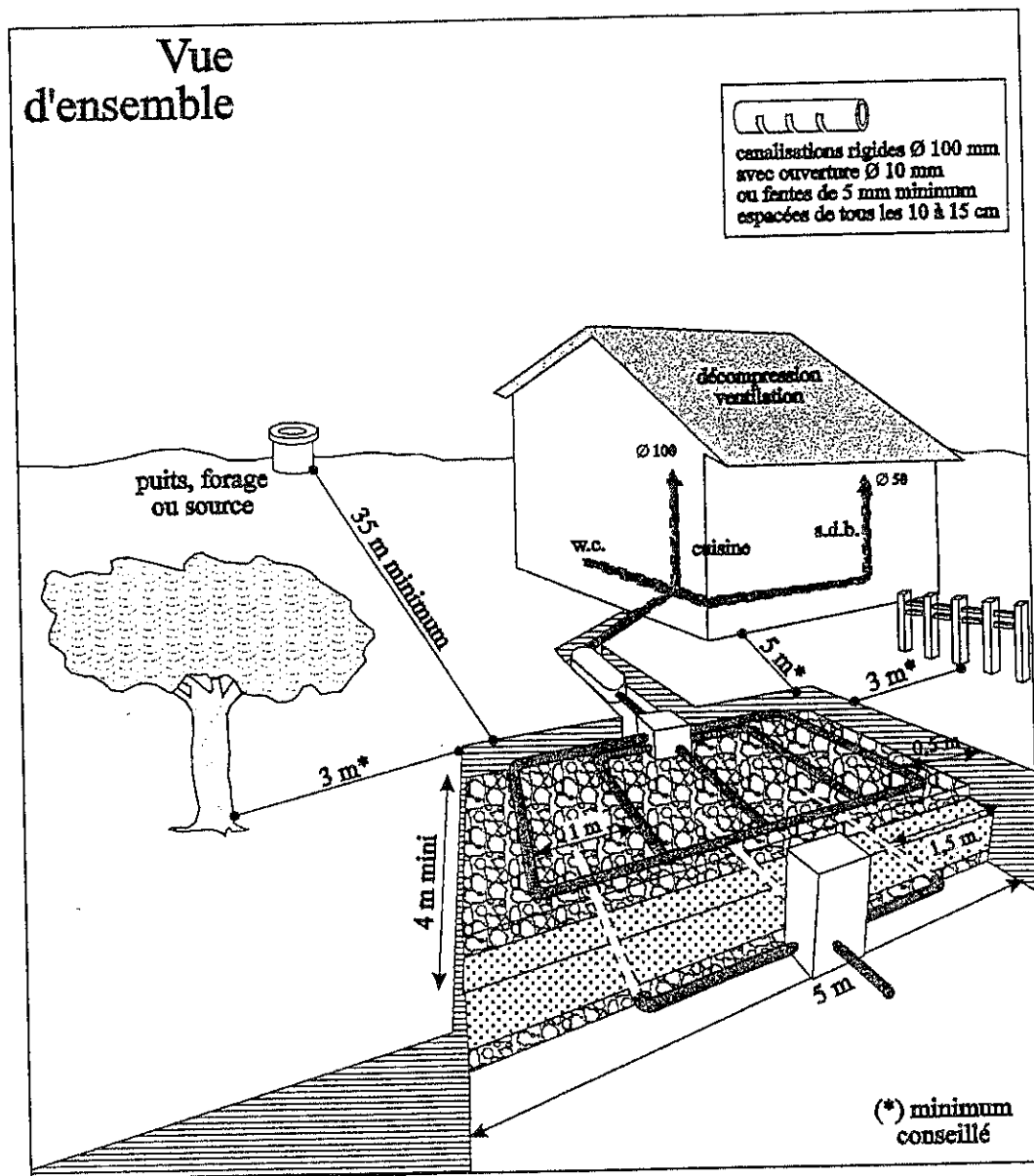
Entretien

Ce système, sous peine d'être à refaire, nécessite un entretien rigoureux du dispositif de prétraitement.

Ne pas oublier de vidanger périodiquement la fosse tous les deux ans.

Figure 3 Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel
fiche technique réalisation et entretien

Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel



Attention

Avant de construire votre habitation et de placer les évacuations, assurez-vous que vous disposerez d'une dénivelée suffisante par rapport à l'exutoire

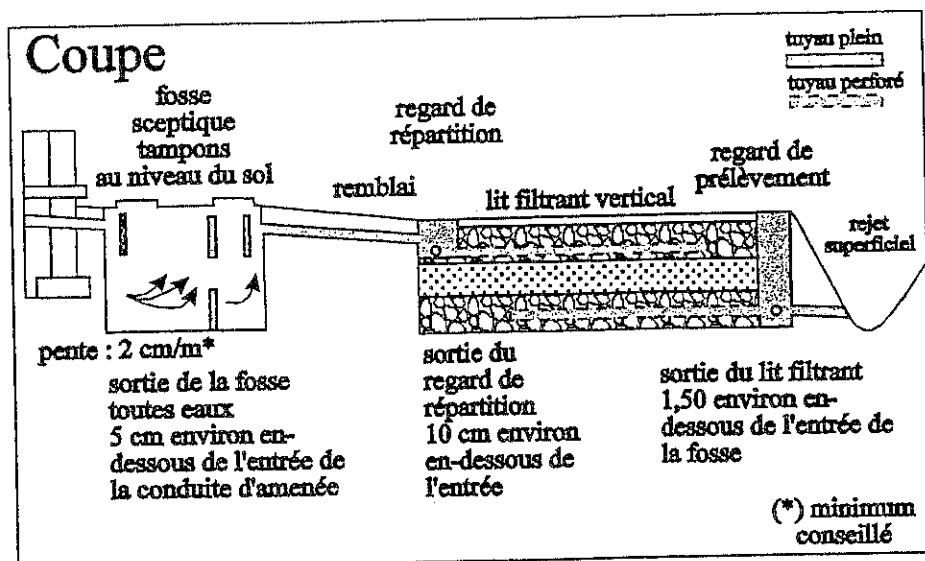


Figure 2 Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel

Fiche technique

Réalisation

LE LIT FILTRANT DRAINE A FLUX VERTICAL est réalisé dans une excavation à fond plat de forme généralement proche d'un carré.

Sa profondeur est de 1,10 m sous le niveau de la canalisation d'amenée, dans laquelle sont disposés de bas en haut :

- une couche de graviers d'environ 20 cm d'épaisseur dans laquelle des canalisations collectent les effluents traités vers l'exutoire.

(taille des graviers voisine de 30 mm, exemple 20-40)

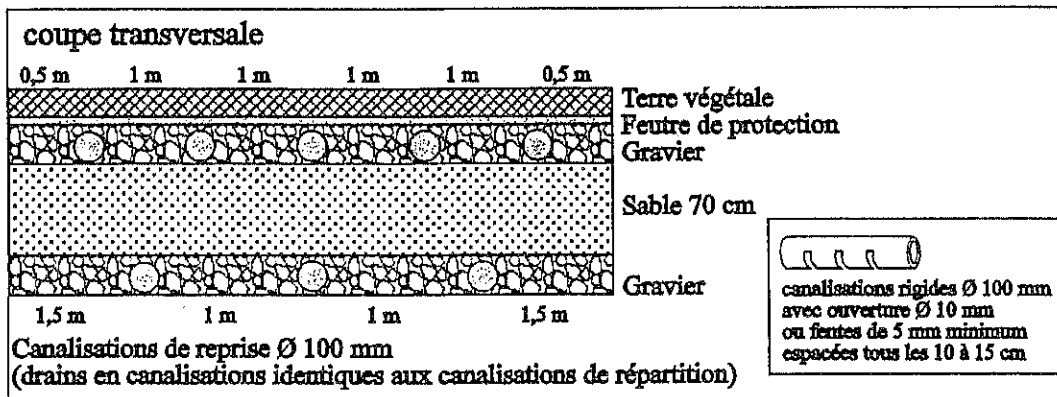
- une couche de sable de 70 cm d'épaisseur minimum. Ce sable doit être très propre.

(taille effective comprise entre 0,25 et 0,60 mm avec un coeff. d'uniformité inférieur à 4)

- une couche de gravier de 20 à 30 cm d'épaisseur dans laquelle se trouvent les canalisations de distribution qui assurent la répartition de l'effluent sur le filtre.

- un feutre imputrescible (feutre de jardin) perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble et une couche de terre végétale.

La réalisation doit être conforme au DTU.



Dimensionnement des ouvrages

habitation		fosse toutes eaux	lit filtrant
chambres (nbre)	pièces principales (nbre)	volume minl. en m ³	surface minimum en m ²
1	3	3,00	20
2	4	3,00	20
3	5	3,00	25
4	6	4,00	30
5	7	5,00	35

Entretien

Ce système, sous peine d'être à refaire, nécessite un entretien rigoureux du dispositif de prétraitement.

Ne pas oublier de vidanger périodiquement la fosse tous les deux ans.

Figure 3 Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel
fiche technique réalisation et entretien