



D 30357

2-4, allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07  
**COMMUNE D'AVENAS**  
Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

**LE BOURG**  
**69 430 AVENAS**

**N° DOSSIER : EN-000107**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**  
**RAPPORT FINAL DE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**



2-4, allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07  
Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

| Indice | Date       | Modification(s)           |
|--------|------------|---------------------------|
| DG01   | 22/12/2004 | 1 <sup>ère</sup> émission |
|        |            |                           |
|        |            |                           |
|        |            |                           |
|        |            |                           |

## SOMMAIRE

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | DONNEUR D'ORDRE .....                                           | 3  |
| 2     | CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJET DU ZONAGE .....                 | 3  |
| 2.1   | LA LOI SUR L'EAU .....                                          | 3  |
| 2.2   | OBJET DU ZONAGE .....                                           | 4  |
| 3     | RAPPELS DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES .....                    | 5  |
| 3.1   | ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....                                  | 5  |
| 3.1.1 | Pour les usagers .....                                          | 5  |
| 3.1.2 | Pour la collectivité .....                                      | 6  |
| 3.2   | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....                              | 6  |
| 3.2.1 | Pour les usagers .....                                          | 6  |
| 3.2.2 | Pour la collectivité .....                                      | 7  |
| 3.3   | SYNOPTIQUE RÉCAPITULATIF DES OBLIGATIONS DES USAGERS .....      | 8  |
| 4     | CONSTITUTION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT .....                   | 9  |
| 4.1   | MÉTHODOLOGIE .....                                              | 9  |
| 4.2   | RECUEIL DES DONNÉES .....                                       | 9  |
| 4.2.1 | Milieu physique .....                                           | 9  |
| 4.2.2 | Situation actuelle .....                                        | 13 |
| 4.2.3 | Volet « EAUX USEES » .....                                      | 16 |
| 4.2.4 | Volet « EAUX PLUVIALES » .....                                  | 20 |
| 4.3   | CHOIX DES FILIÈRES D'ASSAINISSEMENT .....                       | 20 |
| 4.3.1 | Assainissement collectif des eaux usées .....                   | 20 |
| 4.3.2 | Assainissement autonome des eaux usées .....                    | 21 |
| 4.3.3 | Assainissement des eaux pluviales .....                         | 22 |
| 5     | DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU ZONAGE .....                    | 23 |
| 5.1   | PRINCIPE DE LA CARTE DE ZONAGE .....                            | 23 |
| 5.2   | ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....                           | 23 |
| 5.3   | ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....                       | 24 |
| 5.4   | SYNTHÈSE FINANCIÈRE DES SOLUTIONS RETENUES .....                | 24 |
| 6     | MODALITES D'APPLICATION PARTICULIERES .....                     | 27 |
| 6.1   | ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....                           | 27 |
| 6.1.1 | Aspects administratifs .....                                    | 27 |
| 6.1.2 | Aspects techniques .....                                        | 27 |
| 6.2   | ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....                      | 28 |
| 6.2.1 | Aspects administratifs .....                                    | 28 |
| 6.2.2 | Aspects techniques .....                                        | 28 |
| 7     | EVOLUTION DU ZONAGE .....                                       | 30 |
| 7.1   | INTÉGRATION DU ZONAGE DANS LE P.L.U OU LA CARTE COMMUNALE ..... | 30 |
| 7.2   | MISES À JOUR ET ÉVOLUTION .....                                 | 30 |

## 1 DONNEUR D'ORDRE

MAIRIE D'AVENAS

LE BOURG

69 430 AVENAS

## 2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJET DU ZONAGE

### 2.1 LA LOI SUR L'EAU

La loi sur l'eau du 03 janvier 1992 a institué, en son article 35, un nouvel outil, **les études de zonage d'assainissement**. Leur réalisation doit permettre de dégager une vision prospective et cohérente de l'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales et doit intégrer les perspectives et les possibilités de développement communal.

Ce texte indique aux communes qu'elles doivent délimiter, après enquête publique :

- les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux usées,
- les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien.
- les zones où des mesures doivent être prises pour **limiter l'imperméabilisation** des sols et pour assurer la **maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement**.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la **collecte et le stockage** et, en tant que de besoin, le **traitement** des eaux pluviales.

Au plus tard le **31 décembre 2005**, les collectivités locales devront assurer le contrôle des dispositifs de l'assainissement non collectif.

Pour cela, la municipalité **d'Avenas** a décidé de réaliser une étude réglementaire de zonage d'assainissement, sur l'ensemble du territoire communal.

## **2.2 OBJET DU ZONAGE**

Le projet de zonage, ici soumis à enquête publique (Art. R 123-11 du Code de l'Urbanisme), définit :

### **Pour le volet « EAUX USEES » :**

- les zones qui relèveront de **l'assainissement collectif** et celles où **l'assainissement non collectif** sera maintenu.
- les **filières d'assainissement individuel** les mieux appropriées aux caractéristiques des sols.

### **Pour le volet « EAUX PLUVIALES » :**

- les zones où les eaux pluviales et le ruissellement doivent être maîtrisés, avec des mesures visant à **limiter l'imperméabilisation** des sols.
- Les installations de **collecte, de stockage et éventuellement de traitement des eaux pluviales** réalisées ou nécessaires.

Les dispositions retenues par le zonage seront traduites dans les annexes sanitaires du Plan d'Occupation des Sols.

La délivrance de tout nouveau permis de construire sera dès lors subordonnée au respect des règles générales en vigueur et à la conformité du projet au type de filière d'assainissement ainsi prescrite.

De plus, des arrêtés complémentaires (préfectoraux ou municipaux) peuvent être pris pour édicter des dispositions particulières en vue d'assurer la protection de la santé publique et de l'environnement, en application de l'Art. L2 du Code de la Santé Publique.

### **3 RAPPELS DES OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES**

#### **3.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF**

##### **3.1.1 Pour les usagers**

##### **Obligation de raccordement**

Deux cas se présentent :

- **Pour les immeubles édifiés postérieurement à l'implantation du réseau**, l'obligation de raccordement résulte de l'acte administratif que constitue le permis de construire.
- **Lorsqu'un réseau d'assainissement est créé**, toutes les habitations raccordables par accès direct, par l'intermédiaire de voies privées ou servitudes de passages doivent obligatoirement se raccorder dans un **délai de deux ans** (Article L33 du code de la santé publique) à compter de la date de mise en service de l'égout.

Si le propriétaire néglige l'obligation de raccordement au réseau collectif ou en l'absence d'installation autonome, la commune peut :

- Soit **faire exécuter d'office**, après mise en demeure, les parties de branchement situées sous la voie publique, jusque et y compris le regard le plus proche des limites du domaine public. (Code de la santé publique, art. L 35-3). La commune est alors autorisée à se faire rembourser tout ou partie des dépenses, en application de l'art L. 34 du Code de la santé (CE, 18 mars 1983, n°20808, ministère de l'Environnement). Ces branchements sont alors incorporés au réseau public et entretenus par la commune qui en contrôle la conformité.
- Soit **faire supporter la taxe** (que le propriétaire aurait dû payer s'il avait raccordé sa construction) majorée jusqu'au maximum de 100 % fixée par le conseil municipal (Code de la santé publique, art. L 35 -5).

Dans certains cas, précisés par l'arrêté modifié du 19 juillet 1960, des délais ou des exonérations exceptionnelles à l'obligation de raccordement peuvent être accordés par le Maire.

##### **Redevance assainissement**

L'utilisateur domestique raccordé à un réseau public d'évacuation de ses eaux usées est soumis au paiement de la **redevance d'assainissement collectif** (Décret n°67-945 du 24 octobre 1967 et textes d'application).

### 3.1.2 Pour la collectivité

#### Récupération des eaux usées

Les obligations de la commune, définies par la Loi sur l'eau, se situent à deux niveaux :

- **L'obligation de collecte** se limite aux seules eaux usées mentionnées par le décret n° 94-469 du 03/06/1994, qui transpose la directive européenne n° 91-742 du 21 mai 1991. Les autres eaux usées, notamment industrielles ne sont pas à collecter de façon obligatoire.
- **L'obligation d'assurer le transport, le stockage, l'épuration, le rejet, la réutilisation** de toutes les eaux collectées (eaux usées domestiques, mélange de ces eaux avec des eaux industrielles usées et des eaux de ruissellement).

#### Dépenses de fonctionnement, de contrôle et d'entretien des systèmes d'assainissement collectif

Les communes doivent obligatoirement **prendre en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif**, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent (Art 35 de la loi n°92-3 du 03/01/1992).

### 3.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

#### 3.2.1 Pour les usagers

##### Fonctionnement du système d'assainissement

La loi sur l'eau du 03 janvier 1992 en modifiant l'article L 33 du code de la santé publique, a créé une obligation générale pour les particuliers de disposer, lorsqu'ils ne sont pas raccordés au réseau public, **d'installations d'assainissement "maintenues en bon état de fonctionnement"**.

De ce fait, le particulier est tenu :

- de justifier, dans tous les cas, de l'**existence** d'un dispositif d'assainissement,
- de justifier du **bon fonctionnement** de celui-ci (cf. art. 26 du décret du 03 juin 1994 rappelant que les systèmes d'assainissement non collectif doivent permettre la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines),
- de justifier du **respect des règles de conception et d'implantation** (telles qu'elles figuraient dans la réglementation précédente, pour les installations antérieures à la publication de l'arrêté du 06 mai 1996),
- de justifier **d'opérations périodiques et régulières de vidange** de la fosse septique ou toutes eaux (au moins tous les 4 ans).

## Redevance assainissement

L'utilisateur domestique non raccordé à un réseau public d'évacuation de ses eaux usées est soumis au paiement de la **redevance d'assainissement non collectif** (Décret n°67-945 du 24 octobre 1967 et textes d'application).

### 3.2.2 Pour la collectivité

#### Dépenses de contrôle et d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif

Les communes doivent obligatoirement prendre en charge **les dépenses de contrôle** des systèmes d'assainissement non collectif afin de protéger la salubrité publique (Art 35 de la loi n°92-3 du 03/01/1992).

Elles peuvent en outre, prendre en charge **les dépenses d'entretien** des systèmes d'assainissement non collectif. (Art 35)

Le contrôle technique à mettre en place les communes ou leur groupement comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages : pour les installations nouvelles ou réhabilitées cette vérification pourra donner lieu à une visite de contrôle sur le chantier avant recouvrement.
- la vérification périodique du bon fonctionnement des systèmes d'assainissement non collectif, portant au moins sur les points suivants :
  - vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation et de leur accessibilité,
  - vérification du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
  - vérification de l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux.

Et, si la commune choisit de ne pas prendre en charge l'entretien des systèmes d'assainissement non collectif, le contrôle périodique comporte de plus :

- la vérification de la réalisation périodique des vidanges ;
- éventuellement, la vérification périodique de l'entretien des dispositifs de dégraissage.

#### Procédure d'exécution des contrôles techniques

Les agents du service d'assainissement non collectif ont la possibilité **d'accéder aux propriétés privées** pour le contrôle des dispositifs et leur entretien (si la commune en a décidé la prise en charge), (article L35-10 du code de la santé, introduit par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992).

Les **modalités du contrôle technique** effectué sont précisées par l'arrêté du 6 mai 1996 :

- la visite doit être précédée de l'envoi d'un avis préalable de visite, notifié aux intéressés dans un délai raisonnable,
- à la suite de la visite, il sera rédigé un compte rendu du contrôle technique dont une copie sera adressée au propriétaire des ouvrages.

### 3.3 SYNOPTIQUE RECAPITULATIF DES OBLIGATIONS DES USAGERS

|                                 |                         |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zone d'assainissement autonome  | Habitation à construire |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Déposer un permis de construire indiquant précisément (plan détaillé) les dispositifs d'assainissement aux normes prévu compte tenu d'une étude à la parcelle justifiant des capacités d'infiltration des eaux dans le sol. Les dispositifs comporteront obligatoirement un pré-traitement par fosse toutes eaux, un traitement par infiltration (soit dans le sol dans un massif filtrant en sol reconstitué), et un descriptif du point de rejet s'il existe (l'évacuation par le sol sera privilégiée si elle est possible).</li> <li>➤ Faire contrôler par la mairie la bonne exécution des travaux avant recouvrement (conserver un procès verbal de constat).</li> <li>➤ Faire vidanger le pré-traitement tous les 4 ans au minimum et conserver une attestation mentionnant la destination finale des matières de vidange.</li> <li>➤ Se soumettre au contrôle de la mairie concernant la vérification du bon fonctionnement et de l'entretien des dispositifs d'assainissement autonome et présenter les attestations de vidanges effectuées.</li> <li>➤ Payer la redevance du service d'assainissement autonome.</li> </ul> |
|                                 | Habitation existante    |                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Faire une mise aux normes lorsque la salubrité publique n'est pas respectée (pouvoir de police du Maire) avec : <ul style="list-style-type: none"> <li>- un remplacement ou complément approprié du pré-traitement par fosse toutes eaux, fosse septique ou bac à graisse</li> <li>- un complément du traitement par infiltration et une détermination du point de rejet s'il existe (idem habitation à construire).</li> </ul> </li> <li>➤ En cas d'impossibilité pour cause de superficie de terrain insuffisante ou dans le cas d'une démarche volontaire commune, des solutions à l'amiable peuvent être recherchées entre voisins (gains financiers éventuels notamment pour les dispositifs de traitement), en dernier recourt en cas d'impossibilité de mise aux normes, une fosse de rétention avec vidanges par camion pompage devra être mise en place.</li> <li>➤ Appliquer l'ensemble des obligations prévues pour les habitations à construire en zone d'assainissement autonome.</li> </ul>                                                                                                                            |
| Zone d'assainissement collectif | Habitation à construire | Réseau existant             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obligation de raccordement figurant dans la demande de permis de construire.</li> <li>➤ Payer la redevance d'assainissement collectif.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                 |                         | Réseau prévu ultérieurement | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Appliquer l'ensemble des obligations prévues pour les habitations à construire en zone d'assainissement autonome.</li> <li>➤ Une dérogation à l'obligation de raccordement et de paiement de la redevance d'assainissement collectif pourra être accordée par le Maire pendant les 10 ans suivant la date du permis de construire afin de permettre l'amortissement des dispositifs d'assainissement autonome.</li> <li>➤ Lorsque le réseau est construit et après expiration de la période de dérogation, obligation de raccordement dans un délai de 2 ans et de paiement de la redevance d'assainissement collectif.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                 | Habitation existante    | Réseau existant             | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obligation de raccordement et de paiement de la redevance d'assainissement collectif (même si l'habitation n'est pas raccordée).</li> <li>➤ Raccordement par pompe individuelle de relevage si nécessaire.</li> <li>➤ En cas d'impossibilité technique et par dérogation exceptionnelle du Maire, toute habitation qui ne sera pas raccordée devra alors appliquer l'ensemble des obligations prévues pour les habitations existantes en zone d'assainissement autonome.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                 |                         | Réseau prévu ultérieurement | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Appliquer l'ensemble des obligations prévues pour les habitations existantes en zone d'assainissement autonome.</li> <li>➤ Une dérogation à l'obligation de raccordement et de paiement de la redevance d'assainissement collectif pourra être accordée par le Maire pendant 10 ans suivant la date du permis de construire afin de permettre l'amortissement des dispositifs d'assainissement autonome.</li> <li>➤ Lorsque le réseau est construit et après expiration de la période de dérogation, obligation de raccordement dans un délai de 2 ans et de paiement de la redevance d'assainissement collectif.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 4 CONSTITUTION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

### 4.1 METHODOLOGIE

Les critères pris en compte dans le choix du type d'assainissement (collectif ou non collectif), sont principalement :

- La situation actuelle : **Assainissement existant** (distance aux réseaux existants, caractéristiques et objectifs de qualité du fonctionnement des stations d'épuration), **structure de l'habitat**, mode d'occupation des sols, densité de la population, démographie, etc.,
- Les projets d'urbanisation : **Développement des habitations à la périphérie du bourg**, projets d'urbanisme, extension des réseaux, etc.,
- Le milieu physique : **Caractéristiques des sols**, géologie, hydrogéologie, **géographie**, (hydrographie, topographie, climatologie), etc.

### 4.2 RECUEIL DES DONNEES

#### 4.2.1 Milieu physique

##### ➤ Géographie

Le territoire de la commune d'Avenas, se situe au Nord du département du Rhône à quelques 4 km au Nord de la ville de Beaujeu. Il appartient au canton de Beaujeu.

La zone d'étude s'inscrit dans la région du Beaujolais.

On distingue 2 secteurs géographiques :

- Un tiers du territoire communal constitue une bordure montagneuse au Sud Est (altitudes de 700 à 850 mNGF). La zone est recouverte de bois et de forêts.
- Les deux autres tiers sont occupés par des prairies et par les zones d'habitat. Mis à part le bourg et les deux principaux hameaux des Combes et du Pardon, ce sont principalement des petits hameaux de quelques maisons isolées.

### ➤ Topographie

D'une façon générale, le territoire de la commune d'Avenas présente une pente marquée favorisant les écoulements gravitaires.

Les points élevés culminent, au Sud, aux Bois Bourbets à l'altitude 888 mètres NGF.

Les points les plus bas sont situés, au Nord-Ouest, au Sauzet à l'altitude 522 mètres NGF.

Le bourg est à une altitude de 682 mètres NGF.

### ➤ Climatologie

Le Beaujolais se caractérise par un climat de type semi-continental tempéré avec des hivers rigoureux, des printemps humides avec des risques de gelées printanières, des étés chauds et secs et des automnes cléments.

La moyenne annuelle des températures s'élève à 11,9 °C, pour une amplitude thermique de 17,6 °C .

On observe :

- Les mois les plus froids ( $T^{\circ}_{\text{moy}} \leq 5^{\circ}\text{C}$ ) sont décembre, janvier et février.
- Les mois les plus chauds ( $T^{\circ}_{\text{moy}} \geq 16^{\circ}\text{C}$ ) sont juin, juillet, août et septembre.

Les précipitations moyennes annuelles sont de **835 mm** (soit légèrement supérieure à la moyenne nationale), répartis au cours des saisons mais avec un régime très différent.

En juillet / août et de janvier à avril, les précipitations sont peu intenses. Les périodes pluvieuses sont situées en mai / juin et de septembre à décembre.

Les précipitations significatives ( $Pr \geq 1 \text{ mm}$ ) sont relativement abondantes (117 jours /365) et bien réparties sur l'année avec :

- Un minima en mai
- Un maxima en octobre-novembre

Sur les périodes d'octobre à décembre et d'avril à mai, on compte plus de 10 jours de pluie par mois.

Globalement, ces résultats montrent qu'il n'existe pas de contraintes aux filières d'assainissement "aérées" et adaptées aux petites collectivités car le nombre de jours où  $T_n < -10^{\circ}\text{C}$  reste très limité.

### ➤ **Patrimoine naturel**

La commune possède un patrimoine naturel intéressant correspondant aux montagnes autour d'Avenas.

On recense :

- une ZNIEFF de type 2, qui concerne les communes suivantes : Avenas, Beaujeu, les Ardillats, Ouroux, Vauxrenard, Villie-Morgon, Regnie-Durette, Saint-Mamert, Chiroubles et Lantignie.
- Plusieurs ZNIEFF de type 1, correspondant aux montagnes et sources aux environs d'Avenas.

### ➤ **Eaux superficielles et souterraines**

**La Saône** qui s'écoule du Nord au Sud à quelques 13 km à l'Est du territoire communal, reste l'élément du réseau hydrographique local le plus important.

Le territoire communal est néanmoins traversé par la **Grosne Orientale**. Cette rivière prend sa source dans le hameau du Grand Callot. Elle rejoint la Grosne Occidentale, au droit de Pontcharras, pour former la Grosne. Celle-ci se jette en rive droite de la Saône au droit de Saint-Germain-du-Plain, au Sud de Châlon-sur-Saône.

Sur l'ensemble du bassin versant, la présence de placages argileux et de pentes importantes, favorisent les ruissellements de surface.

On dénombre de nombreux affluents de la Grosne Orientale, courts, sensiblement normaux à la Grosne Orientale, issus d'un bassin évasé semblable à un cirque. Ils sont principalement temporaires.

Ces cours d'eau sont de plus sujets à de fortes crues instantanées.

Le territoire communal est drainé par de nombreux fossés qui alimentent les différents ruisseaux précités.

#### **Qualité des eaux de la Grosne Orientale**

La Grosne Orientale a fait l'objet d'analyses en 1996, à Ouroux situé en aval immédiat d'Avenas, les résultats sont :

- Très bon pour les matières organiques et oxydables, la température, l'acidification et la prolifération végétale ;
- Bon pour les matières azotées et les nitrates ;
- Moyen pour les matières phosphorées.

Selon ces critères, l'eau peut être utilisée en aquaculture et pour l'abreuvement du bétail.

Les objectifs de qualité (carte d'objectifs de qualité de l'Agence de l'Eau données 1988 à 1994) sont 1A sur Avenas, et jusqu'à Ouroux.

Il n'y a pas de rejet de station d'épuration susceptible d'affecter la qualité des eaux superficielles en amont hydrographique d'Avenas.

## **Nappes phréatiques**

Les écoulements souterrains prédominants s'exercent en milieu superficiel fissuré du socle cristallin (partie altérée à porosité secondaire d'interstice et partie saine à fissures altérées).

Les formations altérées superficielles sont faiblement perméables et jouent un rôle d'emménagement, les fissures créant un milieu de porosité variable.

Une partie des eaux pluviales s'infiltre et s'écoule lentement, selon les lignes de plus grande pente, pour donner naissance à des sources (généralement captées pour l'alimentation en eau potable) ou regagner le fond de vallée avant de réapparaître en écoulement de surface.

## **Utilisation de l'eau**

*Plusieurs captages d'eau potable sont à signaler sur la commune d'Avenas.*

**L'alimentation en eau potable d'Avenas s'effectue par quatre captages situés sur la commune.**

- le captage de la source du Bourg qui alimente le réservoir du Fût, la déclaration d'utilité publique pour ce captage est en cours.
- le captage des Noisetiers qui dessert le réservoir des Combes, la déclaration d'utilité publique pour ce captage est en cours.
- le captage du Petit Callot qui dessert uniquement le réseau du Bourg, la déclaration d'utilité publique pour ce captage est en cours.
- le captage de Fontbidon. La déclaration d'utilité publique date du 3 décembre 1996.

On distingue de plus, sur la commune de Chiroubles, une zone importante de captage des sources du Fût d'Avenas (source terrasse), dont le périmètre de protection rapproché concerne le hameau « les Ollagniers », situé sur le territoire communal d'Avenas.

La commune d'Avenas est également concernée par le captage privé « La croix du Py », et la présence d'autres captages privés est probable dans les hameaux suivants (présence de résidents non abonnés eau potable) : La Ville, Les Noisetiers, La Paix, Le Sauzey, Le Petit Callot, La Croix du Py, La Brunette, Le Clocher.

Les puits peuvent également être utilisés pour l'arrosage des jardins privatifs.

## **Les zones sensibles**

L'article 6, de l'arrêté du 23 novembre 1994 porte délimitation des zones sensibles pris en application de l'article 6 du décret N° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées.

L'ensemble du territoire est situé en zone sensible.

## ➤ Géologie

Le territoire communal est principalement occupé par :

- Des terrains primaires correspondant au socle épimétamorphique, surtout représentés par le dévonien supérieur. On trouve trois affleurements : au Sud des Ollagniers, au Sud de Fonds Bateaux et au Nord des Ollagniers.
- Des formations volcaniques du Viséen supérieur, sans métamorphisme appréciable qui recouvrent ce socle sur la majorité du territoire. Ce sont les formations les plus fréquemment rencontrées sur la commune d'Avenas, elles sont situées au bourg d'Avenas et dans certains hameaux : le Fût, les Combes et la Paix.
- Divers types de granites namuro-westphaliens associés aux formations volcaniques, qui affleurent en vastes massifs à Fonds Bateaux.
- Des îlots de formation secondaire composée de grès quartzites feldspathiques du trias se distinguent localement. Ils sont transgressifs sur les tufs du Viséen supérieur. Cette formation est située sur les sommets de la Brunette, des bois Bourbets et de la Trappe aux Loups.
- Des formations superficielles quaternaires dites d'altération remaniées et d'origine alluviale (colluvions banales : à l'Est de la Paix, entre les Combes et les Noisetiers, entre le Petit et le Grand Callot et autour de l'Aubepin et de la Croix du Py ; colluvions de fond de vallon : au Clocher et au Pardon, à l'Ouest de la commune ; alluvions récentes de fond de vallée : le long de la Grosne Orientale).

### 4.2.2 Situation actuelle

#### ➤ Structure de l'habitat

La commune comporte 106 habitants pour 63 habitations (seulement 44 abonnés eau potable), dont 39 résidences principales (ratio : 2,72 habitants par habitation principale).

- Une majorité des habitations 65 %, sont regroupées autour du bourg et de deux hameaux principaux : les Combes et le Pardon. Ces zones possèdent un habitat dense où la mise en conformité de l'assainissement autonome sera rendu difficile par le manque de surface autour des habitations. Ces secteurs possèdent un réseau d'assainissement embryonnaire unitaire mais sont dépourvus d'ouvrages de traitement. La possibilité d'un assainissement collectif a été étudiée de façon prioritaire pour ces trois secteurs.
- Un secteur comporte 7 habitations mais présente une densité moyenne : Le Fût d'Avenas. En l'absence de projet concret de densification de l'habitat dans cette zone, la réalisation d'un assainissement collectif n'apparaît pas a priori économiquement acceptable.
- Les autres habitations (+/- 13) demeurent isolées ou groupées en très petits hameaux (2 à 3 habitations) sur le territoire communal.

Le découpage géographique suivant, « en secteurs d'étude » a été adopté pour réaliser les investigations de terrain :

| Hameaux                         | Raccordement au réseau                 | Distance du bourg |
|---------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| LE BOURG – S1                   | Réseau                                 | -                 |
| LES NOISETIERS – S1             | Non                                    | 750 m             |
| LES PRES – S1                   | Non                                    | 350 m             |
| L'AUBEPIN – S1                  | Non                                    | 300 m             |
| LES COMBES - S2                 | Réseau (indépendant de celui du bourg) | > 1km             |
| LE PARDON – S3                  | Réseau (indépendant de celui du bourg) | > 1km             |
| LE FUT – S4                     | Non                                    | 900 m             |
| LA PAIX – S5                    | Non                                    | > 1 km            |
| LE PAS – S5                     | Non                                    | 800 m             |
| COLLEVRAI – S5                  | Non                                    | 750 m             |
| LE SAUZET – S6                  | Non                                    | 650 m             |
| LA CROIX DU PY - S7             | Non                                    | 900 m             |
| LA BRUNETTE – S7                | Non                                    | > 1 km            |
| LE CLOCHER – S8                 | Non                                    | 850 m             |
| LES OLLAGNIERS – HORS SECTEURS  | Non                                    | > 1 km            |
| LE PETIT CALLOT – HORS SECTEURS | Non                                    | 800 m             |

Compte tenu de la densité de l'habitat :

- Pour les secteurs S1 à S3 un assainissement groupé par hameau semble indiqué,
- Pour les secteurs S4 à S6 un assainissement groupé par hameau est éventuellement envisageable notamment en cas de densification future,
- Pour les autres secteurs, l'assainissement autonome demeurera le plus indiqué.

#### **Zone « raccordée »**

On ne peut pas à proprement parler de zone raccordée, car les collecteurs existants n'aboutissent pas sur des systèmes de traitement. Cependant, l'habitat est essentiellement regroupé au niveau du bourg et de deux hameaux principaux : les Combes et le Pardon, desservis par des réseaux d'assainissement unitaires embryonnaires.

### **Zone « non raccordée »**

On dénombre de plus 5 hameaux assez développés avec un habitat légèrement moins concentré (le Fût d'Avenas, le Collevray, le Sauzay, la Paix, le Pas) et des zones d'habitat diffus (le Clocher, la Croix de pis, le Petit Callot).

A part pour les secteurs d'habitat aggloméré (S1 à S3), les maisons disposent généralement de terrains de dimensions satisfaisantes. Aussi, malgré les contraintes liées à la nature du sol, des solutions techniques appropriées pourront être trouvées pour réaliser l'assainissement autonome dans de bonnes conditions.

### ➤ **Evolution démographique**

La population est en augmentation depuis 1975, mais on observe un ralentissement du taux de croissance sur les 10 dernières années.

En ce qui concerne l'évolution de la population globale, le taux de croissance s'élevait à :

- Entre 1990 et 1999 : + 0,11% par an.

Le nombre moyen d'habitants dans les résidences principales s'élève à **2,72** (données 1999).

La commune d'Avenas est soumise à une faible pression immobilière (+/- 1 à 2 nouveaux permis de construire/an). On compte néanmoins des réhabilitations avec une baisse des résidences inoccupées et une hausse du nombre de résidences secondaires.

Sur la dernière décennie, le taux d'occupation moyen a légèrement diminué, avec une diminution du pourcentage de résidences principales.

### ➤ **Activités artisanales, agricoles et industrielles**

On dénombre :

- 9 exploitations agricoles dont 7 professionnelles (1 laiterie, 3 fromageries),
- aucun établissement industriel,
- 2 établissements artisanaux : 1 menuiserie et 1 maçon au Fût,
- 1 alimentation générale, 1 café, 1 restaurant,
- 1 école maternelle et primaire, aucune autre structure sociale.

L'activité agricole prédomine dans la commune. On dénombre 7 exploitations à temps complet (année 2000). L'activité dominante est l'élevage de vaches laitières, avec 2 exploitations soumises à déclaration, au lieux-dits « Le Pas et La Ville ». Il peut en résulter des effluents spécifiques éventuellement à prendre en compte sur la commune : effluents de laiterie et de fromageries.

### ➤ Capacités d'accueil

Les structures d'accueil type gîte, présentes sur le territoire communal d'Avenas, offrent une capacité d'hébergement d'environ 34 personnes dont 24 au bourg (6 personnes à Guignier – Le Pas et 4 personnes à Vacher – La Croix du Py). Ce type d'accueil touristique est réparti toute l'année.

De plus, le bourg comporte un établissement scolaire, avec un restaurant de 15 personnes, une salle des fêtes de capacité 30 personnes et un restaurant pouvant servir 20 couverts le midi.

Les capacités d'accueil recensées au bourg conduisent à comptabiliser **20 E.H.** supplémentaires.

### ➤ Projets d'urbanisation

Les projets de la commune concernent :

- la construction d'une multiservice à court terme (2 ans),
- 15 constructions nouvelles au bourg (1 à 2 permis de construction ou de rénovation par an, ouverture de terrains à la construction).

Les projets conduisent à comptabiliser **60 E.H.** supplémentaires dans le bourg (horizon 15 ans).

## 4.2.3 Volet « EAUX USEES »

### ➤ Volumes d'eau

Les paramètres généraux de l'état de l'assainissement collectif actuel, pour l'ensemble de la commune, sont résumés ci-après :

Le volume d'eau potable consommé facturé aux abonnés en 1990 correspondait à 3150 m<sup>3</sup>/an, soit **116 l/habitant/jour** (ramené à 44 abonnés).

Le ratio appliqué généralement est de 150 l/j/habitant, ce qui correspond théoriquement à une consommation globale d'eau de 5800 m<sup>3</sup>/an pour 106 habitants permanents.

Pour les habitations non abonnées à l'eau potable, en l'absence de compteur, les volumes assainis pourront être estimés à partir du ratio moyen établi annuellement « volume total de la consommation d'eau potable / nombre d'équivalent habitant abonné eau potable de la commune », multiplié par le nombre d'habitants de l'habitation considérée.

### ➤ Réseaux d'assainissement

Des réseaux d'assainissement unitaires embryonnaires, desservent le bourg et les hameaux des Combes et du Pardon.

Ces réseaux correspondent à un linéaire total de 540 m :

- Le Bourg 270 m,
- Le Pardon 165 m,
- Les Combes 105 m.

- Pour l'assainissement du bourg, le projet correspond à la conservation du réseau unitaire existant, avec un détournement des sources collectées, la mise en place d'un déversoir d'orage et une extension du réseau en branches séparatives. L'ouvrage devra avoir une capacité de **155 E.H.**
- Pour l'assainissement des Combes, le projet consiste à conserver la canalisation existante pour l'assainissement des eaux pluviales (débrancher les rejets d'eaux usées) et à créer un réseau parallèle séparatif aboutissant à un traitement de capacité **30 E.H.** Les effluents de laiterie ne seront pas collectés dans ce projet et leur assainissement restera à la charge de leur producteur. Cet aspect spécifique pourra néanmoins être revu en phase d'avant projet détaillé des installations.
- Pour l'assainissement du Pardon, le réseau existant pourra être conservé, avec des extensions par branches séparatives et aboutira sur un ouvrage de capacité **35 E.H.**

Pour l'ensemble de ces projets, les filières d'assainissement autonomes existantes devront être déconnectées et mises hors service (en particulier les fosses septiques et toutes eaux).

### ➤ Stations d'épuration

Les filières de traitement retenues pour le territoire communal sont à priori les filtres plantés de roseaux, mais la consultation des entreprises ne sera pas forcément restrictive et pourra autoriser des variantes, selon savoir faire local.

Les filières d'assainissement collectif par filtres plantés de roseaux sont les moins contraignantes vis à vis de la gestion ultérieure des sous produits (faucardage des roseaux et récupération d'une boue deshydratée proche d'un composte en surface des lits tous les dix à quinze ans).

#### Cadre réglementaire :

Les capacités des ouvrages prévus étant inférieures à 12 kg/j, soit 200 E.H., ils ne seront pas soumis au régime d'autorisation ni de déclaration.

Les prescriptions techniques minimale applicables sont définies par l'arrêté du 21 juin 1996, chapitres I et III.

Les eaux usées ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement approprié de manière à

- Assurer la protection des nappes d'eaux souterraines,
- Assurer le **respect des objectifs de qualité** assignés aux milieux hydrauliques superficiels et des schémas départementaux de vocation piscicole fixés par le Préfet.

- **Cas des rejets en cours d'eau des effluents traités :**  
Les points de rejet dans les eaux de surface doivent être localisés pour minimiser l'effet sur les eaux réceptrices et assurer une diffusion optimale. Le choix de leur emplacement doit tenir compte de la proximité des captages d'eau potable, de baignades, de zones piscicoles et conchylicoles.  
L'ouvrage de déversement ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux. Toutes dispositions doivent être prises pour prévenir l'érosion du fond des berges et éviter la formation de dépôts.  
Le rejet doit s'effectuer dans le lit mineur du cours d'eau. Au point de rejet, la température doit être inférieure à 30°C et le pH compris entre 5,5 et 8,5.
- **Cas des rejets dans le sol des effluents traités :**  
Les effluents sont traités en fonction de l'aptitude des sols à l'infiltration et à l'épuration. Les dispositifs mis en œuvre doivent assurer la permanence de l'infiltration des effluents et leur évacuation par le sol.
- **Entretien, élimination des boues et des graisses :**  
Les ouvrages ou installations sont régulièrement entretenus de manière à garantir leur fonctionnement.  
Les boues et graisses sont valorisées ou traitées conformément aux réglementations applicables, en particulier aux dispositions prescrites par le plan départemental de collecte et de traitement des déchets ménagers et assimilés.  
L'exploitant tient à jour un registre mentionnant la quantité de boues (sous-produits) extraites et leur destination.

## ➤ Assainissement autonome

### Enquêtes d'assainissement

La commune d'Avenas comprend 53 abonnés eau potable (dont 8 logements vacants) et 10 habitations avec une alimentation en eau potable privée, dont aucun ne sont concernés par une taxe d'assainissement (pas d'assainissement collectif existant actuellement).

Ainsi, **63 habitations** ne sont pas assujetties à la taxe d'assainissement.

Sur les 58 questionnaires que nous avons envoyés, nous avons obtenu 48 réponses, soit 83 %.

Sur la base de ces réponses, les taux d'équipement en pré-traitement (fosses septiques ou toutes eaux) est assez élevé (86%) et le taux de conformité des ouvrages de traitement (tranchées drainantes, drain unique, autre système) est médiocre (33%).

Cependant, on peut généralement considérer que les non réponses correspondent à des non conformités, ce qui relativise encore ces résultats.

Les fréquences d'entretien des fosses septiques et fosses toutes eaux sont globalement faibles, (27% des habitants entreprennent un curage au moins tous les 4 ans).

Les usagers sont globalement satisfaits de l'assainissement autonome (79%).

Deux points noirs ont été recensés : secteur 1 « Les Noisetiers » et secteur 4 « Limite Chiroubles ».

Suite à l'estimation des flux polluants d'origine domestique produits actuellement sur les différents secteurs d'études (basée sur l'état des équipements d'assainissement autonome recensés en phase 1), la hiérarchisation des priorités pour l'impact environnemental fait ressortir les secteurs suivants :

- Secteur 1 (Le bourg, les noisetiers, les prés, l'aubépin) : 35% de la pollution émise,
- Secteur 2 (Les Combes) : 26% de la pollution émise,
- Secteur 3 (Le Pardon) : 13 % de la pollution émise,
- Secteur 4 (Le Fût) : 11% de la pollution émise

La mairie devra prendre des mesures afin d'encouragement prioritairement les remises aux normes, à l'échelle des secteurs les plus préoccupants.

**En particulier des remises aux normes pourraient être prescrites (pouvoir de police du Maire), dans les zones situées dans les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et dans les secteurs où des points noirs ont été signalés.**

### Nature des sols

Une étude des sols a permis de mettre en évidence les contraintes naturelles à l'utilisation des sols en place l'assainissement autonome :

- nature du sol vis à vis de sa capacité d'infiltration de l'eau (coefficient de perméabilité),
- affleurement de la nappe (présence d'eau à faible profondeur),
- profondeur du substratum (présence d'un socle rocheux à faible profondeur),
- pentes fortes (>7%).

Pour cela, il a été réalisé :

- **32** sondages à la tarière à une profondeur de 1,50 m à 2 m minimum  
Pour chaque refus, le sondage a été recommencé au moins deux fois.
- **26** tests d'infiltration à débit constant et à niveau constant (Méthode de Porchet).

Sur le territoire communal d'Avenas, les contraintes relatives à l'assainissement autonome sont importantes. En effet, la carte des capacités d'utilisation des sols en place pour l'assainissement fait apparaître deux types de secteurs :

- **Rouge** : Les sols en place sont inaptes. Le problème est généralement dû à une capacité insuffisante des sols à infiltrer l'eau (sols de type argileux ou sablo-argileux) et à la présence d'eau à faible profondeur. Des filières de traitement sur sol reconstitué type lit filtrant drainé pourront être utilisées. Dans certains cas, des précautions particulières vis à vis des risques de remontées des eaux de nappe devront être prises.
- **Orange** : Les contraintes à l'assainissement autonome proviennent de la présence de pentes trop fortes ou d'une insuffisance de l'épaisseur des sols en place. Des filières de traitement adaptées (tranchées filtrantes perpendiculaires à la ligne de plus grande pente ou tertre d'infiltration) permettront de répondre à ce type de contraintes.

De plus on notera que de nombreuses zones sont concernées par des risques de glissement de terrain modéré à moyen (instabilité des colluvions de couverture) qui devront être étudiés précisément en phase de conception des ouvrages d'assainissement.

Le panaché de filières existantes permettra, à des coûts variables, de répondre au contexte précis.

#### **4.2.4 Volet « EAUX PLUVIALES »**

D'une façon générale, les solutions mises en œuvre par la commune (réseaux unitaires, fossés) sont satisfaisantes et il n'a pas été identifié de problème majeur lié à l'assainissement des eaux pluviales sur les secteurs d'étude.

### **4.3 CHOIX DES FILIÈRES D'ASSAINISSEMENT**

Certains procédés font appel à une épuration biologique (cultures libres ou fixes, lagunage...) et nécessitent une surface de bassin à l'air libre. Pour le bon fonctionnement de ces procédés, il est nécessaire que le nombre de jours de gel ne soit pas trop élevé.

Globalement, les résultats des données locales de METEO France montrent qu'il n'existe pas de contrainte limitante aux filières d'assainissement « aérées ». En particulier, il n'y a pas de contre indication à l'utilisation des filières adaptées aux petites collectivités (assainissement semi-collectif) ni aux stations d'épurations biologiques classiques.

#### **4.3.1 Assainissement collectif des eaux usées**

Le document technique de référence est le FNDAE n°22, du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche : « Filières d'épurations adaptées aux petites collectivités ».

Pour chaque type de filière, il existe un domaine conseillé d'utilisation, qui représente la taille optimale combinant à la fois les exigences de la réglementation et les compromis les plus évidents au plan technico-économique.

Pour des collectivités de moins de 100 E.H., les filières conseillées, sont :

- Pré-traitement par fosses toutes eaux et traitement par épandage souterrain ou par filtres enterrés (ces procédés reposent sur des principes similaires à ceux des filières d'assainissement autonome, le dimensionnement des ouvrages étant adapté au nombre d'équivalents habitants raccordés) ;
- Le dégrillage et le traitement par épandage superficiel ou sur filtre planté de roseaux.

Pour des collectivités de 150 à 200 E.H., les filières conseillées, sont :

- Pré-traitement par dégrillage et décanteur digesteur et traitement par épandage souterrain ou par lit d'infiltration – percolation sur sable ou par filtres enterrés (ces procédés reposent sur des principes similaires à ceux des filières d'assainissement autonome, le dimensionnement des ouvrages étant adapté au nombre d'équivalents habitants raccordés) ;
- Le dégrillage et le traitement par épandage superficiel ou sur filtre planté de roseaux.

Au niveau des sites qui ont été étudiés pour l'aménagement d'ouvrages de traitement (secteurs 1, 2, 3 et 4), les contraintes environnementales principales correspondent aux fortes pentes. La qualité des sols est variable ainsi que le risque de présence d'eau à faible profondeur.

Les fortes pentes sont favorables pour les filtres plantés de roseaux qui sont aménagés sur deux niveaux successifs. Le risque de présence d'eau à faible profondeur devra être éliminé le cas échéant, par l'aménagement d'un système de drainage et de fossés périphériques.

Il apparaît que la meilleure solution de base, dans le contexte d'Avenas, pour des filières de l'ordre de 30 à 100 E.H. est la création de **filtres plantés de roseaux**.

Dans le cas de réseaux unitaires existants, ils pourront être conservés si les sources sont détournées.

#### **4.3.2 Assainissement autonome des eaux usées**

Le territoire communal présente certaines contraintes à l'assainissement autonome (pentes très fortes, socle rocheux peu profond, zones d'hydromorphie, terrains argileux...), selon les cas. La panaché de filières existantes permet, à des coûts variables, de répondre à ces contextes précis.

Sur le territoire communal, la qualité des sols est variable, cependant la capacité d'infiltration est globalement assez favorable.

Le facteur limitant sur la commune est la présence de pentes fortes à très fortes qui conduisent à choisir des filières dans des tertres filtrants ancrés dans la pente.

Dans le cas où la pente est plus faible les autres filières autonome peuvent être envisagées : tranchées filtrantes ou filtres à sable selon les caractéristiques du sol.

Les filières conseillées selon les secteurs d'étude ont été reportées sur la carte des filières en assainissement autonome au 1/5000<sup>ème</sup> (Phase 2, Rapport de l'analyse détaillée).

Pour l'instruction des futurs demandes de permis de construire, cette carte pourra être utilisée comme document de référence pour la prescription des filières en assainissement autonome, à moins qu'une étude spécifique à la parcelle, remise par le pétitionnaire ne justifie d'un autre choix technique.

Pour mémoire, le coût d'investissement d'une filière d'assainissement autonome neuve, dans le contexte d'Avenas, est estimé à 5640 Euros HT (fosse toutes eaux + tertre) à amortir sur 15 ans, la durée de vie des ouvrages de traitement (376 Euros H.T./an) et son coût de fonctionnement annuel est estimé à environ 111 Euros HT.

### **4.3.3 Assainissement des eaux pluviales**

Le développement urbain et les futurs nouveaux aménagements dans les zones d'assainissement collectif devront être accompagnés de mesures spécifiques pour la gestion des eaux pluviales.

En cas de projets importants, les contraintes liées à l'imperméabilisation supplémentaire devront être étudiées et le cas échéant, des solutions devront être adaptées pour l'assainissement des eaux pluviales (les futurs collecteurs prévus sont séparatifs et ne concernent que les eaux usées, compte tenu de la configuration actuelle du bâti).

Dans les zones qui resteront desservies par le réseau unitaire, (réseau du bourg qui restera en partie unitaire avec le collecteur actuel), pour chaque nouveau raccordement, une solution de gestion séparative devra être privilégiée ou les capacités d'acceptation des nouveaux débits par le réseau existant seront étudiées. Un déversoir d'orage sera aménagé avant l'arrivée station et si possible en amont des autres connexions de réseau séparatif.

D'une façon générale, les déversoirs d'orage présents sur les réseaux unitaires doivent empêcher tout rejet d'effluent au milieu naturel, en dehors des épisodes de pluie. Les charges polluantes déversées au milieu naturel par ces différents ouvrages et/ou en particulier par le by-pass d'entrée de station doivent être évaluées et surveillées.

Dans les autres zones à urbaniser, une gestion traditionnelle des eaux pluviales sera réalisée en cas de nouvelles constructions, par utilisation de réseaux séparatifs pluviaux, de fossés, ou de dispositifs d'infiltration.

## 5 DESCRIPTION ET JUSTIFICATION DU ZONAGE

### 5.1 PRINCIPE DE LA CARTE DE ZONAGE

La carte de zonage d'assainissement met en évidence :

- La zone d'assainissement collectif, cartographiée en rouge, qui reprend la totalité des habitations raccordées et des zones desservies (ou devant être desservies à terme) par le réseau existant.
- Les secteurs en assainissement non collectif, qui sont définis par différence avec la zone d'assainissement collectif et cartographiés en vert.

*NOTA : Le tracé du zonage peut couper un hameau, une parcelle. C'est pourquoi, il est important de se reporter à la carte de zonage jointe à la notice.*

### 5.2 ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les zones d'assainissement collectif concernent les secteurs où l'extension ou la création de réseaux permettra un raccordement à terme à une future station d'épuration.

Dans les zones construites et non raccordées, ainsi que dans les zones éventuellement constructibles de la commune, la faisabilité technique et économique du raccordement a été examinée.

Il a été estimé économiquement acceptable de définir **la zone d'assainissement collectif sur les trois secteurs** suivants :

- Secteur 1 : Le Bourg étendu avec les noisetiers, les prés, l'aubépin. Compte tenu du fort coup financier du projet lié à un grand linéaire de réseau pour la partie non agglomérée, il semble opportun de réaliser le réseau en plusieurs tranches, et en particulier de s'adapter, au cours du temps, à la progression de l'urbanisation du secteur.
- Secteurs 2 : Les Combes. Suite à une information complémentaire des exploitants de fromagerie du hameau, les effluents liés à cette activité sont peu importants et sont déjà pris en charge dans des installations spécifiques. Pour cette raison, il n'est à priori pas prévu de les collecter dans le système d'assainissement collectif (bien que des options complémentaires puissent être proposées en phase d'avant projet détaillé et de proposition des entreprises).
- Secteur 3 : Le Pardon. La zone d'assainissement collectif correspond à la prise en charge des habitations existantes.

La zone d'assainissement collectif compte donc 38 habitations, avec un projet de 17 futures constructions à l'horizon 15 ans.

➔ Sur l'ensemble des autres hameaux étudiés, les possibilités de recours à l'assainissement collectif avec création d'un traitement sur site ont été rejetées suite à l'analyse technico-économique.

### 5.3 ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les hameaux étudiés présentent généralement une densité faible. Dans un nombre de cas réduit, les habitations ne comportent pas ou peu de terrain. Nous avons noté des points noirs (rejets non traités).

En fonction des projets de densification de l'habitat dans ces zones, de l'importance des points noirs, l'opportunité d'un assainissement collectif a été étudiée.

Mis à part pour les deux secteurs précités, qui ont été placés en zone d'assainissement collectif, tous les autres hameaux **sont maintenus en assainissement autonome**.

Ces choix sont justifiés par les résultats de l'étude technico-économique.

La zone d'assainissement autonome compte donc 25 habitations.

Le tableau de synthèse permettant de comparer les coûts estimatifs entre la remise aux normes en assainissement autonome et les projets envisageables d'assainissement collectif, est donné en annexe.

### 5.4 SYNTHESE FINANCIERE DES SOLUTIONS RETENUES

Le récapitulatif des solutions retenues en assainissement collectif et autonome est donné ci-après :

**Récapitulatif des projets d'assainissement collectif retenus €HT et hiérarchisation :**

| Zone concernée<br>(et hiérarchisation)                                                                                                                    | Type de projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Investis-<br>sement<br>sans<br>subventio<br>ns | Investis-<br>sement<br>avec<br>subventio<br>ns | Frais de<br>fonctionne<br>ment<br>annuels |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1/ Réseau d'assainissement collectif du bourg (projet étendu éventuellement en plusieurs tranches) et construction d'un système d'assainissement 155 E.H. | Réutilisation du collecteur unitaire existant (mise hors service des systèmes autonomes à la charge des usagers), évacuation des eaux de source permanentes, création des extensions de collecteur nécessaires en séparatif, création d'un ouvrage de traitement de type filtre planté de roseaux.                                                                          | 293 000                                        | 190 450                                        | 4 200                                     |
| 2/ Création d'un réseau d'assainissement collectif séparatif aux combes et création système d'assainissement 30 E.H.                                      | Transformation du collecteur existant en collecteur pluvial. Création d'un réseau de collecte séparatif eaux usées en parallèle aboutissant sur un traitement par filtre planté de roseaux. (mise hors service des systèmes autonomes à la charge des usagers), reprise des branchements eaux usées. Les effluents de fromagerie ne sont pas pris en compte dans le projet. | 54 000                                         | 36 600                                         | 1 050                                     |
| 3/ Extension du réseau d'assainissement collectif en séparatif au Pardon et création système d'assainissement 35 E.H.                                     | Conservation du collecteur existant et extension aux habitations existantes. Création d'un réseau de transfert aboutissant sur un traitement par filtre planté de roseaux. (mise hors service des systèmes autonomes à la charge des usagers).                                                                                                                              | 49 900                                         | 34 000                                         | 1 130                                     |
| Total (€HT)                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>396 900</b>                                 | <b>261 100</b>                                 | <b>6 380</b>                              |

Incidences financières des projets d'assainissement collectif sur le prix de l'eau (amortissement sur 15 ans) :

|        | Investissement<br>Total €HT | Investissement<br>par an €HT/an | Fonctionnement<br>t €HT/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an/ abonné<br>domestique* | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an/ m <sup>3</sup> * |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| euros  | 328 973                     | 21 932                          | 6 373                      | 28 305                                       | 515                                                                 | 3,13                                                           |
| francs | 2 157 731                   | 143 849                         | 41 801                     | 185 649                                      | 3 375                                                               | 21                                                             |

\*(base 1 abonné domestique = 3 E.H., 1 E.H. = 150 l/j)

Incidences financières des projets d'assainissement collectif sur le prix de l'eau (amortissement sur 30 ans) :

|        | Investissement<br>Total €HT | Investissement<br>par an €HT/an | Fonctionnement<br>t €HT/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an/ abonné<br>domestique* | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>/an/ m <sup>3</sup> * |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| euros  | 328 973                     | 10 966                          | 6 373                      | 17 339                                       | 315                                                                 | 1,92                                                           |
| francs | 2 157 731                   | 71 924                          | 41 801                     | 113 725                                      | 2 068                                                               | 13                                                             |

\*(base 1 abonné domestique = 3 E.H., 1 E.H. = 150 l/j)

Ces prix tiennent compte des constructions neuves prévues (15 permis de construire sur le bourg et 2 aux Combes). L'extension du réseau de collecte dans le Bourg, parcelles 28, 37, 38, 39 et 230 n'est pas incluse dans le chiffrage.

Incidences financières des remises au normes et du fonctionnement en **assainissement autonome** à la charge des particuliers :

| Secteur d'étude                   | Nb. d'habitations non raccordées du secteur | Assainissement autonome : Coût estimatif global d'une remise aux normes €HT |                            |                                |                             |                                |                            |                                |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                                   |                                             | Nb. Habitations considérées dans le projet                                  | Investist sans subventions | Coût d'investist / habitation* | Investist avec subventions* | Coût d'investist / habitation* | Frais de fonctiont annuels | Coût de fonctiont / habitation |
| 1 Le bourg aggloméré seul         | 18                                          | 18                                                                          | 69 330                     | 3 852                          | 34 665                      | 1 926                          | 1 989                      | 111                            |
| 1 Le bourg projet réduit          | 23                                          | 18                                                                          | 69 330                     | 3 852                          | 34 665                      | 1 926                          | 1 989                      | 111                            |
| 1 Le bourg projet étendu 115 E.H. | 23                                          | 23                                                                          | 85 180                     | 3 703                          | 42 590                      | 1 852                          | 2 542                      | 111                            |
| 1 Le bourg projet étendu 155 E.H. | 23                                          | 38                                                                          | 153 730                    | 4 046                          | 76 865                      | 2 023                          | 4 199                      | 111                            |
| 2 Les Combes domestique seul      | 7                                           | 7                                                                           | 33 060                     | 4 723                          | 16 530                      | 2 361                          | 774                        | 111                            |
| 3 Le pardon                       | 8                                           | 8                                                                           | 20 450                     | 2 556                          | 10 225                      | 1 278                          | 884                        | 111                            |
| 4 Le fut                          | 7                                           | 7                                                                           | 29 580                     | 4 226                          | 18 225                      | 2 604                          | 966                        | 138                            |
| 5 La paix, Le Pas, Collevray      | 5                                           | 5                                                                           | 15 850                     | 3 170                          | 7 925                       | 1 585                          | 553                        | 111                            |
| 6 Le Sauzet                       | 2                                           | 2                                                                           | 4 570                      | 2 285                          | 2 285                       | 1 143                          | 221                        | 111                            |
| 7 La Croix du Py                  | 1                                           | 1                                                                           | 4 570                      | 4 570                          | 2 285                       | 2 285                          | 111                        | 111                            |
| 8 Le Clocher                      | 1                                           | 1                                                                           | 4 570                      | 4 570                          | 2 285                       | 2 285                          | 111                        | 111                            |
| 9 Hors secteur                    | 1                                           | 1                                                                           | 5 640                      | 5 640                          | 2 820                       | 2 820                          | 111                        | 111                            |

Des subventions peuvent être accordées pour des projets de réhabilitation d'installations existantes présentant un fonctionnement défectueux engendrant des problèmes de pollution avérée du milieu naturel ou présentant des risques au regard de la salubrité et de la santé publique. Les opérations doivent être montées par une structure collective. La collectivité doit apporter l'assurance de la mise en œuvre d'une politique de contrôle et de suivi des installations.

En gris : prix donnés pour mémoire, la solution autonome n'est pas retenue (assainissement collectif)

Incidences financières des remises aux normes et fonctionnement en assainissement autonome sur le prix de l'eau (amortissement sans subventions sur 15 ans, la période d'amortissement correspond à la durée de vie des systèmes de traitement autonome) :

|        | Investissement<br>Total €HT | Investissement<br>par an €HT/an | Fonctionnement<br>€HT/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>t/an | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>t/an/ abonné | Investissement<br>+<br>fonctionnement<br>t/an/ m3 |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| euros  | 64 780                      | 4 319                           | 2 073                    | 6 392                                         | 376                                                   | 2,29                                              |
| francs | 424 892                     | 28 326                          | 13 597                   | 41 923                                        | 2 466                                                 | 15                                                |

## **6 MODALITES D'APPLICATION PARTICULIERES**

### **6.1 ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF**

#### **6.1.1 Aspects administratifs**

La délimitation de ces zones, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, **n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles** (article L2224-10 du code général des collectivités territoriales, article 35-II de la loi sur l'eau).

Ainsi, le classement d'une zone en **zone d'assainissement collectif** a simplement pour but de déterminer **le type d'assainissement retenu** et ne peut avoir pour effet :

- ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement ;
- ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement,
- ni de constituer un droit pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte.

#### **6.1.2 Aspects techniques**

Les modalités d'application et consignes techniques relatives à l'assainissement collectif, sont explicitées dans le règlement d'assainissement de la commune.

## **6.2 ZONES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

### **6.2.1 Aspects administratifs**

Toutes les habitations non raccordées du territoire communal, devront posséder un système d'assainissement autonome conforme.

**Pour les zones où l'assainissement autonome est maintenu**, la délivrance de tout nouveau permis de construire sera subordonnée au respect de la réglementation, à savoir : collecte de l'ensemble des effluents (eaux vannes et eaux ménagères), prétraitement par fosse toutes eaux et traitement par système d'épuration adapté au type de sol.

Dans le cadre de réhabilitation d'installation, les systèmes existants pourront être éventuellement conservés et complétés par des dispositifs adéquats.

La **validation du type de filière de traitement** envisagé dans la demande de permis de construire est laissé à l'appréciation de la commune, qui jugera de **l'adéquation du projet** aux filières prescrites dans le zonage, ou qui pourra prendre en compte des **justificatifs techniques complémentaires** fournis par le demandeur.

### **6.2.2 Aspects techniques**

#### **Principe général des filières préconisées**

Les modalités d'application et consignes techniques relatives à l'assainissement non collectif, sont explicitées dans le règlement d'assainissement de la commune.

Les caractéristiques techniques et de dimensionnement des ouvrages d'assainissement autonome sont décrites dans la **norme XP P 16-603 ou DTU 64.1 (AFNOR 1998) et dans l'arrêté du 6 mai 1996** modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

#### **Ouvrage de prétraitement**

- Les fosses toutes eaux sont des « appareils destinés à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants » (Arrêté du 03 mars 1982).

La fosse toutes eaux doit être agencée de manière à éviter les cheminements directs entre les dispositifs d'entrée et de sortie ainsi que la remise en suspension et l'entraînement des matières sédimentées et flottantes pour lesquelles un volume suffisant est réservé.

L'entretien de la fosse consiste à effectuer des vidanges périodiques des boues accumulées (tous les quatre ans).

La fosse toutes eaux est un ouvrage de prétraitement qui doit obligatoirement être suivi d'un ouvrage de traitement.

## Filières de traitement

Les filières retenues, pour le territoire communal sont les suivantes :

- Les tranchées filtrantes peuvent être envisagées lorsque la qualité du sol en place permet une infiltration naturelle suffisante des effluents, lorsque la pente est assez faible et lorsque l'épaisseur de sol superficiel est au moins égale à 0,60 m. Dans le cas de risque de remontée de la nappe superficielle au niveau de l'ouvrage un drainage du terrain devra être envisagé.
  - ⇒ Pour le territoire communal, ce type de filière est adapté lorsque la pente est inférieure à 5% (ou adaptation particulière en terrain en pente, pour des pentes comprises entre 5 et 7 %), et lorsque la dimension des parcelles permettent l'implantation de l'ouvrage.
- Le filtre à sable vertical doit être envisagé lorsque le terrain naturel ne permet pas une infiltration suffisante des effluents, lorsque la pente est assez faible et lorsque l'épaisseur de sol superficiel est au moins égale à 1,20 m. Dans le cas de risque de remontée de la nappe superficielle au niveau de l'ouvrage un drainage du terrain devra être envisagé.
  - ⇒ Pour le territoire communal, ce type de filière est adapté lorsque la pente est inférieure à 7%, l'épaisseur de sol est supérieure à 1,20 m et lorsque la dimension des parcelles permettent l'implantation de l'ouvrage.
- Le filtre à sable horizontal doit être envisagé lorsque le terrain naturel ne permet pas une infiltration suffisante des effluents, lorsque la pente est assez faible et lorsque l'épaisseur de sol superficiel est au moins égale à 60 cm. Dans le cas de risque de remontée de la nappe superficielle au niveau de l'ouvrage un drainage du terrain devra être envisagé.
  - ⇒ Pour le territoire communal, ce type de filière est adapté lorsque la pente est inférieure à 7%, l'épaisseur de sol est supérieure à 0,60 m et lorsque la dimension des parcelles permettent l'implantation de l'ouvrage.
- Le tertre filtrant est préconisé lorsque le terrain naturel ne permet pas une infiltration suffisante des effluents, lorsque la pente est plus forte, l'ouvrage sera alors ancré et placé en contrebas de l'habitation. Cette solution s'impose également dans les zones où l'épaisseur de sol superficiel est très faible (inférieure à 60 cm) ou lorsque le niveau de remontée de la nappe superficielle ne permet pas d'envisager un ouvrage enterré.
  - ⇒ Pour le territoire communal, ce type de filière est adapté lorsque la pente est supérieure à 7%, ou l'épaisseur de sol est inférieure à 0,60 m et lorsque la dimension des parcelles permettent l'implantation de l'ouvrage ou, quelque soit la pente, lorsque le niveau de remontée de la nappe est inférieur à 0,6 m (terrains hydromorphes le long des cours d'eau et des tralwegs), l'eau ne pouvant être évacuée.
- Le Lit à massif de zéolithe (filtre compacte de surface 5m<sup>2</sup> pour 5 pièces) est préconisé lorsque la dimension des parcelles ne permet pas l'implantation des ouvrages précédents.

Dans la mesure du possible, les effluents traités seront infiltrés dans le sol, à la base de l'ouvrage. Cependant, si les terrains sous-jacents aux ouvrages sont insuffisamment perméables pour permettre l'infiltration des eaux traitées, les systèmes d'épuration devront être drainés. Le rejet des effluents traités se fera alors vers un exutoire superficiel (fossé).

Les rejets d'effluents en puits perdus ou puits filtrants sont interdits (ils ne peuvent être autorisés qu'à titre exceptionnel et par dérogation préfectorale, en particulier lorsque l'évacuation finale, par exutoire superficiel n'est pas admissible et qu'il n'y a pas de risque sanitaire pour les points d'eau destinés à la consommation humaine).

## **7 EVOLUTION DU ZONAGE**

### **7.1 INTEGRATION DU ZONAGE DANS LE P.L.U OU LA CARTE COMMUNALE**

Ce zonage pourra se traduire dans le P.L.U. ou la carte communale de la façon suivante :

- intégration de la notice justificative du zonage d'assainissement au rapport de présentation ;
- adaptation des documents graphiques du P.L.U. ou carte communale en fonction du zonage d'assainissement ;
- intégration du règlement d'assainissement aux annexes sanitaires du P.L.U. ou carte communale.

### **7.2 MISES A JOUR ET EVOLUTION**

Les documents ont été élaborés de façon à pouvoir être modifiés au cours du temps en fonction des révisions du P.L.U. ou carte communale, de l'évolution des techniques relatives aux ouvrages d'assainissement et de la réglementation.

## **- ANNEXES-**

- Tableaux récapitulatifs des comparaisons financières  
assainissement autonome et collectif de l'ensemble des projets  
envisagés**
- Principe des filières d'assainissement autonome**

- Extrait du dossier d'analyse détaillée : comparaisons financières assainissement autonome et collectif de l'ensemble des projets envisagés

| Secteur d'étude              | type de projet                  | Nb. d'habitations non raccordées du secteur | Assainissement autonome : Coût estimatif global d'une remise aux normes |                            |                                |                             |                                |                            |                                | Assainissement collectif : Coût estimatif global des projets envisageables |                            |                            |                            |                            |                            |                                |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                              |                                 |                                             | Nb. Habitations considérées dans le projet                              | Investist sans subventions | Coût d'investist / habitation* | Investist avec subventions* | Coût d'investist / habitation* | Frais de fonctiont annuels | Coût de fonctiont / habitation | Nb. Habitations considérées dans le projet                                 | Investist sans subventions | Coût d'invest / habitation | Investist avec subventions | Coût restant / habitation* | Frais de fonctiont annuels | Coût de fonctiont / habitation |
| 1 Le bourg                   | aggloméré seul 100 E.H.         | 18                                          | 18                                                                      | 69 330                     | <b>3 852</b>                   | 34 665                      | 1 926                          | 1 989                      | 111                            | 18                                                                         | 172 680                    | 9 593                      | 109 690                    | <b>6 094</b>               | 2 754                      | 153                            |
| 1 Le bourg                   | Projet réduit 115 E.H.          | 23                                          | 18                                                                      | 69 330                     | <b>3 852</b>                   | 34 665                      | 1 926                          | 1 989                      | 111                            | 18                                                                         | 181 979                    | 10 110                     | 115 269                    | <b>6 404</b>               | 3 028                      | 168                            |
| 1 Le bourg                   | projet étendu 115 E.H.          | 23                                          | 23                                                                      | 85 180                     | <b>3 703</b>                   | 42 590                      | 1 852                          | 2 542                      | 111                            | 23                                                                         | 256 223                    | 11 140                     | 161 956                    | <b>7 042</b>               | 3 466                      | 151                            |
| 1 Le bourg                   | projet étendu 155 E.H.          | 23                                          | 38                                                                      | 153 730                    | <b>4 046</b>                   | 76 865                      | 2 023                          | 4 199                      | 111                            | 38                                                                         | 293 000                    | 7 711                      | 190 445                    | <b>5 012</b>               | 4 198                      | 110                            |
| 2 Les Combes                 | Domestique seul 30 E.H.         | 7                                           | 7                                                                       | 33 060                     | <b>4 723</b>                   | 16 530                      | 2 361                          | 774                        | 111                            | 7                                                                          | 53 934                     | 7 705                      | 36 598                     | <b>5 228</b>               | 1 042                      | 149                            |
| 2 Les combes                 | domestique + industriel 45 E.H. | 7                                           | 7                                                                       | -                          | -                              | -                           | -                              | -                          | -                              | 7                                                                          | 64 986                     | 9 284                      | 43 474                     | <b>6 211</b>               | 1 458                      | 208                            |
| 3 Le pardon                  | 35 E.H.                         | 8                                           | 8                                                                       | 20 450                     | <b>2 556</b>                   | 10 225                      | 1 278                          | 884                        | 111                            | 8                                                                          | 49 924                     | 6 241                      | 34 025                     | <b>4 253</b>               | 1 122                      | 140                            |
| 4 Le fut                     | 30 E.H.                         | 7                                           | 7                                                                       | 29 580                     | <b>4 226</b>                   | 18 225                      | 2 604                          | 966                        | 138                            | 7                                                                          | 119 151                    | 17 022                     | 76 030                     | <b>10 861</b>              | 1 393                      | 199                            |
| 5 La paix, Le Pas, Collevray |                                 | 5                                           | 5                                                                       | 15 850                     | <b>3 170</b>                   | 7 925                       | 1 585                          | 553                        | 111                            |                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                |
| 6 Le Sauzet                  |                                 | 2                                           | 2                                                                       | 4 570                      | <b>2 285</b>                   | 2 285                       | 1 143                          | 221                        | 111                            |                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                |
| 7 La Croix du Py             |                                 | 1                                           | 1                                                                       | 4 570                      | <b>4 570</b>                   | 2 285                       | 2 285                          | 111                        | 111                            |                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                |
| 8 Le Clocher                 |                                 | 1                                           | 1                                                                       | 4 570                      | <b>4 570</b>                   | 2 285                       | 2 285                          | 111                        | 111                            |                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                |
| 9 Hors secteur               |                                 | 1                                           | 1                                                                       | 5 640                      | <b>5 640</b>                   | 2 820                       | 2 820                          | 111                        | 111                            |                                                                            |                            |                            |                            |                            |                            |                                |

\* « Prix avec subvention » à « Prix sans subvention »

## **SCHEMAS DES FILIERES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME**

Les descriptions relatives aux ouvrages sont issues du DTU 64.1, Norme XP P 16-603 (AFNOR 1998) et de l'arrêté du 6 mai 1996 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

### **➤ LA FOSSE TOUTES EAUX**

#### **❑ ROLE**

La fosse toutes eaux est un « appareil destiné à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants » (Arrêté du 03 mars 1982).

**Pendant longtemps, les fosses étaient dénommées « fosses septiques », elles avaient une capacité inférieure car seules les eaux vannes y étaient admises. Désormais, les fosses toutes eaux reçoivent l'ensemble des eaux domestiques (eaux vannes et eaux ménagères). Les eaux pluviales n'y sont pas admises.**

La fosse toutes eaux doit être agencée de manière à éviter les cheminements directs entre les dispositifs d'entrée et de sortie ainsi que la remise en suspension et l'entraînement des matières sédimentées et flottantes pour lesquelles un volume suffisant est réservé (Arrêté du 03 mars 1982).

**La fosse toutes eaux est un ouvrage de pré-traitement qui doit obligatoirement être suivie d'un ouvrage de traitement.**

#### **❑ PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

La fosse toutes eaux a deux fonctions essentielles :

- la décantation des M.E.S. (Matières En Suspension),
- la fermentation des boues piégées.

#### **La décantation :**

Elle permet de séparer des eaux les matières particulières qu'elles transportent. Les matières les plus denses sédimentent et constituent les boues composées de matières minérales et organiques fermentescibles. Les particules de plus faible densité surnagent et s'accumulent en surface pour former une couche de 20 à 25 cm d'épaisseur : "le chapeau". Il est composé de graisses, d'huiles, de savon et de solides entraînés par les gaz provenant de la fermentation des boues accumulées au fond de la fosse toutes eaux.

La fermentation :

C'est une digestion anaérobie qui entraîne la liquéfaction des solides (diminution des boues), et la production de gaz (ammoniac, méthane, anhydride sulfureux, etc).

Les fermentations sont considérablement ralenties par des facteurs tels que les variations de pH, les basses températures, etc.

La fosse septique doit être thermiquement bien protégée. Généralement c'est le cas puisqu'elle est enterrée. Une étude canadienne montre que la température des fosses septiques reste supérieure à 10°C même lorsque les sols sont soumis à de longues périodes de gel. Toutefois, selon la même source, la température de la fosse peut faire varier son rendement de 30 à 80%.

☐ **ENTRETIEN**

L'entretien de la fosse septique consiste à effectuer des vidanges périodiques des boues accumulées.

**L'arrêté du 6 mai 1996 fixe une fréquence de vidange de référence de 4 ans en cas d'occupation permanente des locaux. Il est toléré d'espacer les vidanges pour les résidences secondaires.**

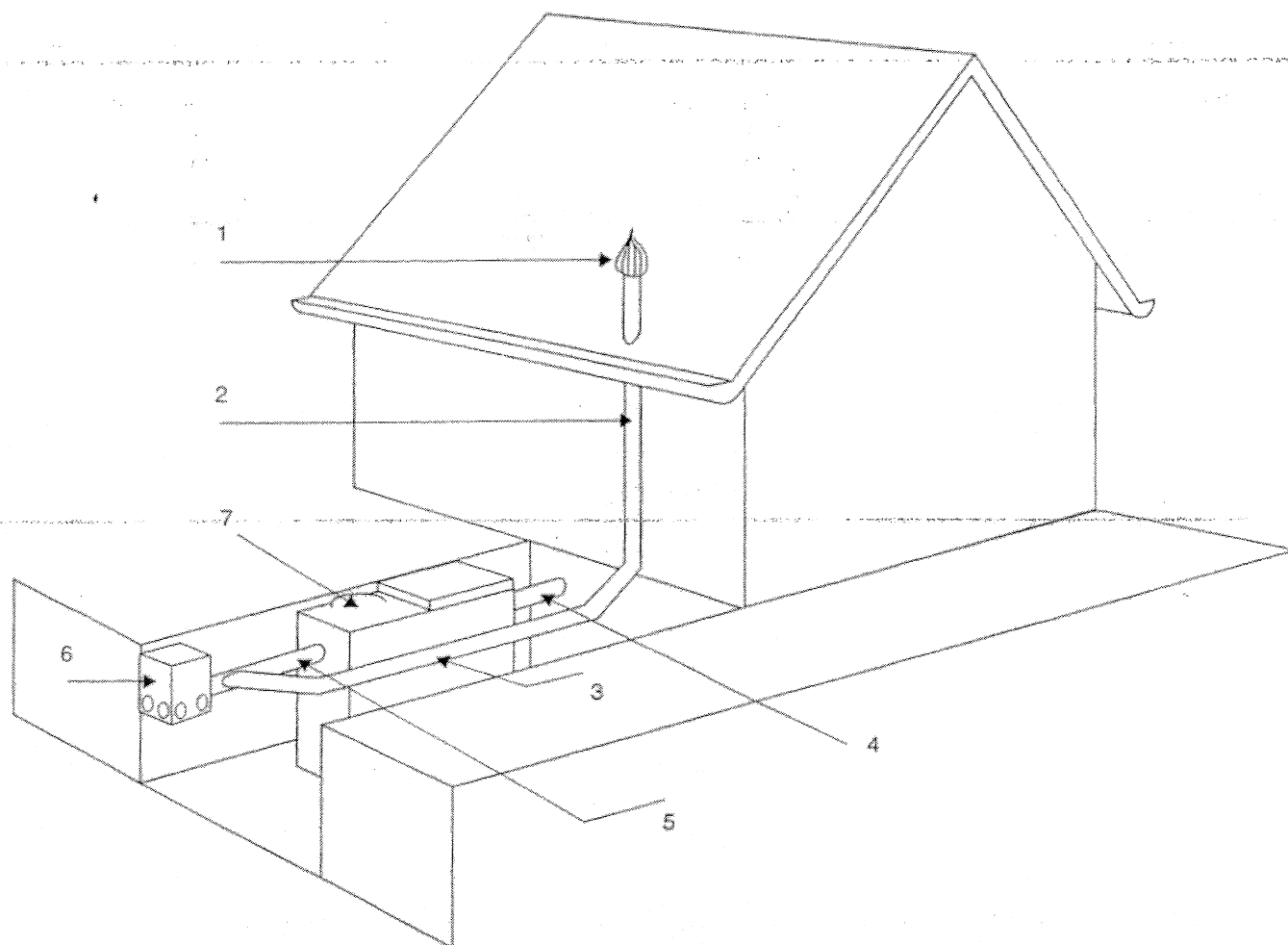
☐ **RECOMMANDATIONS**

Les recommandations du D.T.U. 64.1 sont :

*La ventilation "est assurée par une prise d'air à l'amont des ouvrages et à l'extérieur du bâtiment. L'air vicié est rejeté à l'extérieur de l'habitation et des ouvrages par l'intermédiaire d'une conduite située en partie aval des ouvrages, juste avant l'épandage."*

*La ventilation primaire doit être dépourvue d'extracteur.*

Figure : Exemple de schéma principe Ventilation de la fosse toutes eaux



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

Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

## ➤ LES TRANCHEES FILTRANTES

### ☐ PRINCIPE

L'épandage souterrain par tranchées filtrantes est composé de tranchées creusées en sol naturel. Elles contiennent des drains de distribution où est réparti l'effluent qui s'infiltre ensuite dans le sol.

### ☐ CARACTERISTIQUES

La tranchée est composée d'une succession verticale de couches de matériaux différents :

- ✓ une couche de terre végétale qui protège le dispositif du gel et facilite son intégration dans le site,
- ✓ un géotextile non tissé, perméable à l'eau et à l'air. Il empêche la migration de fines particules de terre dans les graviers,
- ✓ des graviers de granulométrie 20/40 mm, d'épaisseur 10 cm, agissant à la fois comme support de drains et comme capacité de rétention avant filtration.

Pour les terrains en pente, accidentés, etc, les tranchées doivent :

- ✓ suivre les courbes de niveaux,
- ✓ être de longueurs variables, mais limitées, pour s'adapter aux conditions du terrain

### ☐ DIMENSIONNEMENT

**Largeur :**

0,50 à 1,50 m. Plus les tranchées sont larges, plus l'intervalle entre tranchées est important.

**Longueur :**

| Qualité du sol                                           | Longueur de tranchée pour une habitation de 5 pièces principales | Longueurs supplémentaires nécessaires par pièce supplémentaire au delà de 5 |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Argileux ( $k < 15$ mm/h)                                | Non réalisable                                                   | -                                                                           |
| Limoneux ( $15 \text{ mm/h} < k < 30 \text{ mm/h}$ )     | 60 à 90 m                                                        | 20 à 30 m                                                                   |
| Sableux ( $30 \text{ mm/h} < k < 500 \text{ mm/h}$ )     | 45 m                                                             | 15 m                                                                        |
| Fissuré ou perméable en grand ( $k > 500 \text{ mm/h}$ ) | Non réalisable                                                   | -                                                                           |

La longueur maximale d'une tranchée est de 30 m. Il est possible d'augmenter le nombre de tranchées jusqu'à 5.

**Profondeur :**

0,60 à 1,00 m.

La profondeur est fonction de la nature du sol, de la profondeur de la sortie de la fosse et de la topographie du terrain. Le fond est horizontal.

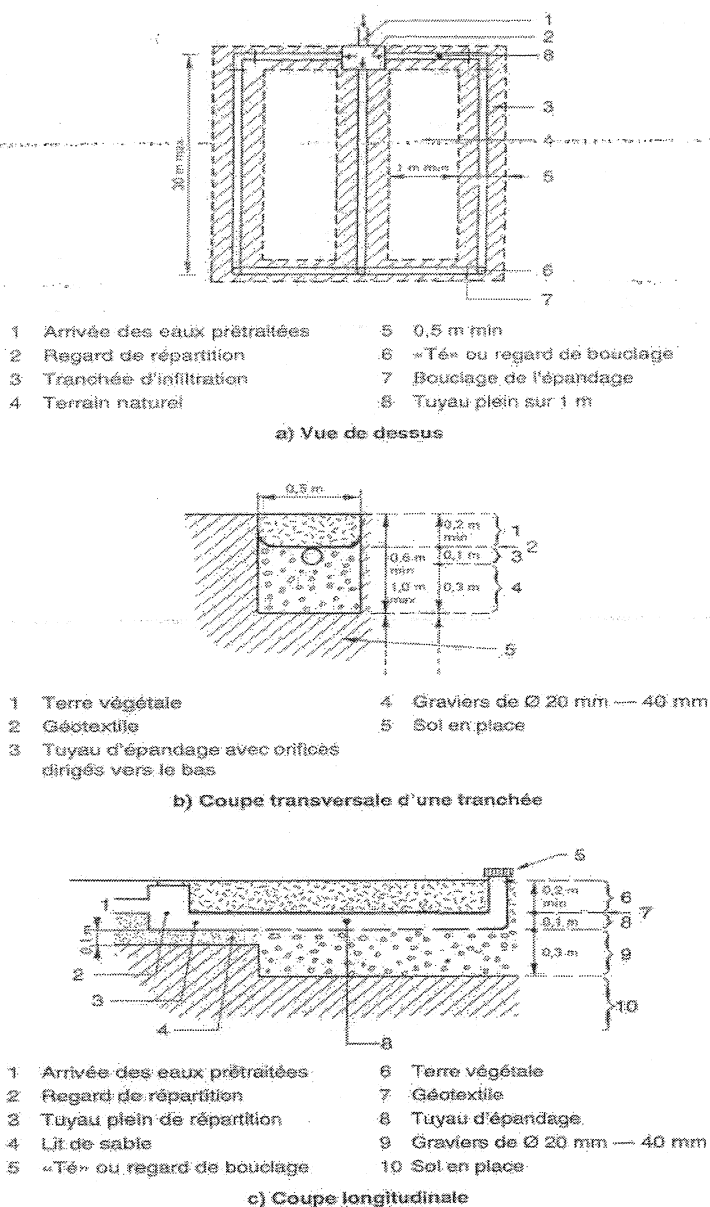
**Distance d'axe à axe :**

au moins 1.5 m entre les tranchées.

☐ **RECOMMANDATIONS**

- ✓ limiter les risques de compactage au cours des travaux d'affouillement.
- ✓ en sol détrempé, il ne faut rien entreprendre.
- ✓ les tranchées sont horizontales sur toute leur longueur.
- ✓ clôturer régulièrement la surface du dispositif d'épuration si elle est engazonnée.
- ✓ tondre régulièrement la surface du dispositif d'épuration si elle est engazonnée.

Figure : Tranchées d'infiltration



Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

Figure : Tranchées d'infiltration – Coupe : disposition géotextile

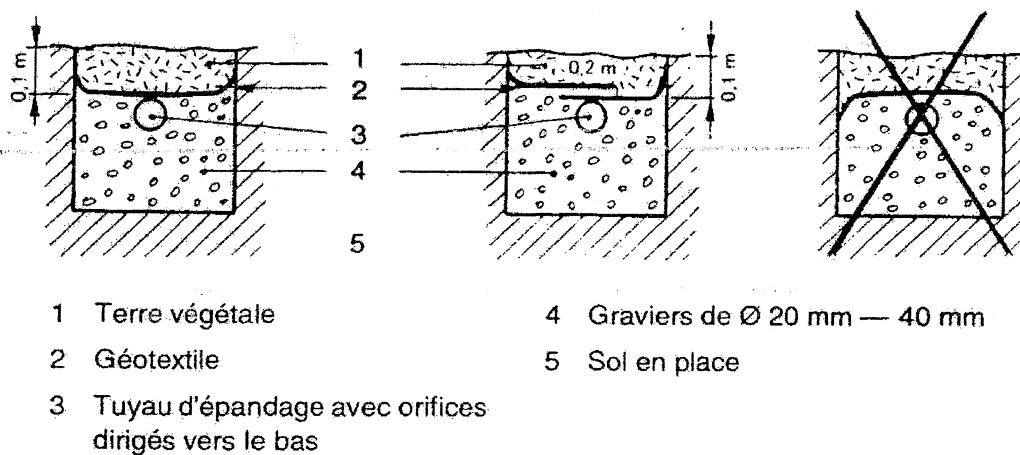
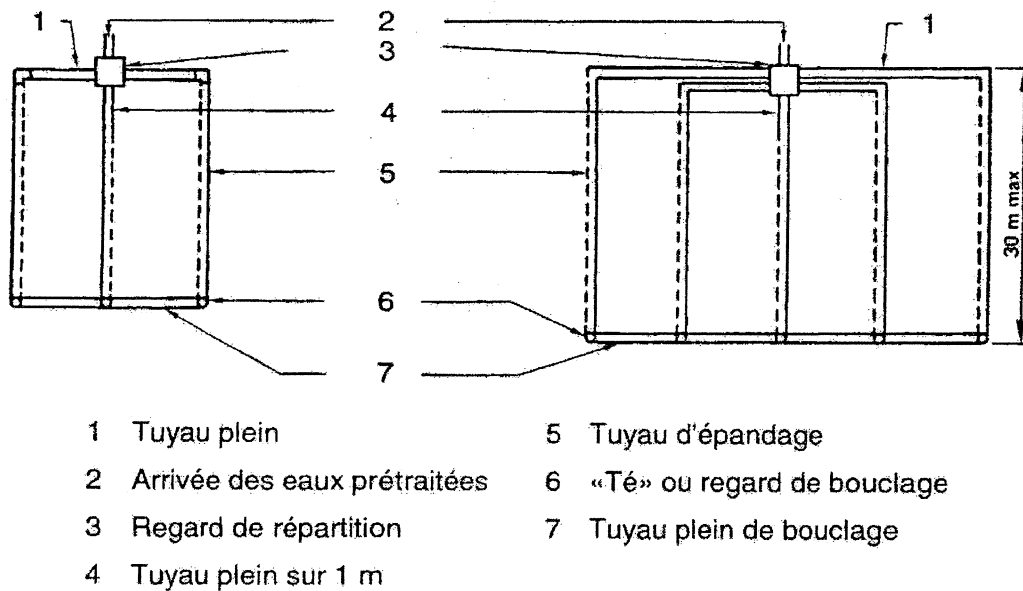
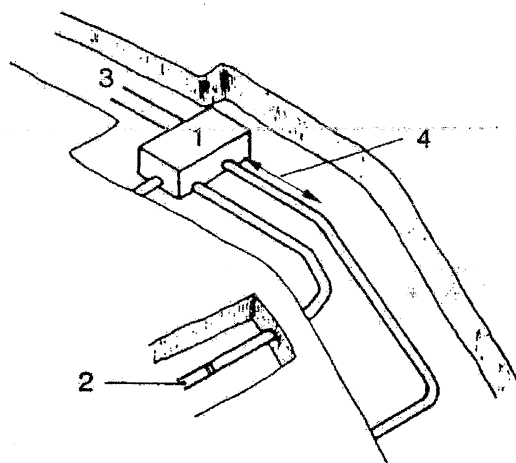


Figure : Tranchées d'infiltration – Vues en plan : exemples à 3 et 5 tranchées



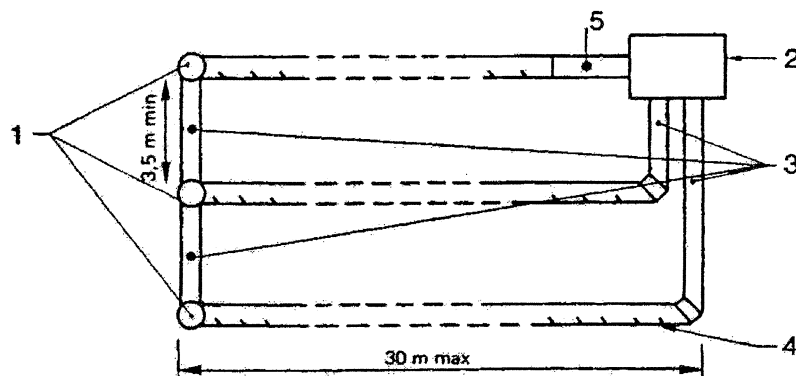
Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

Figure : Tranchées d'infiltration en terrain en pente > 5% – Vues de dessus



- |                         |                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| 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

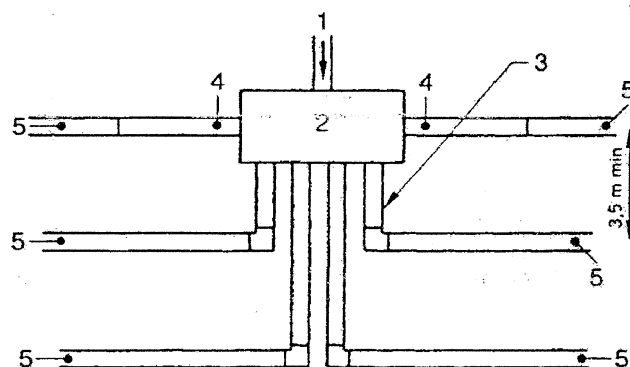


- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| 1 «Té» ou regard de bouclage | 4 Tuyau d'épandage    |
| 2 Regard de répartition      | 5 Tuyau plein sur 1 m |
| 3 Tuyau plein                |                       |

b) Vue de dessus

Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

Figure : Tranchées d'infiltration en terrain en pente > 5% – Vues de dessus



- |                                             |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| 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**

Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

## ➤ FILTRE A SABLE VERTICAL OU LIT FILTRANT A FLUX VERTICAL

### ❑ PRINCIPE

Le filtre à sable vertical est une extension du lit d'infiltration dans lequel le sol naturel est remplacé par du sable. L'effluent distribué par des drains de répartition s'infiltre au travers du massif. Il peut être drainé ou non.

### ❑ CONSTITUTION DU FILTRE A SABLE VERTICAL

- la profondeur de la fouille varie entre 1,10 et 1,60 m (+ 10 cm pour filtres drainés) maximum selon le niveau d'arrivée de l'effluent prétraité et la nature du fond de la fouille,
- dans le cas d'une fouille réalisée en roche fissurée, les parois latérales sont recouvertes d'un film en polyéthylène basse densité (épaisseur 200 µm ou de résistance équivalente). Celui-ci recouvrira les parois verticales depuis le sommet de la couche de répartition et jusqu'aux premiers 0,30 m de sable.  
Si le sol est fissuré, le fond de la fouille pourra être recouvert d'un géotextile.
- un géotextile, perméable à l'eau et à l'air, non tissé et de grammage inférieur à 100 g/m<sup>2</sup>, est placé entre la couche de terre arable et les graviers d'enrobage des tuyaux de distribution.
- un second géotextile, perméable à l'eau et à l'air, non tissé et de grammage inférieur à 100 g/m<sup>2</sup>, est placé à la base de la couche de sable, avant le terrain en place (ou au-dessus du gravier d'enrobage des tuyaux de récupération en cas d'ouvrage drainé).
- si l'épandage est drainé,
  - ⇒ 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 ‰) ;
  - ⇒ les drains doivent être, en plan, alternés avec les tuyaux répartiteurs ;
  - ⇒ les regards de collecte sont posés directement sur le fond et en extrémité avale du filtre.

❑ **CARACTERISTIQUES DU FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE**

| COUCHE EN PLACE        | ROLE                                                                              | CARACTERISTIQUES                                                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Terre végétale         | Protection contre le gel<br>Intégration au site                                   | 20 à 50 cm                                                            |
| Feuille                | Empêche la migration de fines particules dans le gravier pour éviter le colmatage | Imputrescible<br>Anticolmatant<br>Perméable à l'eau et à l'air        |
| Tuyaux de distribution | Assurent la répartition de l'effluent                                             | Espacés de 50 cm du bord de la fouille, espacés d'un mètre entre-eux. |
| Graviers d'enrobage    | Enrobage des drains de répartition<br>dispersion de l'effluent                    | Granulométrie 10/40 mm. Couche de 25 cm lavée                         |
| Sable propre           | Epuration de l'effluent                                                           | Granulométrie 0.25/0.6 mm. Couche de 70 cm d'épaisseur.               |
| Feuille                | Empêche la migration de fines particules                                          | Imputrescible, anticontaminante, perméable à l'eau et à l'air         |

❑ **CARACTERISTIQUES DU FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE**

| COUCHE EN PLACE        | ROLE                                                                              | CARACTERISTIQUES                                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terre végétale         | Protection contre le gel<br>Intégration au site                                   | 20 à 50 cm                                                                                                               |
| Feuille                | Empêche la migration de fines particules dans le gravier pour éviter le colmatage | Imputrescible<br>Anti-colmatant<br>Perméable à l'eau et à l'air                                                          |
| Tuyaux de distribution | Assurent la répartition de l'effluent                                             | Espacés de 50 cm du bord de la fouille, espacés d'un mètre entre eux. Placés à 1 m au-dessus des drains de récupération. |
| Graviers d'enrobage    | Enrobage des drains de répartition<br>dispersion de l'effluent                    | Granulométrie 10/40 mm. Couche de 25 cm lavée                                                                            |
| Sable propre           | Epuration de l'effluent                                                           | Granulométrie 0.25/0.6 mm, épaisseur 70 cm.                                                                              |
| Feuille                | Empêche la migration de fines particules                                          | Imputrescible, anti-contaminante, perméable à l'eau et à l'air                                                           |
| Graviers fins          | Enrobage des drains de récupération                                               | Granulométrie 10/40 mm. Couche de 10 cm lavé                                                                             |
| Tuyaux de récupération | Récupèrent l'effluent traité                                                      | Espacés de 1,50 m du bord de la fouille, espacés d'un mètre entre eux. En quinconce avec les tuyaux répartiteurs.        |

## ☐ **DIMENSIONNEMENT**

Le filtre à sable vertical est dimensionné sur la base d'une charge hydraulique journalière admissible comprise entre 50 et 100 l/j/m<sup>2</sup>.

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

Plus généralement, la surface nécessaire au traitement des effluents est de 25 m<sup>2</sup> minimum, (plus 5 m<sup>2</sup> par pièce principale supplémentaire au delà de 5).

Dans le cas d'un ouvrage rassemblant plusieurs habitations, on considère que 3 m<sup>2</sup>/équivalent-habitant sont nécessaires.

## ☐ **RECOMMANDATIONS**

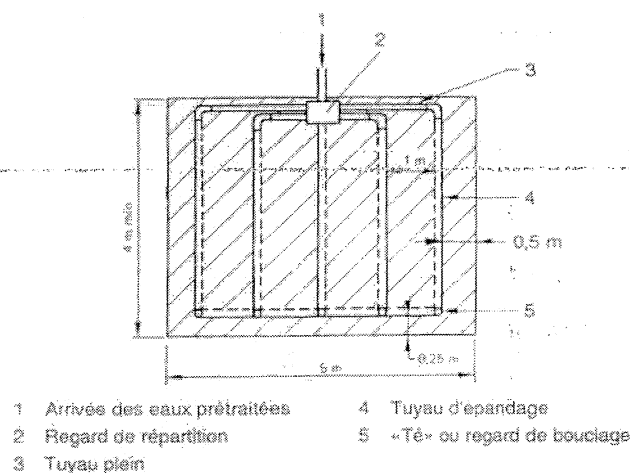
Lors de la réalisation de la fouille,

- veiller à l'horizontalité du fond (non drainé) ou à la pente (drainé),
- ne pas compacter le sol en fond pour préserver la capacité d'évacuation du lit,
- proscrire le terrassement en sol détrempé,
- scarifier sur 2 cm de profondeur,
- ne pas laisser la fouille ouverte par temps de pluie, remblayer au plus tôt.

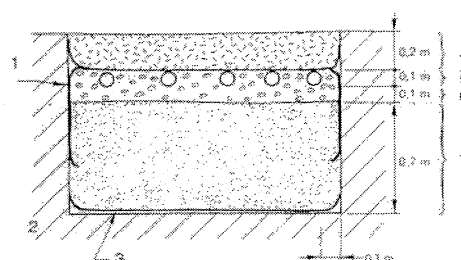
Lors de l'élaboration du projet : privilégier les solutions permettant de scinder la totalité de la surface d'épandage en plusieurs unités pouvant être alimentées séparément.

Tondre régulièrement le terrain.

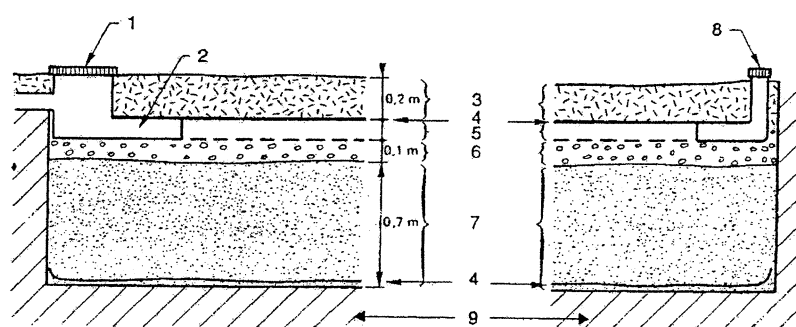
Figure : Filtre à sable vertical non drainé



a) Vue du dessus



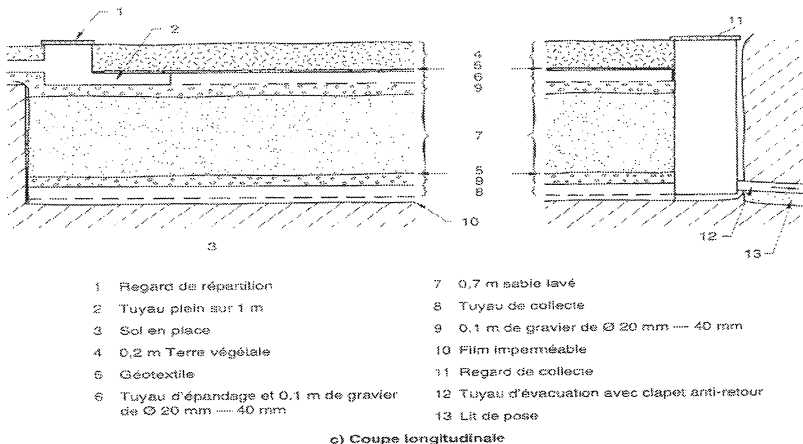
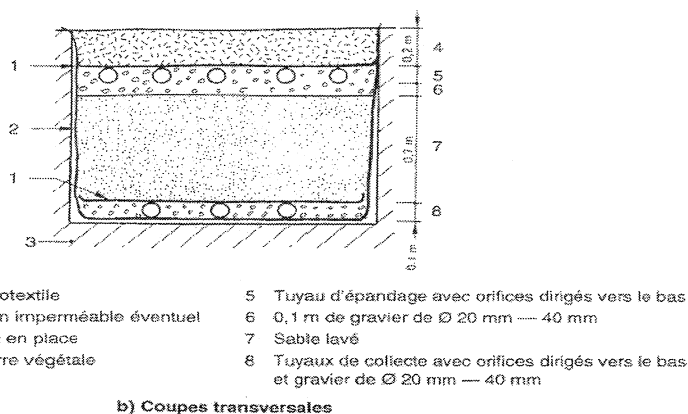
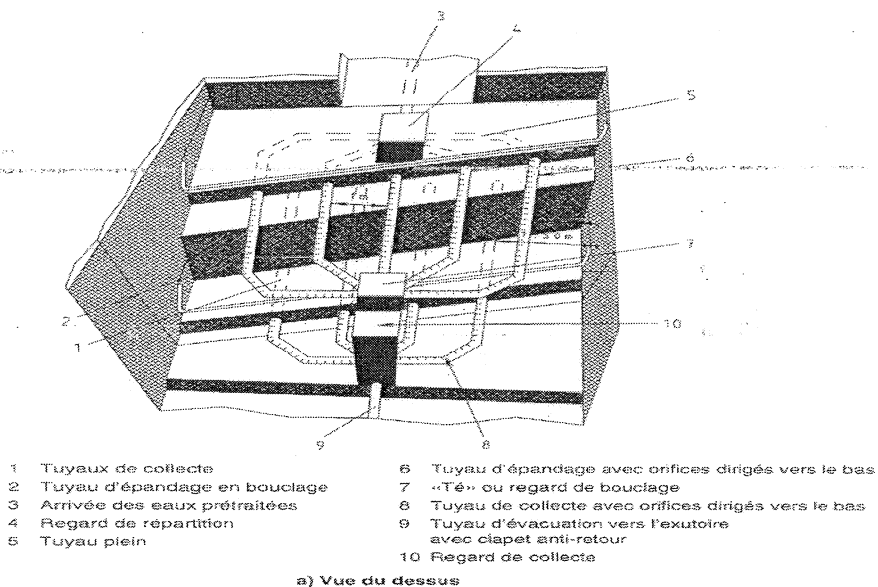
b) Coupes transversales



c) Coupe longitudinale

Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

Figure : Filtre à sable vertical drainé (Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603)



## **➤ LIT FILTRANT DRAINE A FLUX HORIZONTAL (FILTRE A SABLE HORIZONTAL)**

### **❑ PRINCIPE**

Lorsque le terrain en place ne peut assurer l'infiltration des effluents et lorsque les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant drainé à flux vertical (ex : si le substratum ou la présence d'eau se situent à faible profondeur), une filière en sol reconstitué (massif sableux), sur une faible profondeur peut être envisagée, il s'agit du : « filtre à sable horizontal ».

L'ouvrage est décrit dans l'arrêté du 6 mai 1996 modifié, fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif, Annexes, chapitre 3.2.

### **❑ CONSTITUTION DU LIT FILTRANT DRAINE A FLUX HORIZONTAL**

- le lit filtrant est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal,
- la profondeur du lit est de 0,50 m sous le niveau d'arrivée des effluents prétraités,

### **❑ DIMENSIONNEMENT**

- la longueur du lit filtrant horizontal drainé est constante, égale à 7,50 m.
- la largeur du front de répartition est de 6 mètres pour quatre pièces principales et de 8 mètres pour cinq pièces principales. Il est ajouté 1 mètre supplémentaire par pièce principale pour les habitations plus importantes.
- la répartition des effluents sur toute la largeur de la fouille est assurée, en tête, par une canalisation enrobée de graviers 10/40 millimètres ou approchant, dont le fil d'eau est situé à au moins 0,35 m du fond de la fouille.
- le dispositif comporte successivement, dans le sens d'écoulement des effluents, des bandes de matériaux disposés perpendiculairement à ce sens, sur une hauteur de 0,35 mètres au moins et sur une longueur de 5,50 m (Pour la longueur, le dimensionnement harmonisé du DTU 64.1, norme XP P 16-603 (AFNOR 1998), relatif au lit d'épandage à faible profondeur (sol à dominante sableuse) demanderait plutôt une longueur de 7,5m) :
  - ⇒ une bande de 1,20 m de gravillons fins 6/10 millimètres ou approchant ;
  - ⇒ une bande de 3 m de sable propre ;
  - ⇒ une bande de 0,50 m de gravillons fins à la base desquels est noyée une canalisation de reprise des effluents.
- l'ensemble est recouvert d'un feutre imputrescible et de terre arable.

### **❑ RECOMMANDATIONS**

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

## **☉ TERTRE FILTRANT**

### **☐ PRINCIPE**

Le tertre filtrant est une technique d'épuration par le sol, utilisée :

- en sol à faible perméabilité,
- en sol récepteur à bonne perméabilité mais où la nappe phréatique est proche ou quand la partie sous-jacente est du roc fissuré ou poreux,
- en sol peu épais (épaisseur comprise entre 0.5 et 1 m),
- en terrain en pente.

**Le tertre d'infiltration reçoit les effluents prétraités issus d'une habitation surélevée, ou d'une pompe de relevage. Par conséquent, l'élément épurateur doit être établi en surélévation par rapport au sol en place. Il est constitué de matériaux granulaires rapportés sélectionnés. Le sol, s'il présente des capacités d'infiltration suffisantes, peut servir de milieu dispersant. Sinon, les effluents sont rejetés vers le milieu superficiel.**

### **☐ CONSTITUTION DU TERTRE FILTRANT**

**Ce type d'ouvrage nécessite une étude particulière, notamment pour la stabilité des terres et les risques d'affouillement.**

Si le sol est fissuré, des précautions doivent être prises :

- pour éviter l'entraînement du sable à la base du tertre, placer une feuille anticontaminante, perméable et d'un grammage inférieur à 100 g/m<sup>2</sup> en fond de fouille,
- les parois verticales du tertre sont imperméabilisées grâce à un film en polyéthylène basse densité (épaisseur 200 µm).

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 hauteur de sable efficace à mettre en œuvre est 0,70 m.

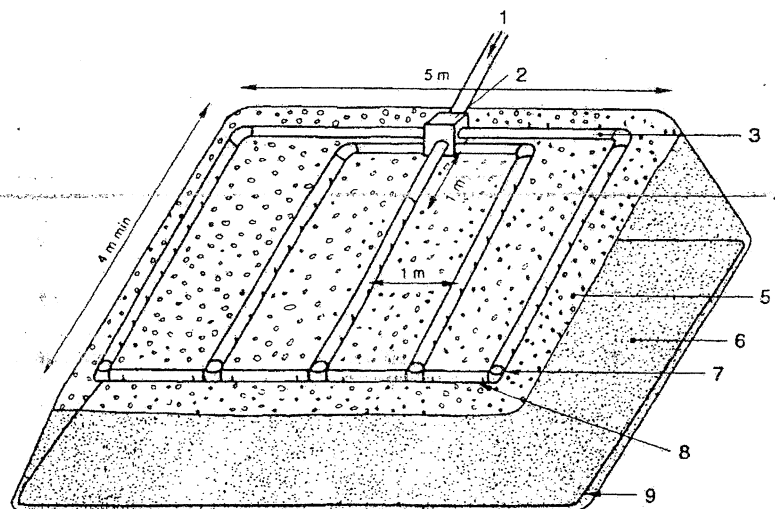
❑ **CARACTERISTIQUES DU TERTRE FILTRANT**

| COUCHE EN PLACE                    | ROLE                                                                              | CARACTERISTIQUES                                                                                                                             |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terre végétale                     | Protection contre le gel<br>Intégration au site                                   | 20 cm d'épaisseur                                                                                                                            |
| Feutre de jardin                   | Empêche la migration de fines particules dans le gravier pour éviter le colmatage | Imputrescible<br>Anticontaminant<br>Perméable à l'eau                                                                                        |
| Tuyaux de distribution             | Assurent la répartition de l'effluent                                             | Espacés de 50 cm du bord de la fouille, espacés d'un mètre entre-eux. (Placés à 1 m au-dessus des drains de récupération en cas de drainage) |
| Graviers d'enrobage                | Enrobage des drains de répartition<br>Dispersion de l'effluent                    | Granulométrie 20/40 mm. Couche de 25 cm lavée                                                                                                |
| Sable propre                       | Epuration de l'effluent                                                           | Granulométrie 0.25/0.6 mm, épaisseur 70 cm.                                                                                                  |
| Feuille                            | Empêche la migration de fines particules                                          | Imputrescible<br>Anticontaminant<br>Perméable à l'eau                                                                                        |
| Graviers fins (si drainé)          | Enrobage des drains de récupération                                               | Granulométrie 20/40 mm. Couche de 10 cm lavée                                                                                                |
| Tuyaux de récupération (si drainé) | Récupération de l'effluent traité                                                 | Espacés de 1,50 m du bord de la fouille, espacés d'un mètre entre-eux. En quinconce avec les tuyaux répartiteurs.                            |

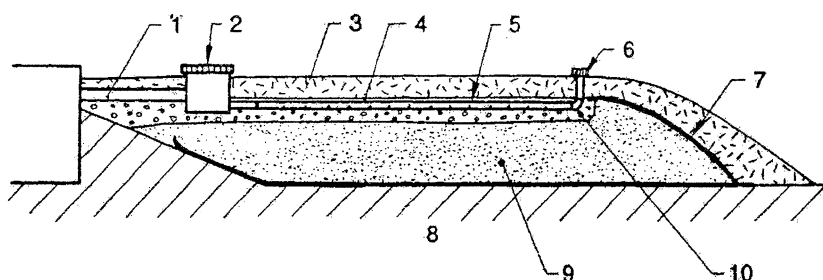
❑ **DIMENSIONNEMENT**

| Nombre de pièces principales | Surface minimale tertre non drainé au sommet (m²) | Surface minimale base du tertre non drainé (15<k<30) (m²) | Surface minimale base du tertre non drainé (30<k<500) ou tertre drainé (m²) |
|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 5 pièces                     | 25                                                | 90                                                        | 60                                                                          |
| par pièce supplémentaire     | + 5                                               | + 30                                                      | + 20                                                                        |

Figure : Tertre d'infiltration



- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 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 |                                |



- |                                |                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| 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 |

Source : DTU 64.1, Norme XP P 16-603

Les descriptions relatives aux ouvrages sont issues du DTU 64.1, Norme XP P 16-603 (AFNOR 1998) et le l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

## **➔ LIT A MASSIF DE ZEOLITHE**

### **❑ PRINCIPE**

Le lit à massif de zéolithe est une extension du lit d'infiltration dans lequel le sol naturel est remplacé par un matériau filtrant à base de zéolithe naturelle du type Chabasite, placé dans une coque étanche. L'effluent distribué par des drains de répartition s'infiltré au travers du massif. Le filtre peut s'implanter dans toutes les configurations, moyennant la mise en place éventuelle d'un relèvement préalable des eaux.

### **❑ CONSTITUTION DU LIT A MASSIF DE ZEOLITE**

- Le lit se compose de deux couches : une de granulométrie fine (0,5-2 mm) en profondeur et une de granulométrie grossière (2-5 mm) en surface.
- Le filtre a une épaisseur minimale de 50 cm après tassement.

Le système d'épandage et de répartition de l'effluent est bouclé et noyé dans une couche de gravier roulé. Il est posé sur un géotextile adapté destiné à assurer la diffusion de l'effluent.

Le réseau de drainage est noyé dans une couche de gravier roulé de 15 cm d'épaisseur au moins, protégée de la migration de zéolithe par une géogrille.

L'aération du filtre est réalisée par des cheminées d'aération.

### **❑ CARACTERISTIQUES DU TERTRE FILTRANT**

Les filtres compacts sont commercialisés par des entreprises spécialisées (dont Eparco Assainissement).

### **❑ DIMENSIONNEMENT**

| Nombre de pièces principales | Surface minimale filtre compacte à massif de zéolithe (m²) |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 5 pièces                     | 5                                                          |
| pièces supplémentaire        | Consulter le fabricant                                     |