

Département de la Savoie



2-4, Allée de Lodz
(près avenue Tony Garnier)
69363 LYON CEDEX 07
Tél. 04 72 71 26 00

Document No

D34160

COMMUNE de MONTVALEZAN

LA ROSIERE



ARRIVEE D.R.A.

22 JAN. 2003

ETUDE DE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

A envoyer à l'Agence de l'Eau

A. DELONIER.

Zonage d'assainissement

Notice explicative

SAUNIER Environnement
Ingénieurs Conseils

- Avril 2000 -

SOMMAIRE

1 Rappel sur les objectifs du zonage d'assainissement	2
2 Périmètre de l'assainissement collectif, zonage définitif	3
2.1 Le plan de zonage d'assainissement	3
2.2 Etendu du périmètre collectif.....	4
2.2.1 Périmètre collectif actuel.....	4
2.2.2 Périmètre retenu.....	4
2.2.3 Programmation indicative des travaux	6
2.3 Zone d'assainissement non collectif	6
3 Gestion de l'assainissement autonome sur la commune.....	10
3.1 Le parc d'installations autonomes.....	10
3.2 Mise aux normes des installations d'assainissement non collectif	10
3.2.1 Coût d'investissement en équipements d'assainissement autonome	11
3.2.2 Le coût de fonctionnement des équipements d'assainissement autonome.....	12
3.3 Contrôle et entretien des dispositifs d'assainissement autonome	12
3.3.1 Contrôle de l'assainissement non collectif	12
3.3.2 Entretien des dispositifs d'assainissement autonome	13
3.4 Le devenir des matières de vidanges	13
4 Gestion de l'évacuation des eaux pluviales	14
4.1 Zone d'assainissement collectif.....	14
4.2 Zone d'assainissement non collectif.....	14
5 Impact du scénario global retenu sur le prix de l'eau	15
5.1 Les aides publiques potentielles	15
5.2 Appréciation de l'incidence financière des travaux.....	16
6 Conclusion de l'étude.....	19

1

Rappel sur les objectifs du zonage d'assainissement

La commune de Montvalezan la Rosière, dans le département de la Savoie, a souhaité que soit défini un schéma directeur d'assainissement dont l'objectif ultime est de proposer un scénario de traitement cohérent des effluents permettant de répondre à l'ensemble des contraintes :

- protection du milieu récepteur
- respect de la réglementation
- adaptation technique
- coût d'investissement et charge d'exploitation adaptés aux moyens des collectivités

Le schéma directeur d'assainissement vise à répondre aux obligations réglementaires définies dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992. Il comprend l'établissement du zonage de l'assainissement pour la commune. Il définit sur l'ensemble du territoire :

- des zones d'assainissement collectif où la collectivité doit assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées
- des zones relevant de l'assainissement non collectif où la collectivité est seulement tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elle le décide, leur entretien. La création, la réhabilitation et l'entretien des dispositifs d'assainissement individuel sont à la charge des particuliers. Le conseil et l'assistance technique aux usagers restent souhaitable à l'avenir par le biais d'un service d'assainissement non collectif qui doit être constitué avant le 31 décembre 2005
- des zones où doivent être maîtrisées l'écoulement ou la qualité des eaux pluviales

Périmètre de l'assainissement collectif, zonage définitif

2.1 Le plan de zonage d'assainissement

Le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Montvalezan a été réalisé parallèlement à la révision du POS et a constitué un outil d'optimisation des choix afin de respecter la cohérence entre les projets d'urbanisation et les contraintes liées à l'assainissement.

Le tracé du périmètre est établi sur un fond cadastral actualisé à l'échelle 1/5 000ème. Il s'agit d'un document qui sera soumis à enquête publique par la commune. Lorsque le plan de zonage sera approuvé, il constituera une pièce importante opposable aux tiers.

En effet toute attribution nouvelle de certificat d'urbanisme sur la commune tiendra compte du plan de zonage d'assainissement. La gestion collective ou autonome des eaux usées sera donc définie par les nouveaux permis de construire. Si le projet relève de l'assainissement autonome, la carte de faisabilité de l'assainissement autonome présentée dans l'étude de schéma directeur d'assainissement apportera les éléments sur les filières techniques appropriées au contexte géologique.

Il est important de rappeler que « La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif, n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles. Ainsi, le classement d'une zone ou zone d'assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :

- ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement
- ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement individuel 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 nécessaire à leur desserte » *Extraits de la circulaire du 22 mai 1997*

Remarque importante :

La carte des sols étant définie à partir de sondages ponctuels d'une part et les sols étant, par nature, hétérogènes d'autre part, il est fortement conseillé de valider la filière par un sondage sur la parcelle concernée dans le cas d'une demande de permis de construire.

2.2 Etendu du périmètre collectif

2.2.1 Périmètre collectif actuel

Actuellement, la station de la Rosière, les hameaux de Châtelard, Combaz, Le Villaret, les Granges, Le Crey, Le Bourgeail, Les Perrières sont desservis par un réseau d'assainissement. Le réseau de collecte des effluents totalise plus de 16.7 km, il aboutit à la station d'épuration sur la commune de Bourg St Maurice, d'une capacité de 12000 EH. 77% environ des habitants de la commune relèvent de l'assainissement collectif.

2.2.2 Périmètre retenu

Une proposition de tracé a été adressée à la commune lors de la réunion de phase 2 de l'étude de Schéma directeur d'assainissement en tenant compte de l'intérêt technique et économique des scénarios envisageables.

Les solutions retenues pour chaque secteur étudié ainsi que les raisons du choix sont rappelées dans le tableau récapitulatif ci-après.

Tableau 2-a : scénarios d'assainissement retenus

Hameaux ou lieux-dits	Nombre de propriétés recensées	Evolution prévisible	Coût d'investissement des solutions d'assainissement envisageables			Solutions retenues	Raisons du choix
			Autonome	Collectif sur le hameau	Collectif raccordement		
Montvalezan Chef lieu	22	30		970 000 F	840 000 F	Solution collective (raccordement au réseau existant)	- densité de l'habitat - perspectives d'urbanisation
Le Solliet	13	18		750 000 F	780 000 F	Solution collective (raccordement au réseau existant)	- densité de l'habitat, forte pente - éloignement du réseau du bourg - bonne aptitude des sols
Les Laix	20	30		860 000 F	950 000 F	Solution collective (raccordement au Solliet)	- densité de l'habitat - bonne aptitude des sols - perspectives d'urbanisation
Combettaz	5	5	75 000 F		290 000 F	solution autonome	- coût du raccordement, bonne aptitude des sols - aucune perspective d'urbanisation
Le Champ	4	4	100 000 F		250 000 F	solution autonome	- cout du raccordement - aucune perspective d'urbanisation
Les Etaves	4	4	100 000 F			solution autonome	- cout du raccordement - aucune perspective d'urbanisation
Les Tachonnières	3	3		150 000 F	360 000 F	solution autonome	- bonne aptitude des sols - pas de perspectives d'urbanisation - éloignement du réseau du bourg
La Côte	1	1	25 000 F		70 000 F	solution autonome	- habitat dispersé
La Rochette	6	8		350 000 F		solution autonome	- éloignement du réseau du bourg
Plan Zaput	4	4	100 000 F		330 000 F	solution autonome	- habitat dispersé
Le Chabloz	5		150 000 F		280 000 F	solution autonome	- bonne aptitude des sols - cout du raccordement
Griotteray	4	4		180 000 F		solution autonome	- bonne aptitude des sols - pas de perspectives d'urbanisation - éloignement du réseau du bourg
Pré du Four	9	12		620 000 F	760 000 F	solution collective (raccordement au réseau existant)	- fortes contraintes de surface - perspectives d'urbanisation
Thuilettaz	1	1	25 000 F			solution autonome	- bonne aptitude des sols - pas de perspectives d'urbanisation
Planet	1	1	25 000 F			solution autonome	- bonne aptitude des sols - pas de perspectives d'urbanisation
Les Moulins	14	15		640 000 F	950 000 F	solution autonome	- coût du raccordement

Les élus ont fait leur choix sur ce périmètre qui comprendra (voir carte annexée) en plus de la zone collective actuelle défini plus haut :

- le Chef lieu
- les hameaux de Solliet, Laix, Pré du Four, Hauteville, ainsi que l'ensemble des habitations du Châtelard

Cette zone collective future correspond aux souhaits des élus en matière de développement de l'urbanisation du bourg et de sa périphérie immédiate.

Ce choix permet aussi de remédier aux fortes contraintes d'habitats dans ces hameaux comptant dans l'ensemble 90 logements (soit environ 300 EH à l'horizon 2015), parmi les 170 logements environ non raccordés sur la commune.

La carte de zonage de l'assainissement présentant la délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif est annexée à ce présent document.

2.2.3 Programmation indicative des travaux

Description des catégories de travaux	Printemps été 2000	Printemps été 2001	Printemps été 2002	Printemps été 2003
Raccordement de Pré du Four et Tranche 1 du Chef Lieu				
Chef Lieu Tranche 2 et raccordement de Hauteville				
Raccordement du village des Laix et Chatelard				
Raccordement du village de Solliet				

2.3 Zone d'assainissement non collectif

Les hameaux de Combettaz, Les Champaix, Moulins, Mousselard, Le Planet, La Rochette, Thuilettaz, Griotteray, Le Chabloz, Plan Zaput, La Côte, Les Tachonnières, les Etaves, Le Champ sont, par définition, dans la zone d'assainissement non collective où l'assainissement devra être de type « individuel » (maîtrise d'ouvrage privée). Cela concerne environ 80 logements.

Pour les hameaux habités, cette solution résulte de la comparaison technique et économique des différents choix possibles. L'éloignement de la zone d'assainissement collectif, d'une part, et la faible densité d'autre part, conduit à retenir un mode d'assainissement autonome

La carte de faisabilité de l'assainissement autonome, élaborée en phase 2 de l'étude, définit, par secteur, les filières type à mettre en œuvre pour la réhabilitation des dispositifs existants.

Les sols sont généralement favorables à l'assainissement et des filières par épandage en tranchées d'infiltration (voir schéma figure suivante) sont conseillées. Cependant, les contraintes de site remettant localement en question la faisabilité de l'assainissement individuel sont :

- la forte pente localement, entraînant des risques de résurgences des eaux infiltrés en aval
- les contraintes d'habitat : manque de surface pour l'installation de tranchées. Notons qu'il est possible, lorsqu'il y a entente entre les propriétaires, de mettre en place des installations d'assainissement multi-familiales (autonome regroupé) pour remédier à ces contraintes.

Notons que, dans certains cas de réhabilitation, lorsque de fortes contraintes (manque de surface...) empêchent la mise en place de dispositifs d'assainissement complet et classique, des filières particulières peuvent être mises en place (fosse étanche, filtre bactérien...) sous réserve d'acceptation des services publics compétents et de façon temporaire.

Cependant, dans la zone d'assainissement non collective, le permis de construire pourra être refusé s'il n'y a pas de possibilité d'assainissement individuel pour la future construction.

Dans la zone d'assainissement non collective, les futures constructions devront notamment présenter la surface nécessaire à l'installation d'assainissement individuel (parcelles en moyenne de 1500 m²).

Les figures suivantes présentent la composition du dispositif théorique d'assainissement autonome. Les filières d'assainissement individuel sont régies par l'arrêté du 6 mai 1996, dont les modalités d'application sont reprises par la norme AFNOR DTU 64.1 (présentée en annexe). Les filières doivent assurer l'épuration et l'évacuation des eaux usées domestiques et comprennent dans tous les cas :

- un dispositif de traitement (fosse septique toutes eaux)
- un dispositif d'épuration, dans le sol ou en sol reconstitué, et d'évacuation, fonction des conditions de sol.

Fig. 2-a : exemple d'une filière d'assainissement autonome avec épandage en tranchée

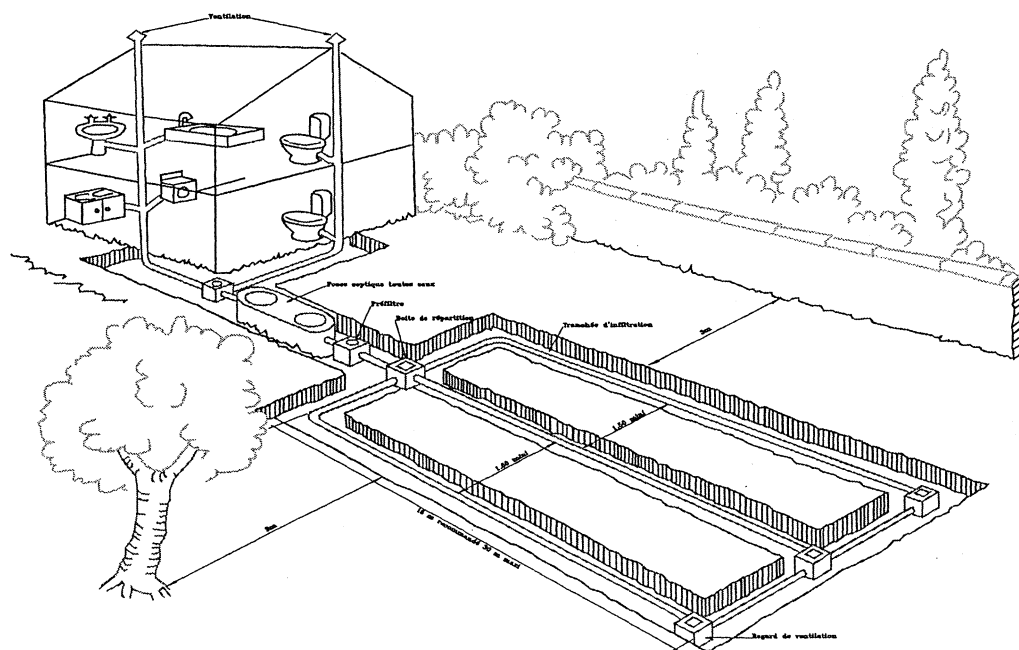
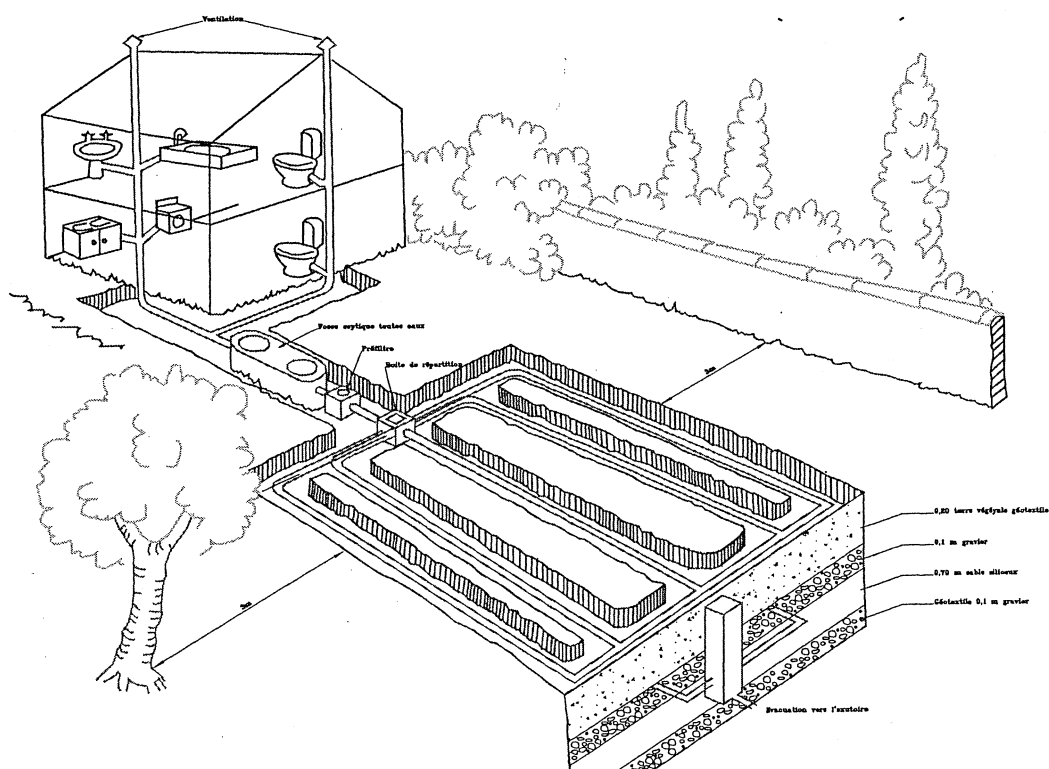


Fig. 2-b : exemple d'une filière d'assainissement autonome avec filtre vertical drainé



Remarque : le coût moyen de la réhabilitation des dispositifs est estimé à 25000 FHT par logement en considérant une réhabilitation totale des dispositifs. Notons que certains

logements (hameaux des Moulins, Mousselard, La Rochette), du fait du manque de surface pour la mise en place de traitement, devront s'associer afin de réaliser un épandage dans une parcelle commune, ou bien mettre en place des filières particulières (filtre compact, filtre bactérien, fosse étanche...).

Notons que le coût de changement d'une fosse septique varie entre 7 000 F HT et 10 000 F HT. On évalue à 15 000 FHT la mise en place d'un système de traitement par épandage souterrain (filière généralement adaptée sur la commune).

3

Gestion de l'assainissement autonome sur la commune

3.1 Le parc d'installations autonomes

Nous avons vu que la zone non collective correspond généralement aux écarts où l'habitat reste diffus ou aux zones où le raccordement n'est pas envisageable économiquement à l'heure actuelle.

Nous estimons actuellement à 170 le nombre de logements non raccordés, dont 80 logements devront conserver et améliorer leur dispositif d'assainissement autonome à court et moyen terme.

Les résultats des enquêtes envoyées par courrier confirment qu'un bon nombre de particuliers ne disposent pas de traitement performant après la fosse septique. De nombreux rejets se font par infiltration dans le sol sans traitement préalable.

La carte de faisabilité montre que les sols sont généralement favorables à l'assainissement (bonne infiltration dans le sol) et des filières par épandage en tranchées d'infiltration sont conseillées

L'urbanisation nouvelle sur les secteurs cartographiés comme tel sera limitée, compte tenu de ces contraintes.

3.2 Mise aux normes des installations d'assainissement non collectif

Hors des zones définies comme devant être collectives, l'assainissement de la commune sera réalisé selon le principe de l'assainissement autonome.

Les filières mises en œuvre devront être conformes aux stipulations du DTU 64.1 qui décrit les conditions de mise en œuvre d'un tel assainissement.

Dans tous les cas, ces travaux devront être précédés par une étude spécifique conduite au niveau de chaque parcelle pour définir dans un projet détaillé les conditions de réhabilitation (réutilisation du prétraitement, dispositif de traitement, regroupement éventuel des logements, autorisation de rejets aux fossés).

La question du financement des mises aux normes des installations autonomes se pose sur cette commune, à l'instar de beaucoup d'autres sur le département.

- Le financement d'un assainissement autonome sur une habitation en création reste à la charge du particulier
- Pour la mise aux normes de dispositifs existants sur les logements en place, la commune peut financer les travaux de réhabilitation. La maîtrise d'ouvrage serait donc communale avec un groupement de dix logements minimums par opération. Les aides attribuées par l'Agence de l'Eau sont fixées à un taux de 40% sur un plafond de 25 000 F HT par installation réhabilitée. Les aides se font aux collectivités, organismes de droit public, association loi 1901 dans le cadre de programme de réhabilitation relativement conséquent.

La commune doit réfléchir sur sa position vis à vis de la problématique des mises aux normes (conseil, assistance technique, maîtrise d'ouvrage déléguée).

3.2.1 Coût d'investissement en équipements d'assainissement autonome

Le coût d'investissement pour assainir chaque hameau varie en fonction : de la nature de l'opération (constructions neuves ou réhabilitations), de la nature des sols, du facteur d'échelle des travaux.

PRE - TRAITEMENT	COÛT MOYEN HT	SYSTEME D'EPANDAGE	COÛT TOTAL HT INSTALLATION
FSTE + filtre	7000 F	Tranchées en sol naturel	23000 à 26000 F
-	-	Lits d'infiltration en sol naturel	25000 à 30000 F
-	-	Filtre à sable vertical non drainé	27000 à 31000 F
-	-	Filtre à sable vertical drainé	32000 à 35000 F
-	-	Filtre à sable horizontal drainé	33000 à 35000 F
-	-	Tertre filtrant non drainé	34000 à 36000 F
-	-	Tertre filtrant drainé	36000 à 38000 F

(NB: ces chiffres sont donnés à titre indicatif sur la base de données nationales)

3.2.2 Le coût de fonctionnement des équipements d'assainissement autonome

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

L'entretien du dispositif correspondant à la vidange de la fosse septique est évalué à 500 F HT/an.

Notons que le renouvellement des installations peut être estimé à 15 000 F HT/15 ans, soit 1 000 F HT/an

A ceci se rajoutera les frais de contrôle (redevance devant être mis en place par la collectivité)

3.3 Contrôle et entretien des dispositifs d'assainissement autonome

3.3.1 Contrôle de l'assainissement non collectif

La Loi du 3 Janvier 1992 précise que les dépenses de contrôle (obligatoire) et d'entretien (facultatif) sont à la charge de la collectivité locale, et que le service public créé ou étendu à cet effet est un service public à caractère industriel et commercial (Art. L 372.6 du Code des communes). A ce titre, il doit réaliser l'équilibre des charges qu'il supporte et des ressources qu'il perçoit au titre du service rendu.

L'arrêté du 6 mai 1996 fixe les modalités du contrôle technique exercé par la commune sur les systèmes d'assainissement non collectif.

Il définit par un cadre général les différentes missions à réaliser :

- vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages
- vérification périodique du bon fonctionnement des ouvrages, 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

éventuellement, dans le cas d'un rejet en milieu hydraulique superficiel, contrôle de la qualité des rejets, avec possibilité de contrôles occasionnels en cas de nuisances constatées dans le voisinage (odeurs, rejets anormaux)

Et si la commune n'a pas décidé la prise en charge de l'entretien :

- vérification de la réalisation périodique des vidanges
- vérification périodique de l'entretien des dispositifs de dégraissage

3.3.2 Entretien des dispositifs d'assainissement autonome

Le nouvel article L372.11 du Code des communes, instauré par l'article 35 de la Loi sur l'Eau, stipule que la commune peut, si elle le souhaite, prendre en charge les dépenses d'entretien des installations d'assainissement non collectif. Cette opération peut être assurée par la commune, un syndicat, voire être confiée à une entreprise spécialisée ou à un groupement d'agriculteurs sur la base d'un cahier des charges strict.

Les communes ont jusqu'au 31 décembre 2005 pour organiser le service public des contrôles des ouvrages d'assainissement individuels dont elles sont en charge (article L 2224-9 du CGCT). Il sera financé par une redevance.

La commune est tenue d'avertir le particulier si son installation est en mauvais état de fonctionnement afin qu'il procède à la réhabilitation nécessaire.

Contrairement à l'assainissement collectif, la prise en charge de la réalisation et du bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement non collectif appartient aux personnes privées, qui sont, par conséquent, responsables en cas de pollution.

3.4 Le devenir des matières de vidanges

La collectivité devra étudier le devenir des matières de vidange des installations individuelles et collectives dont elle aura la charge.

Rappelons que la destination des matières de vidange doit être fournie dans le cadre du schéma départemental d'élimination des matières de vidange.

4

Gestion de l'évacuation des eaux pluviales

Les investigations de terrains effectuées en phase 2 de l'étude n'ont pas mis en évidence de problème particulier d'évacuation des eaux pluviales.

La gestion de l'évacuation des eaux pluviales sera gérée de la façon suivante, selon que l'on se trouve en zone d'assainissement collectif ou non collectif.

4.1 Zone d'assainissement collectif

Les secteurs raccordables à court terme au réseau d'assainissement existant seront desservis par un réseau séparatif (collecteurs d'eaux usées et d'eaux pluviales distincts)

Si des aménagements importants sont prévus à l'avenir, conduisant à la création de surfaces imperméables significatives, des mesures compensatoires devront être définies pour en limiter les conséquences sur les écoulements (création de bassins de rétention des eaux pluviales par exemple). Ces mesures sont déterminées dans le cadre des études hydrauliques dites « Loi sur l'Eau » qui servent à l'élaboration des documents d'incidence pour les aménagements soumis à déclaration et pour les études d'impact pour les aménagements soumis à autorisation (conformément au décret n°93.742 du 29 mars 1993 pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992).

4.2 Zone d'assainissement non collectif

Les eaux pluviales seront gérées par les particuliers, avec une évacuation vers des fossés existants, des ruisseaux, éventuellement des stockages temporaires ou permanents sur les parcelles (étangs, marres, etc...).

Les eaux pluviales ne seront en aucun cas envoyées vers le dispositif d'assainissement.

5

Impact du scénario global retenu sur le prix de l'eau

Les services de l'eau doivent aujourd'hui appliquer le principe comptable (M49) selon lequel « l'eau paie l'eau », tant pour l'eau potable que pour l'assainissement. Dans ce budget autonome, les recettes doivent équilibrer les dépenses.

Le prix de l'eau inclut :

- les coûts d'exploitation :

le prix du service de l'eau (ramené sur la facture d'eau de l'utilisateur, aux mètres cubes consommés) correspond à l'ensemble des opérations qui concernent à la fois la production d'un produit de qualité, sa distribution, sa collecte après usage et enfin sa dépollution pour la protection de l'environnement.

- les coûts d'investissement :

le prix de l'eau inclut une part de financement des nouvelles installations de collecte, de transfert ou de traitement

Ce financement est souvent une charge difficile à supporter par la commune seule. En dehors de l'autofinancement, de l'amortissement technique des installations et du recours à l'emprunt, la commune est susceptible de recevoir des aides provenant d'organismes publics.

5.1 Les aides publiques potentielles

La multiplicité des acteurs de l'eau pourrait, à priori, entraîner une grande dispersion potentielle des aides à l'investissement. En fait, les financeurs principaux sont beaucoup moins nombreux. Il s'agit, d'une part, des organismes percevant des redevances sur la facture d'eau de l'utilisateur :

- Agence de l'Eau
- Fond commun pour le développement des adductions d'eaux en communes rurales (F.N.D.A.E.)
- Département qui perçoit une partie des impôts locaux

5.2 Appréciation de l'incidence financière des travaux

- Hypothèses prises en compte pour la simulation

Le calcul de l'incidence financière des travaux à ce stade de l'étude nécessite de rester prudent compte tenu des imprécisions restant à lever et des hypothèses prises en compte. De fait, l'impact financier des travaux proposés reste simplement indicatif. Nous listons ci-après les hypothèses prise en compte dans le calcul :

- les estimations des coûts d'investissement et d'exploitation sont des coûts de programme établis par référence à des ouvrages similaires. Il est nécessaire de réaliser les avant-projets correspondant pour définir de façon plus précise le montant des travaux et les frais annexes (études préalables, maîtrise d'œuvre, etc...)
- l'aide de l'Agence de l'Eau, sur la base du 7^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, est constituée d'une subvention de 40% du montant plafonné (plafond défini au cas par cas) pour les travaux de traitement et de transport des effluents
- l'aide du Conseil Général est estimée à 36% du montant total
- l'impact sur le prix de l'eau est calculé pour la situation nominale, c'est à dire sur les consommations futures en intégrant l'évolution de la population sédentaire et touristique raccordée
- l'impact de l'investissement et du fonctionnement est imputé à 100% sur le volume et non sur la prime fixe
- le calcul de l'incidence financière ne prend pas en compte les marges d'autofinancement éventuelles (anticipation de l'investissement). Le calcul suppose le financement de la totalité de l'investissement non subventionné par l'emprunt. Pour l'emprunt nous avons considéré l'hypothèse suivante :
 - ⇒ durée : 20 ans
 - ⇒ taux : 7 %
- les surcoûts d'exploitation ne tiennent pas compte des coûts d'exploitation existants sur les réseaux de collecte déjà compris dans le prix actuel

- l'incidence des coûts d'exploitation sur le prix de l'eau n'intègre pas la prime pour épuration de l'Agence de l'Eau et les aides au bon fonctionnement (ligne nouvelle de crédit)
- il n'est pas tenu compte de la possibilité offerte aux communes ou groupement de communes de moins de 3 000 habitants de financer une partie des travaux avec le budget général (loi 96-34 du 12/04/96 codifié par l'article L 2224 du CGCT)
- l'analyse ne prend pas en compte le financement de la TVA sur les travaux
- l'évolution du prix de l'eau ne tient pas compte de l'étalement des opérations dans le temps (programmation)
- enfin, il n'est pas tenu compte d'une participation spécifique des industriels aux investissements et au fonctionnement

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau présenté dans le tableau page suivante.

Tableau 5-a : incidence financière des scénarios proposés

1. Nature des travaux :		
Raccordement au réseau existant et à la station de Bourg St Maurice du Chef Lieu, et des hameaux de Solliet, des Laix, de Pré du Four		
2. Montant prévisionnels des travaux :		
TOTAL :	2 785 000 F HT	(1)
3. Coût prévisionnel d'exploitation annuel :		
. Charge d'exploitation :	9 280 F HT	
4. Financement de l'investissement :		
. Coût de création des réseaux de collecte et transport	2 785 000 F HT	
. Coût de création des réseaux de transport Agence de l'eau	1 300 000 F HT	
. Montant plafonné (en considérant 270 EH desservi à terme)	1 160 000 F HT	
Agence de l'Eau : . 40% subventions (montant plafonné)		
TOTAL maximal des aides agence :	464 000 F HT	
Département . '36%	1 002 600 F HT	
Total des aides	1 466 600 F HT	(2)
Montant total de l'emprunt :	1 318 400 F HT	(1)-(2)
5. Estimation des charges annuelles d'investissement :		
. Annuités d'emprunt (7% sur 20 ans)	124 448 F HT	
Total des charges annuelles d'investissement :	124 448 F HT	
6. Appréciation de l'impact de l'investissement sur le prix de l'Eau :		
. Volume futur assujetti à la taxe : 475 abonnés	71 250 m3	
. Impact de l'investissement sur le prix de l'eau (2)	1,7 F HT/m3	
7. Impact du coût d'exploitation sur le prix de l'Eau :		
. Impact du coût d'exploitation (charge nominale)	0,1 F HT/m3	

Remarques :

(1) - Aides à définir au cas par cas

(2) - l'impact sur le coût du m3 ne tient pas compte d'une éventuelle partie fixe d'abonnement permettant de prendre en compte les faibles consommations des saisonniers

6

Conclusion de l'étude

La commune de Montvalezan va privilégier le développement de la station de la Rosière, du Chef Lieu et des hameaux aux alentours présentant un habitat concentré avec une zone d'assainissement collectif.

Il s'avère que pour les écarts, l'étude a montré qu'il est préférable de conserver des assainissements autonomes sur lesquels des mises aux normes seront nécessaires dans les prochaines années.

Dans la zone d'assainissement non collectif, l'habitat nouveau sera limité sur les secteurs jugés peu favorables à l'assainissement par le sol.

La commune devra mettre en place un service public d'assainissement non collectif avant le 31 Décembre 2005 et définir son action dans la mise en conformité et l'entretien périodique des dispositifs.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Norme DTU 64.1

ANNEXE 2 Eléments sur l'organisation du service d'assainissement non
collectif

ANNEXE 1

Norme DTU 64.1

normalisation française

XP P 16-603

Août 1998

Référence **DTU 64.1**

ICS : 13.060.30

Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome

Maisons d'habitation individuelle

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

Norme expérimentale

publiée par l'AFNOR en août 1998.

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

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

Correspondance

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

Analyse

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

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

Descripteurs

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

Modifications

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

Corrections

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

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

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

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



Techniques des eaux résiduaires

AFNOR P16E

Membres de la commission de normalisation

Président : M COCHARD

Secrétariat : M DUCLUZEAU — AFNOR

M	ABSI	CEBTP
M	ALEXANDRE	PONT A MOUSSON
MME	ARNAUD	DIRECTION GENERALE DE LA SANTE
M	ASTRUC	CAPEB
M	BALLAY	ENGREF
M	BERTAIL	AFNOR
M	BLACHERE	I.R.B.A.T.
M	BLONDEAU	CETEN/APAVE
M	BONEFON	U.N.I.C.E.M.
M	BRECHON	PONT À MOUSSON
M	BRUN	ETERNIT INDUSTRIES SA
M	CALLIES	AIMCC
M	CHABIRON	CANALISATEURS DE FRANCE
M	CHANDELIER	CSTB
M	CHEVAL	SOTRALENTZ
M	CHINCHOLE	NICOLL SA
M	CLAUZON	UNION NATIONALE DE LA MAÇONNERIE
M	COCHARD	CSTB
M	COUSSET	BUREAU VERITAS
M	DEGAS	CERIB
M	DEMANGE	C.T.B.A.
M	DROUVIN	LABORATOIRE CENTRAL DE LA PREFECTURE DE POLICE
M	DUCHENE	CEMAGREF
M	DUFOURNET	DEGREMONT SA
M	DURAND	UNION NATIONALE DE LA MAÇONNERIE
M	DUTRUEL	CERIB
M	ETIENNE	DAEI
MME	FEUILLE	AFNOR
MME	FLEURY	SIMOP
M	FOURNELLE	ATELIERS ET MATERIAUX DE LA NIVE
M	FRANK	WAVIN SARL
M	FUNKEN	PONT A MOUSSON
M	GERBAULT	CGTIM-SADE
M	GERSCHEL	TREFIMETAUX
M	GIFFARD	SIMOP
M	GODET	MINISTERE DE LA SOLIDARITE, DE LA SANTE ET DE LA PROTECTION SOCIALE
M	GOLCHEH	SABLA
M	GUYON	UNION DE NORMALISATION DE LA MECANIQUE
M	HRABOVKY	F.N.B.
M	JACOB	STRADAL
M	JANNIN	MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
M	JOUNOT	AFNOR
M	JOURDAN	AFIR

M	LACOUR	SEBICO
M	LAINE	FIB
M	LAKEL	CSTB
M	LAPIERRE	COMMUNAUTE URBAINE DE STRASBOURG
M	LASALMONIE	AGHTM
M	LATREYTE	COMPAGNIE GENERALE DES EAUX
M	LEBLANC	SOC DES TUYAUX BONNA
MME	LE HY	DIRECTION ESPACE RURAL ET FORET
M	LEVANNIER	CONTROLE ET PREVENTION
M.	LOPEZ	DDASS 31
M	MAMBOURG	CSTB
M	MARCHAND	DDASS 53
M	MARRAST	UNSFABNA
M	MATHIEU	CEMAGREF GROUPEMENT D'AIX
M	MAUNOIR	EPARCO
M	MESNY	CONSEIL GENERAL DU GREF
M	NEVEUX	ETS NEVEUX
M	NURY	ALPHACAN SA
M	PERRET	INERIS
M	PERROD	LYONNAISE DES EAUX
M	PHILIP	EPARCO
M	POTIN	SOCOTEC
M	PROST	PLAN URBAIN
M	PROVOU	BNTA
M	RAYNAUD	AGENCE DE L'EAU RHIN MEUSE
M	SALOU	PREPOR BMS
M	SANCHEZ	CERIB
M	SAVARY	DESNOYERS SA
M	TARRADE	UNSFABNA
M	THONIER	FEDERATION NATIONALE DES TRAVAUX PUBLICS
M	URVOY	ABQ
M	VALIN	CONCEPT ENVIRONNEMENT
M	VENEL	CETE
M	VIGNOLES	COMPAGNIE GENERALE DES EAUX
M	VILLESSOT	AGHTM
MLLE	VINCENSINI	AFNOR
M	WALH	CTICM
M	WILLIG	IFAA

Sommaire

	Page
1	Domaine d'application 5
2	Références normatives 5
3	Termes et définitions 7
4	Généralités 9
5	Matériaux et matériel 10
6	Prescriptions communes aux prétraitements et traitements 13
7	Prétraitement 13
8	Traitement 18
Annexe A (informative) Textes réglementaires	36
Annexe B (normative) Fuseau granulométrique	37

Avant-propos

Le présent document a pour objet de préciser les règles de l'art relatives aux ouvrages d'assainissement de maisons d'habitation individuelles tels que définis par l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996 et sa circulaire d'application du 22 mai 1997. Il concerne les caractéristiques et la mise en œuvre des équipements de prétraitement préfabriqués d'une part, des dispositifs assurant l'épuration puis l'évacuation des effluents traités, d'autre part.

L'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif définit l'assainissement non collectif comme « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».

Introduction

Les communes peuvent fournir toute information notamment sur l'existence éventuelle de contraintes :

- liées à l'environnement du projet (existence d'un réseau d'assainissement, protection des ressources en eau, aptitude des sols, absence d'exutoires, etc.) ;
- liées à l'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols et annexes sanitaires, réglementation de lotissement, Schéma directeur d'assainissement communal, etc.) ;
- de procédure (liées au Permis de Construire ou au Certificat d'Urbanisme).

1 Domaine d'application

Les dispositions du présent document s'appliquent aux ouvrages de traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation individuelles et concernent les filières se composant d'un système de prétraitement généralement anaérobie et d'un système aérobie de traitement type épandage assurant l'épuration des effluents dans le sol en placé ou reconstitué.

Les dispositions du présent document ne s'appliquent pas au traitement des eaux pluviales.

2 Références normatives

Ce document comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à ce document que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

NF EN 295-1, Tuyaux et accessoires en grès et assemblages de tuyaux pour les réseaux de branchement et d'assainissement — Partie 1 : Exigences (indice de classement : P 16-321-1).

NF EN 295-2, Tuyaux et accessoires en grès et assemblages de tuyaux pour les réseaux de branchement et d'assainissement — Partie 2 : Contrôle de la qualité et échantillonnage (indice de classement : P 16-321-2).

NF EN 295-3, Tuyaux et accessoires en grès et assemblages de tuyaux pour les réseaux de branchement et d'assainissement — Partie 3 : Méthode d'essai (indice de classement : P 16-321-3).

NF EN 588-1, Tuyaux en fibres-ciment pour réseaux d'assainissement et branchements — Partie 1. ¹⁾

NF EN 588-2, Tuyaux en fibres-ciment pour réseaux d'assainissement et branchements — Partie 2 : Regards et boîtes de branchement. ¹⁾

1) En cours d'élaboration.

NF EN 1085, *Traitement des eaux usées — Vocabulaire.*

NF A 48-720, *Tuyaux et raccords salubres en fonte sans pression — Série à emboîtement et bout uni, dite série EU — Série à deux bouts unis, dite série UU.*

NF A 48-730, *Tuyaux et pièces accessoires en fonte, sans pression pour branchement d'assainissement — Série à deux bouts, dite série UU.*

NF C 15-100, *Installations électriques à basse tension — Règles.*

NF G 38-016, *Essais de géotextiles — Mesure de permittivité hydraulique.*

NF G 38-017, *Essais de géotextiles — Porométrie — Détermination de l'ouverture de filtration.*

NF G 38-060, *Recommandation pour l'emploi des géotextiles et produits apparentés — Mise en œuvre — Spécifications — Contrôle des géotextiles et produits apparentés.*

NF P 11-201, *Terrassement pour le bâtiment (Référence DTU 12).*

NF P 16-100, *Canalisations — Aptitude à l'emploi des tuyaux circulaires et autres éléments pour réseaux d'assainissement sans pression — Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception.*

NF P 16-341, *Évacuations, assainissement — Tuyaux circulaires en béton armé et non armé pour réseaux d'assainissement sans pression — Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception.*

NF P 16-343, *Évacuations, assainissement — Éléments préfabriqués en usine pour boîtes de branchement en béton sur canalisation d'assainissement — Définitions, spécifications, méthodes d'essais, marquage, conditions de réception.*

NF P 16-352, *Canalisations, assainissement, égouts — Éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l'assainissement.*

XP P 16-362, *Systèmes de canalisations en plastique pour l'assainissement sans pression — Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) à parois structurées et à couches interne et externe compactes à surfaces lisses.*

XP P 18-101, *Granulats — Vocabulaire — Définitions et classification.*

XP P 18-560, *Granulats — Analyse granulométrique par tamisage.*

NF P 40-201, *Travaux de bâtiment — Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation — Cahier des charge (Référence DTU 60.1).*

NF P 40-202, *Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (Référence DTU 60.11).*

NF T 54-013, *Plastiques — Tubes en polychlorure de vinyle allégé pour installations d'évacuation sans pression des eaux domestiques — Spécifications.*

NF T 54-017, *Plastiques — Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour installation d'évacuation sans pression des eaux domestiques.*

NF T 54-200, *Systèmes de canalisations en plastique pour l'évacuation des eaux domestiques dans les bâtiments et leurs annexes — Tubes structurés en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U), à surface lisses — Spécifications.*

NF EN ISO 10319, *Géotextiles — Essai de traction des bandes larges.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1

aérobie

se dit d'un milieu contenant de l'oxygène

3.2

anaérobie

se dit d'un milieu sans oxygène

3.3

bac à graisse ou bac dégraisseur

appareil destiné à la séparation des graisses par flottation

3.4

boues

matières solides décantées qui se déposent au fond de la fosse toutes eaux

3.5

eaux usées domestiques

c'est l'ensemble des eaux usées, ménagères et eaux vannes

3.6

eaux ménagères

eaux provenant des salles de bains, cuisine, buanderie, lavabos, etc.

3.7

eaux vannes

eaux provenant des WC

3.8

eaux pluviales

eaux issues des toitures et des surfaces imperméables. Les eaux de pluie ne sont jamais admises ni dans la fosse toutes eaux ni dans le système de traitement

3.9

effluents

désignent les eaux usées issues de l'habitation ou de la fosse toutes eaux

3.10

épandage

système destiné à recevoir les eaux prétraitées issues de la fosse toutes eaux et à permettre leur répartition, leur infiltration et leur épuration dans le sol en place

3.11

exutoire

c'est un site naturel ou aménagé où sont rejetées les eaux traitées

3.12

filière d'assainissement

dispositif assurant le traitement des eaux usées domestiques comprenant dans le cadre de ce document, la fosse toutes eaux et équipements annexes ainsi que le système de traitement, sur sol naturel ou reconstitué

3.13

fosse toutes eaux

réservoir fermé de décantation dans lequel les boues décantées sont en contact direct avec les eaux usées traversant l'ouvrage. Les matières organiques solides y sont partiellement décomposées par voie bactérienne anaérobie (selon NF EN 1085)

3.14**hydromorphie**

un terrain hydromorphe est un terrain gorgé d'eau, soit en permanence, soit à certaines périodes de l'année.
Exemples d'hydromorphie : terrain humide en hiver ; niveau de puits remontant jusqu'à moins de 1,50 m du sol

3.15**matières en suspension**

concentration en masse contenue dans un liquide normalement déterminée par filtration d'un échantillon et évaporation à sec déterminées dans des conditions définies (selon NF EN 1085)

3.16**nappe phréatique**

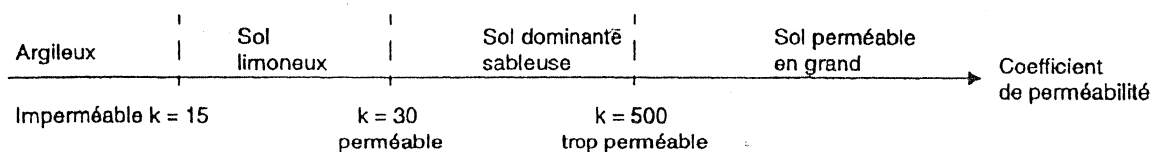
nappe d'eau souterraine peu profonde et susceptible d'alimenter les sources ou les puits

3.17**perméabilité**

c'est la capacité du sol à infiltrer les eaux

3.18**coefficient de perméabilité k**

exprimé en millimètres par heure, il traduit la plus ou moins grande capacité d'infiltration des eaux par le sol.



Le coefficient de perméabilité ne peut être évalué que par un essai de percolation.

3.19**préfiltre**

appareil destiné à prévenir le colmatage du dispositif de traitement par les matières en suspension

Il peut être ou non intégré à la fosse toutes eaux.

3.20**prétraitement**

première transformation des eaux usées domestiques, assurée par la fosse toutes eaux, avant leur traitement

3.21**sol superficiel**

couche de terre superficielle jusqu'à 1 m de profondeur

3.22**sol**

épaisseur de terre entre le sol superficiel et le substratum

3.23**substratum**

couche rocheuse en place à profondeur variable (schiste, calcaire, granit, etc.) plus ou moins masquée par des dépôts superficiels

3.24**traitement**

épuration aérobie des effluents, dans le sol en place ou reconstitué

3.25**tuyau d'épandage**

tuyau rigide, percé de façon régulière d'orifices ou de fentes permettant le passage des eaux prétraitées dans le système de traitement

3.26**ventilation**

dispositif permettant le renouvellement de l'air à l'intérieur des ouvrages, afin d'évacuer les gaz de fermentation issus de la fosse toutes eaux. Une mauvaise ventilation peut occasionner une odeur désagréable

3.27**vidange**

entretien périodique des dispositifs de prétraitement consistant à enlever les boues décantées, les graisses et les matières flottantes

4 Généralités**4.1 Constitution de la filière d'assainissement**

Une filière d'assainissement est constituée par un ensemble de dispositifs réalisant les étapes suivantes :

- le prétraitement anaérobie des eaux usées issues de l'habitation ;
- l'épuration aérobie des effluents prétraités ;
- l'évacuation des effluents épurés.

Les eaux pluviales ne sont en aucun cas dirigées vers la filière d'assainissement.

L'étape 1 de prétraitement anaérobie est réalisée en général par la fosse toutes eaux recevant l'ensemble des eaux usées de l'habitation (eaux vannes et eaux ménagères).

L'étape 2 d'épuration aérobie des effluents prétraités lors de leur passage dans la fosse toutes eaux est réalisée prioritairement par épandage souterrain dans le sol superficiel en place ou reconstitué.

Lorsque les caractéristiques du site ne permettent pas l'installation d'épandage souterrain, il est fait appel à des dispositifs de substitution (exemple : filtre à sable) avant évacuation.

L'étape 3 d'évacuation des effluents épurés est réalisée par ordre de priorité :

- 1) par infiltration dans les sous-sols ;
- 2) par rejet vers le milieu hydraulique superficiel exceptionnellement (fossé, cours d'eau, retenues, mer, etc.) ;
- 3) par l'intermédiaire de puits d'infiltration.

L'option choisie résulte des possibilités hydrogéologiques du terrain.

4.2 Conditions de mise en place d'un épandage

Dans le cas de construction neuve, l'assainissement autonome impose une surface minimale de terrain perméable qui permet de mettre en place un épandage souterrain à faible profondeur. Cette surface tient compte des contraintes liées aux reculs à observer par rapport à l'habitation et au voisinage, ainsi que celles relatives à la végétation (arbres à proscrire dans la zone réservée).

En outre, une distance minimale de 35 m doit être observée entre le point le plus proche de la filière et un puits d'alimentation en eau potable.

Dans les cas de réhabilitation de bâtiment existant, des filières dérogatoires peuvent être envisagées.

4.3 Choix de la filière d'assainissement

Les paramètres à prendre en considération sont relatifs à :

— l'aptitude du sol

Le recueil de l'ensemble des données concernant la structure du sol, l'hydromorphie et la topographie est indispensable pour le choix et le dimensionnement du dispositif d'assainissement.

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

- perméabilité du sol ;
- niveau et nature du substratum rocheux ;
- niveau de remontée maximale de la nappe (hydromorphie) ;
- pente du terrain.

L'évaluation de la perméabilité du sol peut être approchée par la mise en œuvre d'un essai simple de percolation réalisé sur le terrain destiné à recevoir l'épandage.

L'évaluation des fluctuations du niveau de la nappe peut être réalisée par piézomètre, par l'observation du niveau d'eau saisonnier des puits ou forage situés dans le proche voisinage ou par examen de traces d'hydromorphie sur les parois de tranchées ou excavations laissées à l'air libre ;

— les caractéristiques du site :

- sensibilité du milieu récepteur à la pollution (exemples : baignade, pêche, captage d'eau, etc.) ;
- existence d'exutoires superficiels ;
- servitudes diverses ;

— l'importance de l'habitation desservie (nombre de pièces principales).

L'ensemble de ces éléments permet de choisir la filière d'assainissement et de la dimensionner selon les dispositions de la réglementation en vigueur (voir annexe A).

5 Matériaux et matériel

5.1 Granulats

Le gravier et le sable doivent être lavés de façon à éliminer les fines.

Les graviers sont stables à l'eau. La granulométrie est comprise entre 10 mm et 40 mm.

Le sable utilisé pour reconstituer le sol épurateur est siliceux et stable à l'eau. Sa courbe granulométrique s'inscrit dans le fuseau donné en annexe C. Le sable issu de carrières calcaires est interdit.

NOTE Pour les systèmes de traitement qui utilisent le sol en place (tranchées et lit d'épandage), un sable quelconque est suffisant pour réaliser le lit de pose des équipements de prétraitement et des canalisations (tuyaux pleins).

5.2 Équipements et accessoires

5.2.1 Tuyaux

5.2.1.1 *Caractéristiques générales des tuyaux*

Les canalisations sont conformes aux normes ci-dessous et titulaires de la marque NF, d'un certificat de qualité s'y référant ou d'un Avis Technique délivré pour cet usage associé à la certification CSTBat ou d'une certification équivalente.

- NF EN 295-1 à 3 ;
- NF EN 588-1 et NF EN 588-2 ;
- NF EN 852-1 ;
- NF A 48-720 ;
- NF P 16-341 ;
- NF P 16-352 ;
- XP P 16-362 ;
- NF T 54-200 ;
- NF T 54-017.

Le diamètre intérieur des canalisations doit être de section équivalente aux orifices des équipements de prétraitement.

Les tuyaux non perforés, qui assurent la jonction entre les tuyaux d'épandage et le regard de répartition ainsi que le bouclage de l'épandage, sont de sections égales.

5.2.2 Caractéristiques spécifiques

5.2.2.1 *Tuyaux d'épandage*

Les tuyaux d'épandage sont à comportement «rigide» ou «flexible» (au sens de la norme NF P 16-100). Les tuyaux «souples» et les tuyaux de drainage agricole sont interdits. Le diamètre des tuyaux est fonction des ouvertures des regards et des équipements préfabriqués mis en place. Il doit être au minimal de 100 mm

Les tuyaux d'épandage non circulaires auront une section égale.

Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des graviers. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 m à 0,30 m.

5.2.2.2 *Tuyaux de drainage*

Le drainage de l'eau épurée dans les filtres drainés sera assuré par des tuyaux d'épandage de mêmes caractéristiques que ceux utilisés pour la distribution des effluents.

5.2.3 Raccords

Les raccords sont choisis parmi une fabrication bénéficiant de la marque de conformité aux normes françaises.

5.2.4 Regards ou dispositifs équivalents

Les regards sont préfabriqués ou non, à tampon amovible, imperméable à l'air. Les regards ne doivent permettre ni fuite, ni infiltration d'eau. Les parois internes des ouvrages seront lisses.

5.2.4.1 Répartition des effluents

Le regard de répartition doit permettre l'égale répartition des eaux prétraitées dans les tuyaux d'épandage, en évitant la stagnation des effluents.

5.2.4.2 Bouclage du dispositif de traitement

Système de traitement par le sol en place : pour le bouclage de l'épandage, il est à prévoir des «tés» ou un regard de bouclage.

Système de traitement par sol reconstitué (filtres, terre) : pour le bouclage, il est à prévoir un dispositif avec bouchons ou un regard de bouclage avec tampon ou un système équivalent permettant un examen visuel du système.

5.2.4.3 Collecte des effluents (systèmes drainés)

Le regard de collecte doit être conçu de façon à éviter la stagnation des effluents épurés.

5.2.5 Tampons d'accès — Rehausses

Les tampons d'accès aux regards sont hermétiques et ne doivent pas permettre le passage des eaux de ruissellement.

Dans le cas où des rehausses sont mises en place, matériels et matériaux utilisés doivent être compatibles de façon à supprimer les risques de poinçonnement, de déformation ou d'effondrement des ouvrages.

5.2.6 Géotextiles

Pour le recouvrement des tuyaux d'épandage, on utilisera un géotextile dont les caractéristiques sont fournies dans le tableau suivant :

Caractéristique	Norme d'essai	Pour le haut	Pour le bas
		Valeur sens production et travers	Valeur sens production et travers
Résistance à la traction	NF EN ISO 10319	$\geq 12 \text{ kN/m}$	$\geq 6 \text{ kN/m}$
Allongement à l'effort maximum	NF EN ISO 10319	$\geq 30 \%$	$\geq 30 \%$
Perméabilité	NF G 38-016	$\geq 0,05 \text{ s}^{-1}$	$\geq 0,03 \text{ s}^{-1}$
Ouverture de filtration	NF G 38-017	$\leq 125 \mu\text{m}$	$\geq 140 \mu\text{m}$

Ce géotextile anticontaminant a pour fonction de protéger le système filtrant contre l'entraînement de fines présentes dans la terre végétale déposée en partie supérieure. Les valeurs mécaniques demandées permettent d'assurer la mise en œuvre correcte et les valeurs hydrauliques permettent d'obtenir une perméabilité et une filtration durables.

5.2.7 Grilles plastiques

Elles peuvent être utilisées en remplacement du géotextile pour le bas avec une maille de 1 mm et de résistance à la traction $\geq 6 \text{ kN/m}$.

5.2.8 Film imperméable

Pour les systèmes filtrants à sol reconstitué et si les parois latérales de la fouille sont en roche fissurée, elles seront protégées par un film imperméable en polyéthylène basse densité, d'une épaisseur de 200 μm ou de résistance équivalente, pour éviter les risques de poinçonnement ou de déchirement.

5.2.9 Poste de relevage

Dans le cas d'une alimentation par poste de relevage (cas du tertiaire) :

- le poste de relevage est ou non préfabriqué avec un tampon amovible imperméable à l'air et aux eaux de ruissellement ;
- toute précaution doit être prise pour éviter la remontée du poste de relevage, notamment lorsque le sol peut être gorgé d'eau ;
- le volume de chaque bâchée doit être au maximum de 1/8 de la consommation journalière ;
- la bâche de reprise doit être ventilée ;
- la pompe doit être d'accès facile de façon à permettre la réparation éventuelle des systèmes électromécaniques ;
- l'installation électrique doit être conforme à la norme NF C 15-100 ;
- le tuyau de refoulement doit être muni d'un clapet anti-retour.

6 Prescriptions communes aux prétraitements et traitements

6.1 Prescriptions communes aux dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des effluents prétraités — Règles de conception et d'implantation des dispositifs

Pour favoriser une bonne répartition des eaux usées prétraitées dans le dispositif de traitement, l'emplacement de celui-ci doit être situé hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (engin agricole, camion, voiture, etc.), hors cultures, plantations et zones de stockage de charges lourdes.

Le revêtement superficiel du dispositif de traitement doit être perméable à l'air et à l'eau. En particulier, tout revêtement bitumé ou bétonné est proscrit.

L'implantation du dispositif de traitement doit respecter une distance minimale de 35 m par rapport à un puits ou de tout captage d'eau potable, et d'environ 5 m par rapport à l'habitation et de 3 m par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre. Ces distances peuvent être augmentées en cas de terrain en pente.

6.2 Exécution des travaux et mise en œuvre des dispositifs

Les engins de terrassement ne doivent pas circuler sur le dispositif de traitement à la fin des travaux.

Les tampons de visite des équipements doivent être situés au niveau du sol, afin de permettre leur accessibilité.

Les dispositifs de traitement sont destinés à épurer les eaux prétraitées dans la fosse toutes eaux et ne doivent en aucun cas recevoir d'autres eaux.

7 Prétraitement

7.1 Généralités

7.1.1 Collecte et évacuation

La collecte et l'évacuation des eaux usées domestiques dans le bâtiment d'habitation doivent être conformes aux :

- NF P 40-201 (Référence DTU 60.1) ;
- NF P 40-202 (Référence DTU 60.11).

La configuration des canalisations d'évacuation des eaux usées domestiques, de la sortie à l'extérieur du bâtiment vers l'épandage, doit éviter les coudes en angle droit. À ces coudes doivent être substitués soit deux coudes successifs à 45°, soit un dispositif permettant le curage (té ou regard), pour éviter le colmatage des canalisations.

7.1.2 Dispositifs de prétraitement

7.1.2.1 Fosse toutes eaux

La résistance de la fosse toutes eaux doit être compatible avec la hauteur du remblayage final, dépendant de la profondeur de pose. Elle peut être vérifiée grâce au marquage de l'équipement considéré ou à son étiquetage informatif.

Après leur livraison sur chantier, les équipements doivent être transportés, stockés et manipulés dans des conditions telles qu'ils soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des détériorations.

La fosse toutes eaux reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques et assure leur prétraitement.

Le dimensionnement de la fosse toutes eaux doit être d'un volume minimal de 3 m³ pour cinq pièces principales et de 1 m³ supplémentaire par pièce principale.

D'une manière générale, la fosse toutes eaux doit être placée le plus près de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 m.

7.1.2.2 Bac dégraisseur (facultatif)

Son utilisation n'est justifiée que dans le cas où la fosse toutes eaux est éloignée du point de sortie des eaux usées ménagères.

Lorsqu'il est installé, il doit être situé à moins de 2 m de l'habitation avant la fosse toutes eaux.

Volume minimal :

- eaux de cuisine seules : 200 l ;
- eaux ménagères : 500 l.

7.1.2.3 Préfiltre

Il peut être intégré aux équipements de prétraitement préfabriqués, ou placé en amont du dispositif de traitement. Il est obligatoire dans le cas exceptionnel de réhabilitation d'un traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères.

7.1.2.4 Dispositifs aérobies

7.1.2.4.1 Dispositif d'épuration biologique à boues activées

a) principe

C'est, au même titre que la fosse toutes eaux, un dispositif assurant un prétraitement. Il reçoit également l'ensemble des eaux usées domestiques.

Après passage dans le compartiment d'aération et le clarificateur, les effluents doivent ensuite être dirigés vers le dispositif de traitement.

Les boues retenues par le clarificateur sont dirigées vers un système de rétention et d'accumulation (volume minimal de 1 m³) ;

b) dimensionnement

Tableau 2 : Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m ³)
Jusqu'à 6	2,5
> 6	Étude particulière

7.1.2.4.2 Dispositif d'épuration biologique à cultures fixées**a) principe**

Le dispositif comporte un compartiment de prétraitement anaérobie suivi d'un compartiment de traitement aérobie. Le prétraitement anaérobie peut être assuré par une fosse toutes eaux ;

b) dimensionnement**Tableau 3 : Dimensionnement**

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m ³)
Jusqu'à 6 > 6	5 Étude particulière

7.1.2.5 Tampons d'accès — Rehausses

La fosse toutes eaux doit être munie d'au moins un tampon de visite, permettant l'accès au volume complet de la fosse.

7.2 Mise en place de la fosse toutes eaux**7.2.1 Règles de conception pour l'implantation des équipements**

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, la fosse toutes eaux devra être placée le plus près possible de l'habitation et la conduite d'amenée des eaux usées aura une pente comprise entre 2 % et 4 %.

La fosse toutes eaux devra être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précautions particulières de pose, et devra rester accessible pour l'entretien.

7.2.2 Exécution des fouilles

Les travaux de terrassement doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF P 11-201 (Référence DTU 12).

7.2.2.1 Dimension et exécution des fouilles pour la fosse toutes eaux

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place de la fosse toutes eaux, sans permettre le contact avec les parois de la fouille avant le remblayage.

Le fond de la fouille est arasé à 0,10 m au moins au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure de l'équipement, afin de permettre l'installation d'un lit de pose de sable.

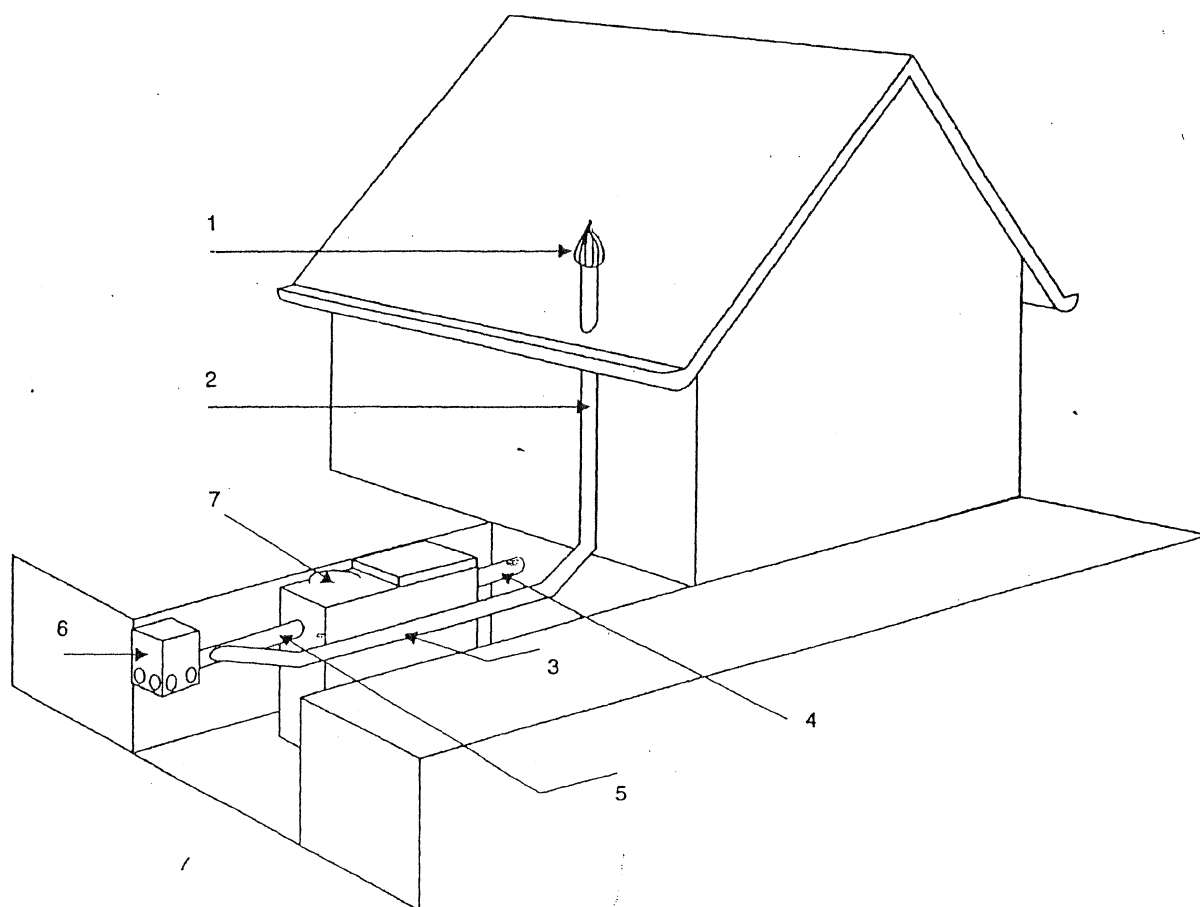
La profondeur du fond de fouille, assise comprise, doit permettre de respecter une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum, pour le raccordement de sortie des eaux usées jusqu'à l'entrée de la fosse toutes eaux.

7.2.2.2 Réalisation du lit de pose

Le lit de pose est constitué par du sable. L'épaisseur du lit de pose est de 0,10 m.

La surface du lit est dressée et compactée pour que la fosse toutes eaux ne repose sur aucun point dur ou faible. La planéité et l'horizontalité du lit de pose doivent être assurées.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le lit de pose doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une épaisseur de 0,20 m (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).



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

Figure 1 : Exemple de schéma de principe —
Ventilation de la fosse toutes eaux

7.3.2 Extraction des gaz

Le système de prétraitement génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués au-dessus du toit par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien. Les canalisations constitutives de l'entrée de l'évacuation ont un diamètre identique à ceux des canalisations de branchement avec un diamètre minimal de 100 mm. Toutes les instructions utiles à cet égard doivent être disponibles pour la mise en œuvre.

La canalisation d'extraction est prolongée au-dessus de la toiture et des locaux habités, en évitant autant que possible les coudes à 90°.

7.2.2.3 *Prescription particulière*

L'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains situés dans les zones d'épandage sous-terrain du sol naturel.

7.2.3 *Pose de la fosse toutes eaux*

7.2.3.1 *Prescriptions générales*

La fosse toutes eaux est positionnée de façon horizontale sur le lit de pose. Le niveau de l'entrée de la fosse toutes eaux est plus haut que celui de la sortie.

NOTE Le niveau de la sortie de la fosse toutes eaux, ou le cas échéant du préfiltre, détermine le niveau de la canalisation de distribution vers les tuyaux d'épandage.

7.2.3.2 *Remblayage latéral*

Le remblayage latéral de la fosse toutes eaux est effectué symétriquement, en couches successives compactées, avec du sable. Il est nécessaire de procéder au remplissage en eau de la fosse toutes eaux, afin d'équilibrer les pressions dès le début du remblayage.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une largeur de 0,20 m autour de chaque appareil de prétraitement (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).

7.2.3.3 *Raccordement des canalisations en entrée et en sortie de fosse toutes eaux*

Le raccordement des canalisations à la fosse toutes eaux doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de la fosse toutes eaux. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après le remblayage définitif, les raccords devront être souples, type joint élastomère ou caoutchouc.

Dans le cas de sols difficiles (exemples : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une largeur de 0,20 m autour de chaque appareil de prétraitement (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m³ de sable).

7.2.3.4 *Remblayage en surface*

Le remblayage final de la fosse toutes eaux est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses. Le remblai est réalisé à l'aide de la terre végétale et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus de la nature du sol, de part et d'autre des tampons d'accès, pour tenir compte du tassement ultérieur.

7.2.3.5 *Remise en état – Reconstitution du terrain*

Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement de la surface est toutefois autorisé, les tampons de visite devant rester accessibles et visibles.

7.3 *Conception de la ventilation de la fosse toutes eaux*

7.3.1 *Entrée d'air*

Le système de prétraitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace. Celle-ci 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, avant l'épandage.

Pour les cas particuliers (siphonnage en entrée de fosse toutes eaux, poste de relevage), une prise d'air indépendante est obligatoire.

NOTE Les prescriptions relatives aux canalisations de chutes des eaux usées sont comprises au sens de la norme NF P 40-201 (Référence DTU 60.11).

8 Traitement

8.1 Règles communes de mise en place

8.1.1 Branchements

Les jonctions entre canalisations, hormis dans la zone d'épandage, et les jonctions regard/tuyau doivent être réalisées à l'aide de manchons, d'équerres ou de coudes adaptés, de façon à éviter les fuites.

8.1.2 Réalisation des fouilles

8.1.2.1 Précautions générales

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt.

Pour les systèmes d'infiltration, l'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains réservés à l'infiltration. Les engins de terrassement devront exécuter les fouilles en une seule passe, afin d'éviter tout compactage. Les parois et le fond des fouilles seront scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

8.1.2.2 Dimension et exécution des fouilles

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.3 Pose des regards, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage

8.1.3.1 Mise en place des regards

8.1.3.1.1 Généralités

Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

8.1.3.1.2 Regard de répartition

a) réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système ;

b) pose du regard de répartition

Le regard doit être posé sur la **couche de sable** (tranchées et lits d'épandage à faible profondeur) ou sur la **couche de graviers** (autres systèmes) de façon horizontale et stable. Les cotes des tuyaux issus de la fosse toutes eaux et celles d'arrivée au regard doivent respecter d'amont en aval une pente minimale de 5 ‰ (maximum 10 ‰), afin de faciliter l'écoulement.

8.1.3.1.3 Regards ou «tés» de bouclage (systèmes d'infiltration)

Les regards de bouclage ou les «tés», en extrémité d'épandage, sont posés de façon horizontale sur le gravier répartiteur.

8.1.3.1.4 Regard de collecte (systèmes drainés)

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système drainé.

8.1.3.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

8.1.3.2.1 Examen des éléments de canalisations

Avant leur mise en service, on vérifiera que les orifices des tuyaux d'épandage ne sont pas obstrués.

8.1.3.2.2 Coupe des tuyaux

Les coupes sont nettes, lisses et sans fissuration de la partie utile.

8.1.3.2.3 Pose de tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre les regards et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des regards.

a) réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système ;

b) tuyaux de raccordement

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

Cf. prescriptions spécifiques supplémentaires relatives à chaque système ;

c) pose des tuyaux d'épandage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.3.2.4 Pose des tuyaux de bouclage ou maillage (systèmes d'infiltration)

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

8.1.4 Remblayage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

8.1.5 Tampons et dispositifs de fermeture

Tous les tampons et dispositifs de fermeture doivent être apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

8.1.6 Remise en état – Reconstitution du terrain

Toute plantation d'arbres ou végétaux développant un système racinaire important sera effectuée à une distance d'au moins 3 m du système de traitement, de même que les zones de cultures dont l'entretien suppose l'emploi d'engins même légers, risquant d'affecter les matériaux mis en place à faible profondeur.

Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée à l'épandage ou au lit filtrant.

8.2 Règles spécifiques de mise en place

8.2.1 Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur

8.2.1.1 Tranchées d'infiltration à faible profondeur

8.2.1.1.1 Généralités

a) principe

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

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

b) dimensionnement

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

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

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

8.2.1.1.2 Mise en place

a) réalisation des fouilles

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

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

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

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

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

Les tranchées doivent avoir un fond horizontal.

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

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

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

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

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

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

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

1) pose du regard de répartition

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

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

2) pose de tuyaux de raccordement

Réalisation du lit de pose

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

Tuyaux de raccordement

Les tuyaux sont posés horizontalement sur le lit de sable ;

3) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit de pose

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

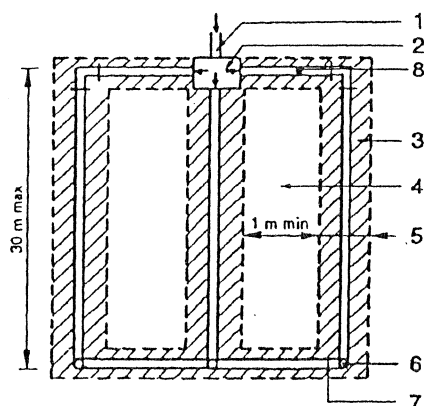
NOTE Le gravier permet la rétention et la répartition des effluents avant leur infiltration dans le sol. Il n'a pas de rôle épurateur.

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

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

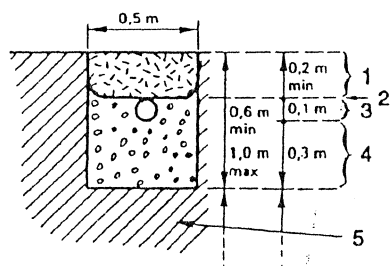
Valeurs en mètres

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



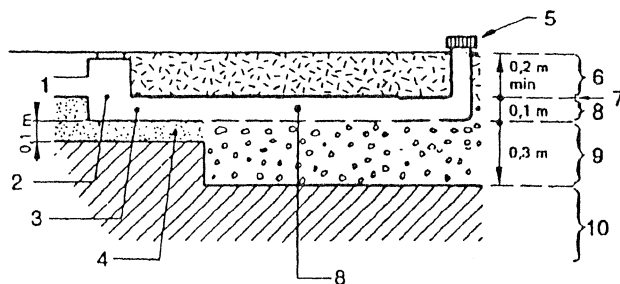
- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 5 0,5 m min |
| 2 Regard de répartition | 6 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tranchée d'infiltration | 7 Bouclage de l'épandage |
| 4 Terrain naturel | 8 Tuyau plein sur 1 m |

a) Vue de dessus



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

b) Coupe transversale d'une tranchée



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

c) Coupe longitudinale

Figure 2 : Tranchées d'infiltration

Tuyaux d'épandage

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

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

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

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

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

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

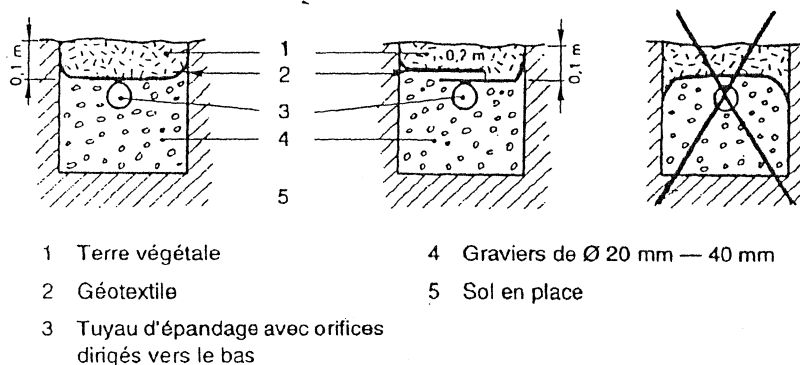


Figure 3 : Coupe : disposition du géotextile

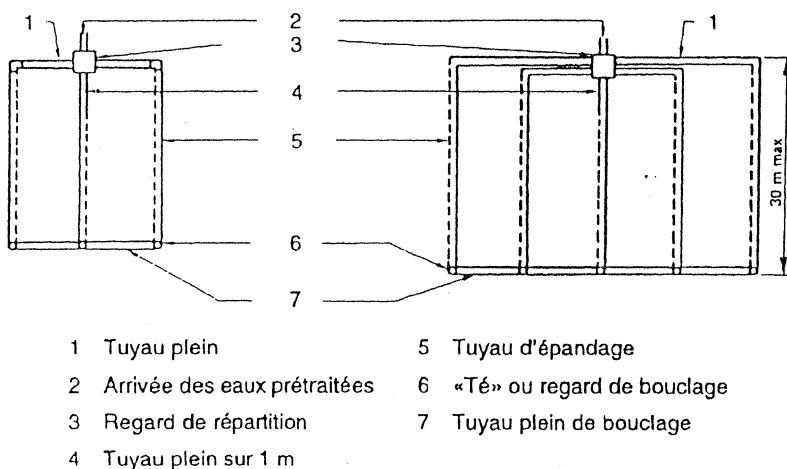


Figure 4 : Vues en plan ; exemples à 3 et 5 tranchées

c) remblayage

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

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

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

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

a) conception

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

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

b) réalisation

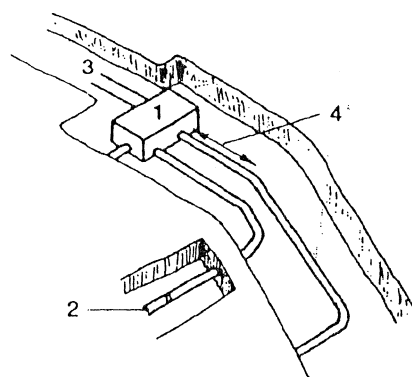
Les tranchées d'infiltration doivent être horizontales et peu profondes, réalisables perpendiculairement à la plus grande pente ;

c) prescriptions spéciales

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

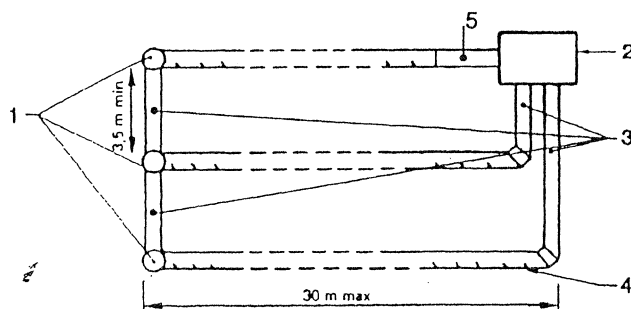
La mise en place est identique, avec toutefois les différences suivantes dans le dimensionnement et l'exécution des fouilles des tranchées :

- les tranchées sont séparées par une distance minimale de 3 m de sol naturel, soit 3,5 m d'axe en axe, et ont une profondeur comprise entre 0,60 m et 0,80 m ;
- malgré la pente, l'eau ne doit pas avoir un chemin préférentiel dans l'épandage. Le départ de chaque tuyau plein du regard de répartition est horizontal sur au moins 0,50 m.



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

a) Vue de dessus



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

b) Vue de dessus

Figure 5 : Tranchées d'infiltration en terrain en pente

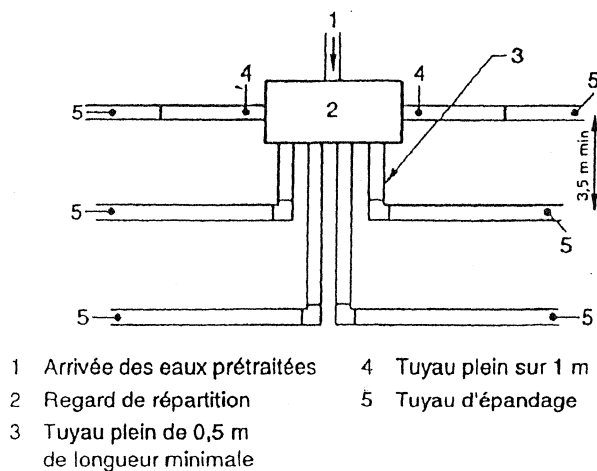
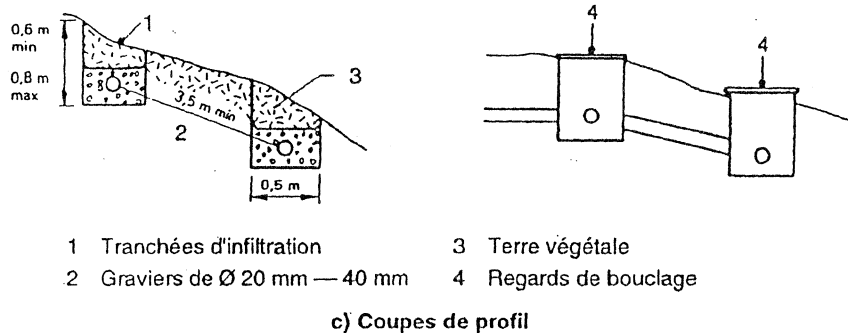


Figure 5 : Tranchées d'infiltration en terrain en pente (fin)

8.2.1.2 Lit d'épandage à faible profondeur

8.2.1.2.1 Généralités

a) principe

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

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

b) dimensionnement

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

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

8.2.1.2.2 Prescriptions spéciales

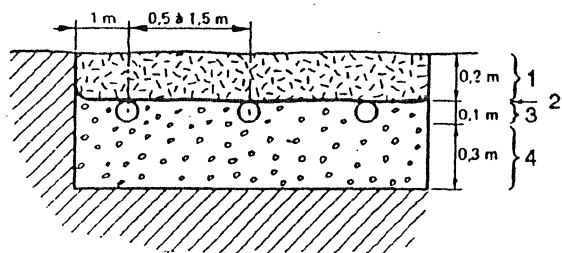
Les matériels et matériaux utilisés, la mise en place sont comparables à ceux des tranchées d'infiltration en terrain plat.

8.2.1.2.3 Réalisation des fouilles

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

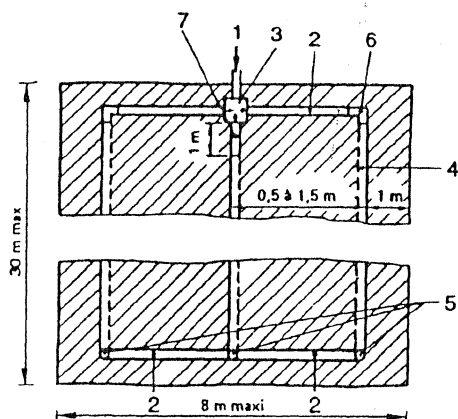
Le dimensionnement du lit d'épandage correspondant à celui des tranchées filtrantes et de leurs zones intercalaires de sol naturel, c'est-à-dire :

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



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

a) Coupe transversale



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

b) Vue de dessus

Figure 6 : Lit d'épandage

8.2.2 Filtre à sable vertical non drainé

8.2.2.1 Généralités

8.2.2.1.1 Principe

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

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

8.2.2.1.2 Dimensionnement

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

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

8.2.2.2 Mise en place

8.2.2.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et exécution de la fouille

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

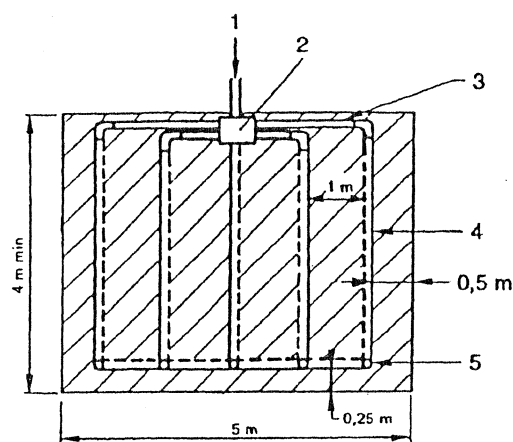
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

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

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

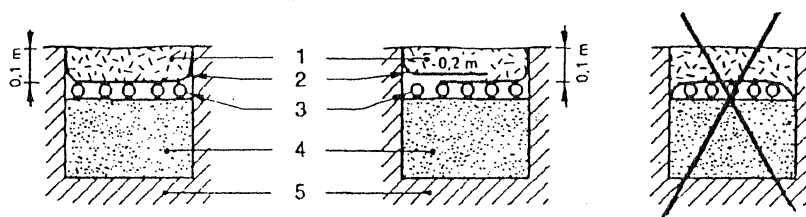
Le compactage est à proscrire.

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

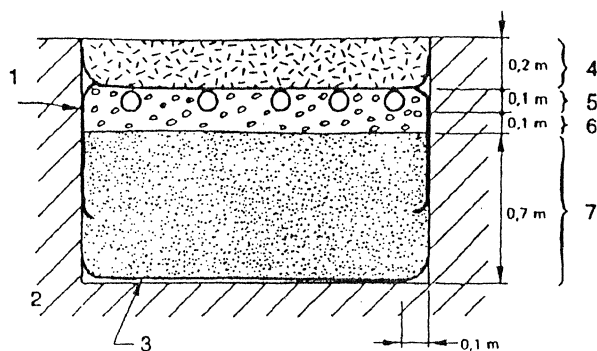


- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 4 Tuyau d'épandage |
| 2 Regard de répartition | 5 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tuyau plein | |

a) Vue du dessus



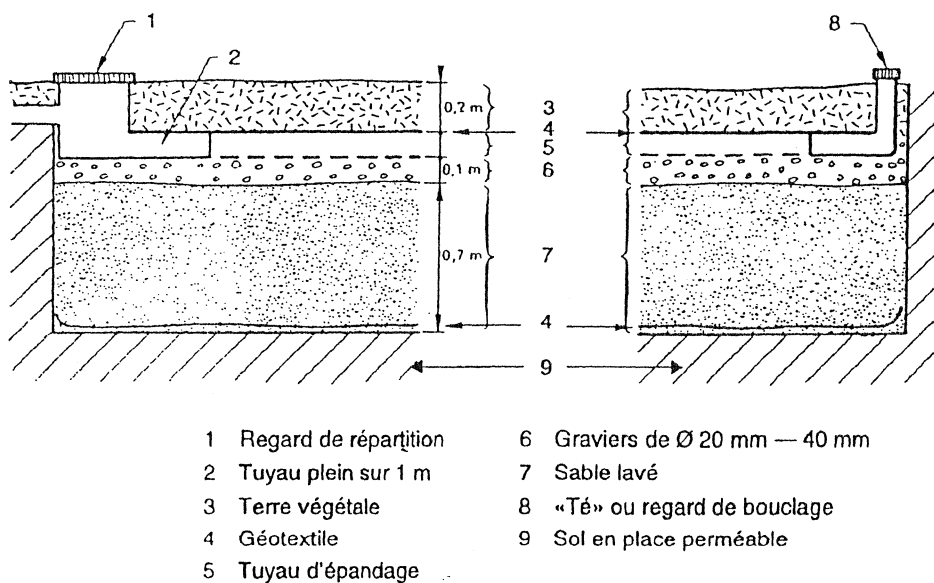
- | | |
|--|----------------|
| 1 Terre végétale | 4 Sable lavé |
| 2 Géotextile | 5 Sol en place |
| 3 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas | |



- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Film imperméable éventuel | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Sol naturel perméable | 6 Gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 3 Géotextile | 7 Sable lavé |
| 4 Terre végétale | |

b) Coupes transversales

Figure 7 : Filtre à sable vertical non drainé



c) Coupe longitudinale

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

8.2.3 Filtre à sable vertical drainé

8.2.3.1 Généralités

8.2.3.1.1 Principe

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

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

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

8.2.3.1.2 Dimensionnement

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

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

8.2.3.2 Mise en place

8.2.3.2.1 Réalisation des fouilles

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

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

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

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

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

La longueur minimale est de 4 m.

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

b) exécution de la fouille pour le tuyau d'évacuation

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

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

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

a) mise en place des regards de collecte

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

b) mise en place des tuyaux de collecte

1) constitution de la couche drainante

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

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

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

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

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

2) pose des tuyaux de raccordement

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

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

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

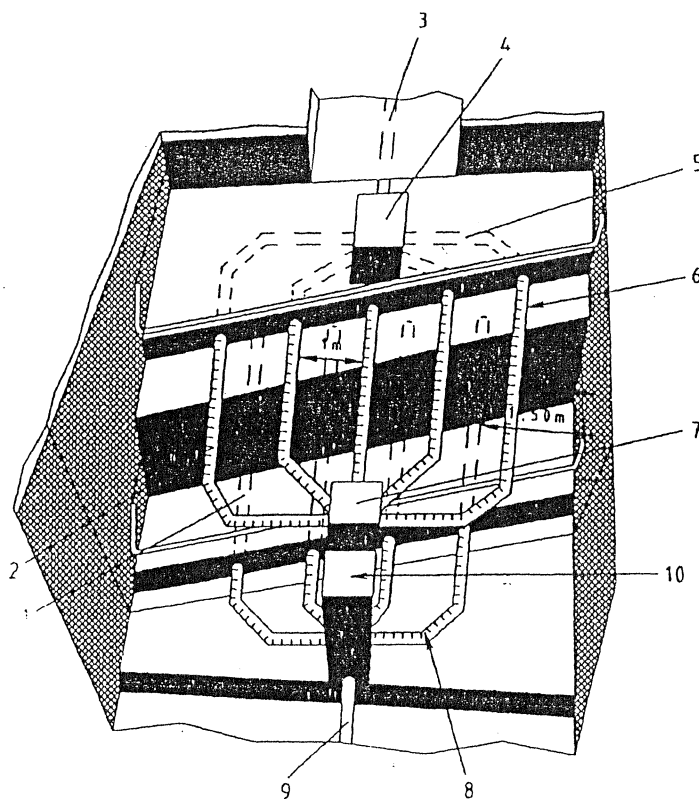
3) pose des tuyaux d'évacuation

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

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

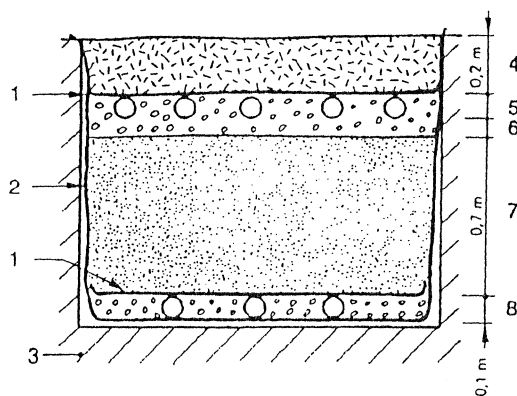
L'emboîture du tuyau, si elle est constituée d'une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut aussi être réalisé à l'aide de manchons rigides.

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



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

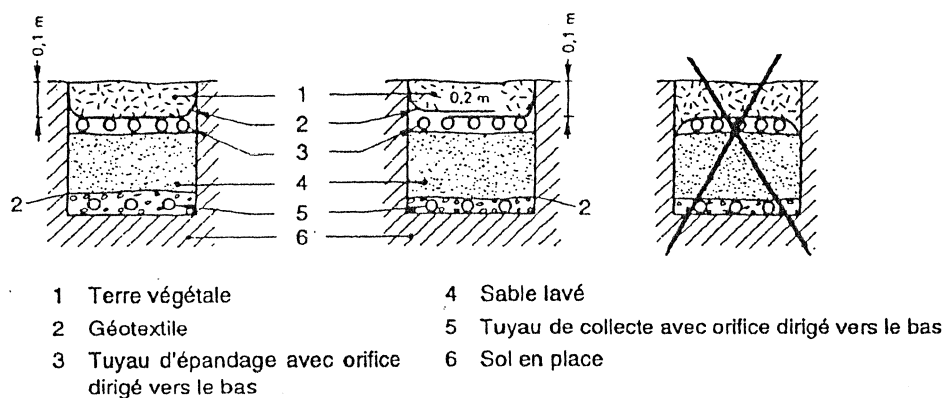
a) Vue du dessus



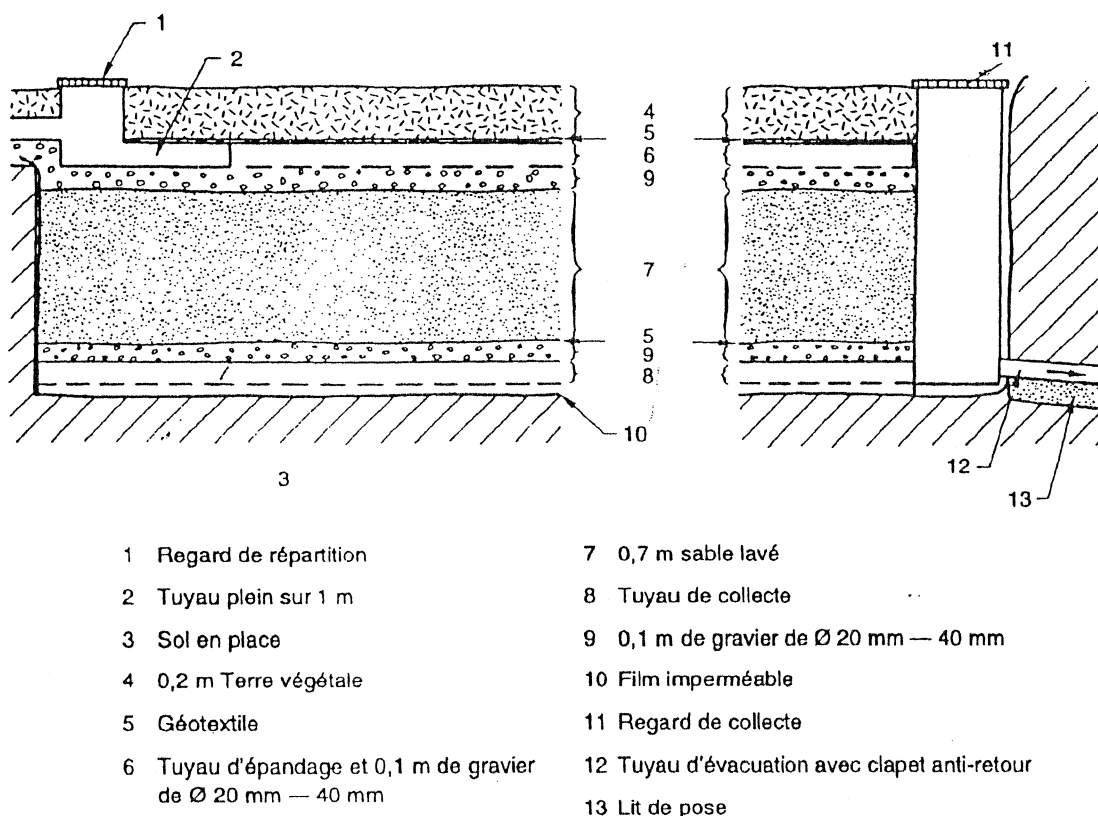
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1 Géotextile | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Film imperméable éventuel | 6 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm |
| 3 Sol en place | 7 Sable lavé |
| 4 Terre végétale | 8 Tuyaux de collecte avec orifices dirigés vers le bas et gravier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

b) Coupes transversales

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé



b) Coupes transversales (suite)



c) Coupe longitudinale

Figure 8 : Filtre à sable vertical drainé (fin)

4) pose des tuyaux d'épandage

Réalisation du lit d'épandage et de répartition

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

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

Tuyaux d'épandage

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

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

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

5) remblayage

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

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

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

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

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

Le compactage est à proscrire.

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

8.2.4 Terte d'infiltration non drainé

8.2.4.1 Généralités

8.2.4.1.1 Principe

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

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

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

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

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

Utile comme palliatif pour les réhabilitations en zones inondables.

8.2.4.1.2 Dimensionnement

Tableau 5 : Dimensionnement

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

8.2.4.2 Mise en place

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

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

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

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

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

8.2.4.2.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

a) pose des tuyaux de raccordement

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

b) pose des tuyaux d'épandage

1) réalisation du lit de pose

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

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

2) tuyaux d'épandage

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

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

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

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

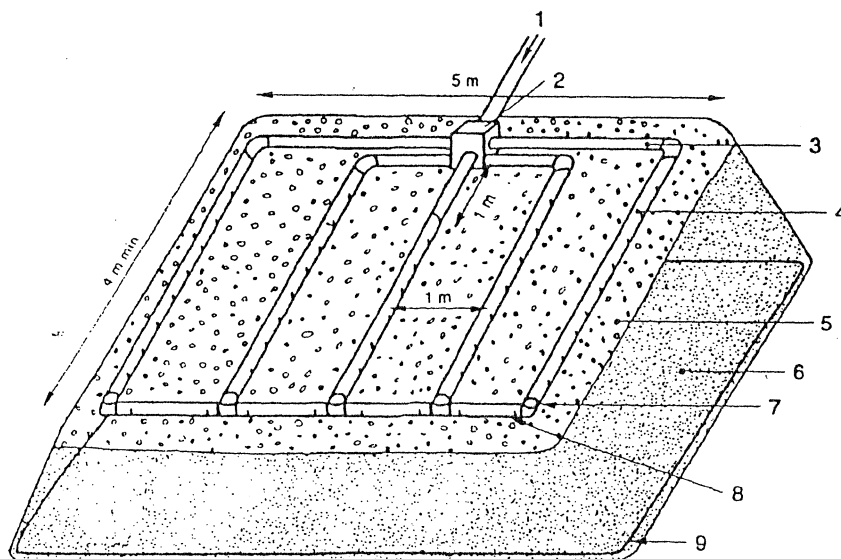
c) pose des tuyaux de bouclage ou maillage

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

8.2.4.2.3 Couverture

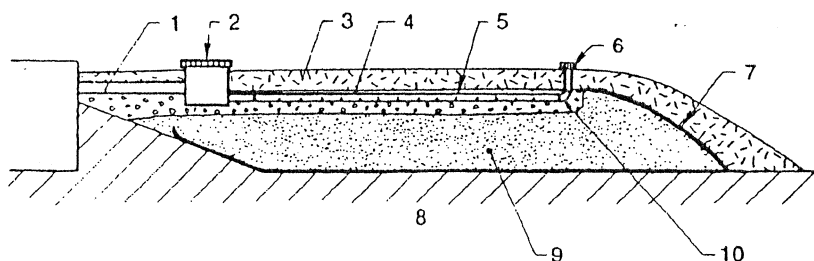
Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise. Tuyaux et graviers sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui recouvrira le tertre. Le géotextile débordera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

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



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

Figure 9 : Terte d'infiltration hors sol



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

Figure 10 : Terte en terrain en pente

Annexe A

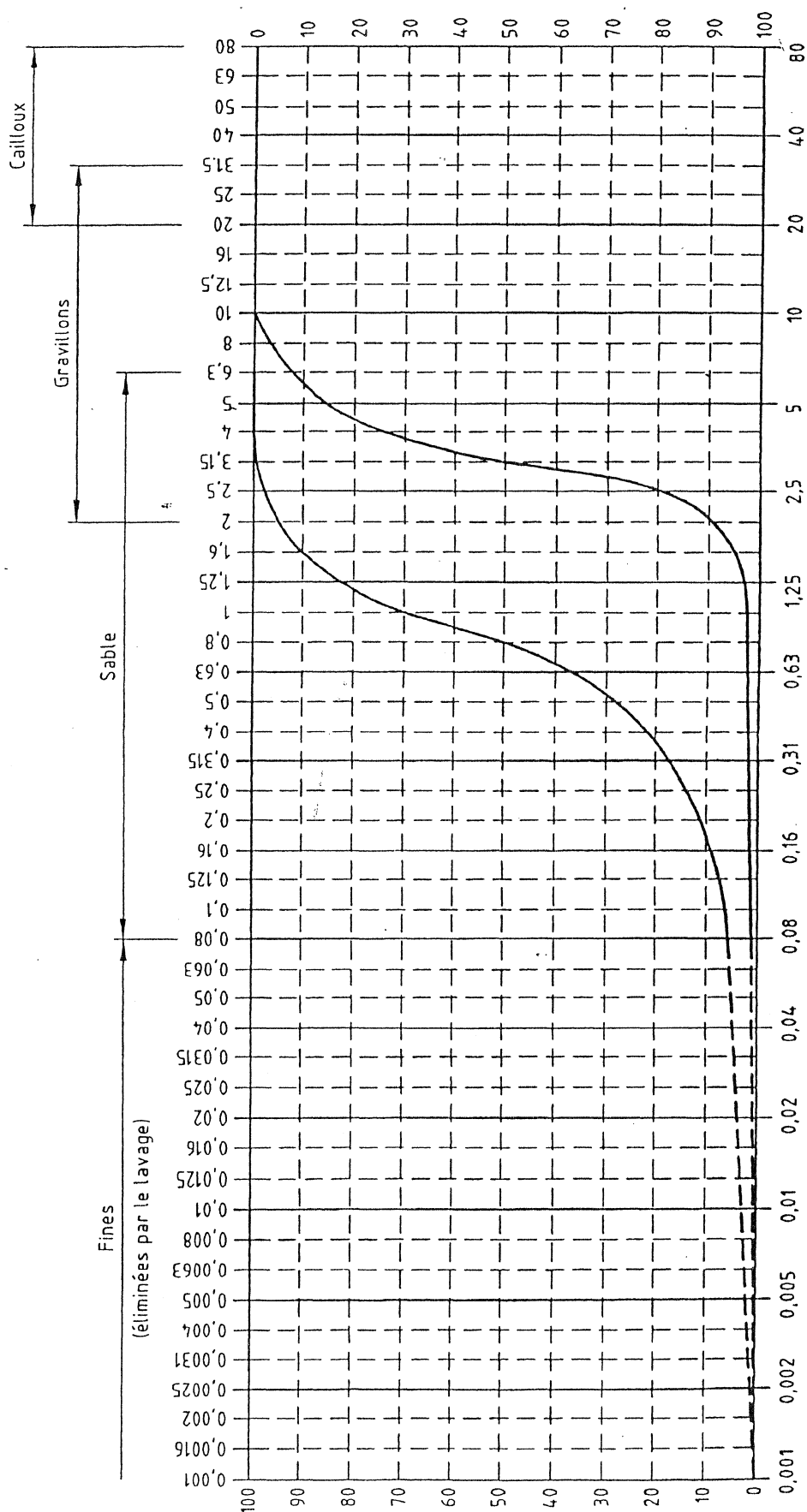
(informative)

Textes réglementaires

À la date de publication de cette norme, les textes réglementaires ci-dessous s'appliquent :

- Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau (JO du 30 mars 1993).
- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (JO du 8 juin 1996) fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (JO du 8 juin 1996) fixant les modalités de contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté interministériel du 3 décembre 1996 (JO du 28 janvier 1997) modifie l'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- *Circulaire du 18 mai 1984 (JO du 20 juillet 1984) et Règlement Sanitaire Départemental Type en cours de révision.*
- Circulaire interministérielle du 22 mai 1997 (JO : voir articles 30.48.49.50 et circulaire du 22 mai 1997) relative à l'assainissement non collectif.
- *Articles L.111-4 et R.111-3 du Code de la construction et de l'habitat.*
- *Articles L.1, L.2 et L.3 du Code de la santé publique.*

Annexe B
(normative)
Fuseau granulométrique



ANNEXE 2

Eléments sur l'organisation du service d'assainissement non collectif

ELEMENTS SUR L'ORGANISATION DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

1.1 Rappel juridique

1.1.1 Rôle des collectivités locales

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et ses textes d'application (décret du 3 juin 1994, deux arrêtés du 6 mai 1996 et circulaire du 22 mai 1997) ont redéfini le cadre réglementaire applicable aux dispositifs d'assainissement non collectif. Ces nouvelles dispositions concernent principalement :

- la définition des dispositifs d'assainissement dits « non collectifs », qui désignent tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement. Il est donc fait implicitement référence à une maîtrise d'ouvrage privée de ces dispositifs, qu'ils soient individuels ou regroupés à l'échelle de plusieurs habitations, en faisant abstraction de toute référence technique à des filières particulières
- l'obligation pour les habitations non raccordées au réseau public de disposer d'installations en bon état de fonctionnement (art. L 33 du code de la santé publique)
- l'obligation pour les communes ou groupements de communes de mettre en place d'ici le 31 décembre 2005 un service public d'assainissement collectif (au sens des services publics d'assainissement précisés à l'article L 2224.11 du CGCT), assurant le contrôle de réalisation, de conception et de bon

fonctionnement des installations nouvelles et existantes. La faculté d'instaurer de façon complémentaire un service public pour l'entretien des équipements. Ainsi, les communes prennent obligatoirement à leur charge (au plus tard le 31 décembre 2005) :

- les dépenses relatives au système d'assainissement collectif notamment aux stations d'épuration des eaux usées, et à l'élimination des boues qu'elles produisent
- les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent également prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes non collectifs (art. L 2224-8 du CGCT)

Les missions qui en résultent sont soumises aux dispositions législatives qui régissent les services d'assainissement (notamment les art. L 2224-11 et 12 du CGCT).

1.1.2 Mise en place du service d'assainissement non collectif et mode de financement

Le service est géré comme un Service Public Industriel et Commercial (SPIC – art. L L 2224-2 et 11 du CGCT). Aussi, il donne lieu à la perception d'une redevance perçue auprès de l'utilisateur, contrepartie d'une prestation rendue.

Ainsi, en tant que SPIC, le service doit :

- respecter le principe de l'égalité des usagers devant le service
- affecter le produit des recettes de financement du service
- équilibrer son budget en recettes et en dépenses

Le Décret n°2000-237 du 13 mars 2000 précise les modalités de financement du service :

- le conseil municipal ou l'organe délibérant de l'établissement public compétent pour tout ou partie du service public d'assainissement collectif et non collectif institue une redevance assainissement pour la part du service qu'il assure et en fixe le tarif.
- Les services d'assainissement collectif et non collectif peuvent être distincts ou unifiés : gestion administrative, mode d'exploitation, opérateur technique. Les comptabilités des deux services sont néanmoins distinctes : deux redevances distinctes sont instituées.
- La redevance d'assainissement non collectif comprend une part destinée à couvrir les charges de contrôle de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution et du bon fonctionnement des installations et, le cas échéant, une part destinée à couvrir les charges d'entretien de celles-ci.

- Lorsque la consommation d'eau est calculée de façon forfaitaire, la redevance d'assainissement peut être également calculée forfaitairement.
- Le produit des redevances assainissement est affecté au financement des charges du service d'assainissement. Ces charges comprennent notamment : les dépenses de fonctionnement du service, les dépenses d'entretien, les charges d'intérêt de la dette contractée pour l'établissement et l'entretien des installations, les charges d'amortissement des immobilisations

A ce jour, les premières expériences mises en œuvre font état d'un financement sur la base d'une taxe d'assainissement non collectif calculée sur le volume d'eau consommé par l'utilisateur (x francs par mètre cube). Seuls les usagers qui ne bénéficient pas de l'assainissement collectif sont redevables de la taxe d'assainissement non collectif, lorsque le service de contrôle est effectif.

S'agissant des usagers non raccordés au réseau d'adduction d'eau potable, ce principe ne peut être appliqué. Ces usagers disposent en général d'un captage privé répondant à leurs propres besoins en eau potable. Dans ce cas, deux solutions peuvent être envisagées pour calculer la taxe de contrôle d'assainissement non collectif :

- taxe calculée sur la base d'un prix forfaitaire représentatif du service offert à l'utilisateur (veiller à respecter le principe d'égalité des usagers face à ce service)
- taxe calculée sur la base du volume de m³ consommés. En effet, même en l'absence de raccordement au réseau, d'AEP, l'utilisateur qui bénéficie d'un captage privé doit procéder à une déclaration en mairie, du nombre de m³ consommé dans l'année (cf circulaire du 12/12/78 prise en application du décret du 24/10/67 – article 6, relatif à la redevance assainissement)

1.2 Remarques préalables à la mise en place du service

L'économie du service à organiser ne peut être définie qu'après une approche locale de différents aspects relatifs à :

- l'échelle territoriale (communale, intercommunale, voire départementale ?) et donc la structure publique appropriée pour assurer le service
- l'étendue des prestations assurées (contrôle obligatoire) ou proposée par voie de convention (entretien)
- le mode de financement du service : recours à la redevance (pour service fait), possibilité pour les petites communes de subvention par le budget principal sous certaines conditions...
- le mode de tarification et de perception des redevances...

La création du service nécessite une délibération de l'autorité compétente, précisant notamment le nom de l'autorité organisatrice, le type de prestations assurées, le mode de gestion. Ensuite sont envisagés, selon le mode de gestion choisi, le contrat de délégation, la tarification, le règlement du service...

Il est souhaitable qu'une information sur ces éléments soit apportée au plus tôt auprès des usagers par voie de presse (bulletin municipal...) ou bien par le biais de la facture d'eau par exemple. Ceci peut être complété par l'organisation de réunions publiques sensibilisant les habitants concernés à la problématique technique, économique et environnementale de ce nouveau service public, et sur ses conditions pratiques de mise en œuvre.

La mise en œuvre du service n'est pas subordonnée à la délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif. Celui-ci en facilite néanmoins la compréhension. Il est obligatoire dans le cas de la prise en charge de réhabilitation et création des installations d'assainissement non collectif par la commune.

La décision municipale de créer un service public d'assainissement non collectif regroupant le contrôle et éventuellement l'entretien – quel que soit le mode de gestion (régie ou affermage) – constitue le fait générateur de la redevance liée au service rendu. Les prestations assurées doivent avoir un minimum de consistance technique (contrôle du bon fonctionnement...). L'assiette de la redevance (fixée par rapport au service rendu) et le tarif sont fixés par le conseil municipal. La redevance ne peut être perçue qu'après fourniture effective du service.

1.3 Missions du service

Il s'agit d'un service de contrôle :

1. de la conception
2. de la réalisation
3. du bon fonctionnement

Il peut en outre et sous certaines réserves assurer l'entretien et la réhabilitation

1.3.1 En quoi consiste ce contrôle ?

Ce contrôle porte sur les constructions à usage d'habitations dotées d'un assainissement non collectif (constructions neuves ou anciennes).

1.3.1.1 Contrôle de conception et de réalisation

Le contrôle de conformité vise la conception, l'implantation et la bonne exécution matérielle du système d'assainissement (ou l'absence de dispositif d'assainissement s'il y a lieu). Il peut aussi constater l'absence de tout dispositif d'épuration. Pour les constructions neuves, ce contrôle est réalisé avant remblaiement des ouvrages ; pour les constructions anciennes, il est recommandé une périodicité des contrôles n'excédant pas 4 années.

Le Maître d'ouvrage reste toujours responsable, avec son maître d'œuvre, avec l'entreprise, de la conception et de la réalisation de l'installation. Les observations réalisées au cours d'une visite de contrôle doivent être consignées sur un rapport de visite dont une copie est adressée au propriétaire des ouvrages. Pour la conception, comme pour la réalisation, il ne revient pas à la collectivité de prescrire la filière technique ou son mode d'exécution.

1.3.1.2 Contrôle de fonctionnement

Le contrôle de fonctionnement vise le bon état des ouvrages (ventilation, accessibilité), le bon écoulement des effluents vers le dispositif d'épuration, l'accumulation normale des boues dans la fosse, la réalisation des vidanges périodiques (si la commune n'a pas pris en charge l'entretien).

Ce contrôle de fonctionnement est recommandé selon la même périodicité préconisée pour les vidanges, soit tous les 4 ans.

Remarque :

Ce type de contrôle est celui qui pose actuellement le plus de difficultés pour diverses raisons liées notamment aux conditions d'accès aux propriétés privées (question pourtant clarifiée par les textes de la circulaire du 22 mai 1997) et à la relation directe qu'il implique entre la collectivité (via son service) et l'usager. Ceci conduit certaines collectivités à associer les prestations de contrôle et d'entretien, solution qui a l'avantage de rendre plus « consistant » le service rendu à l'usager, et donc de mieux faire accepter l'opération de contrôle.

1.3.2 Comment exercer ce pouvoir de contrôle ?

Les opérations de contrôle et éventuellement d'entretien de l'assainissement non collectif peuvent s'appuyer soit sur un service spécialisé, soit sur un service public d'assainissement collectif et non collectif (existant ou à créer).

En cas de gestion regroupant les services d'assainissement collectif et non collectif, deux comptabilités distinctes sont néanmoins nécessaires.

Une solution intercommunale est recommandée dans un souci d'efficacité et d'économie.

Le mode de gestion du service peut relever soit de la régie directe, soit d'une délégation.

Ce service est géré comme un Service Public Industriel et Commercial (SPIC). Il donne lieu à la perception d'une redevance auprès de l'usager, en contrepartie d'une prestation rendue (contrôle, voire entretien).

- **Modalités de contrôle**

Les opérations de contrôle voire d'entretien communal des installations non collectives sont réalisées par les agents du service d'assainissement (art. L 35-10 du code de la santé publique).

Leur accès aux propriétés doit être précédé d'un avis préalable de visite notifié dans un délai raisonnable. Les observations doivent être consignées sur un rapport de visite, dont une copie est à adresser aux propriétaires des locaux et, le cas échéant, à l'occupant de ceux-ci (art. 3 et 4 de l'arrêté relatif aux modalités de contrôle).

Le contrôle loi sur l'eau ne donne pas pouvoir à rechercher et constater les infractions. Il ne fait cependant pas obstacle aux prérogatives du maire (police municipale précisée à l'art. L 131-2 du CGCT) et de l'Etat (hygiène publique...) dans ce domaine. En cas d'urgence motivée le même article autorise la mairie à recourir à la force publique pour pénétrer dans les propriétés privées et faire cesser les atteintes à la salubrité publique.

Délai de mise en œuvre : au plus tard le 31 décembre 2005.

1.3.3 Autres prestations : l'entretien et la réhabilitation d'installations existantes

Les prestations d'entretien ne peuvent être imposées à l'usager (principe de liberté de commerce et d'industrie). Elles ne peuvent donc être réalisées que par voie de convention entre la collectivité et le particulier concerné (usager de l'installation). Si la collectivité choisit cette option, l'entretien sera soit géré par ses services techniques, soit confié à un organisme public ou privé. Si la

collectivité n'entend pas le prendre en charge, le propriétaire doit fournir un certificat d'entretien délivré par une entreprise compétente.

1.4 Règlement de l'assainissement

Chaque collectivité doit établir un règlement d'assainissement (collectif quand il existe et non collectif) précisant les prestations assurées par la collectivité, fixant les règles applicables et le montant du prélèvement. C'est un préalable nécessaire à la mise en œuvre du contrôle et, le cas échéant, de l'entretien. Il doit être publié dans les formes réglementaires pour être opposable.

1.5 Conclusions

Le contrôle de l'assainissement non collectif est un complément indispensable des efforts réalisés sur les réseaux et stations d'épuration, il ne servirait à rien de réaliser des investissements collectifs très coûteux si le milieu naturel restait pollué par de multiples rejets individuels non maîtrisés. Inversement, la mise en place d'un bon contrôle et d'un bon entretien peut apporter la preuve que l'assainissement individuel est viable dans de nombreux cas et éviter du même coup à la collectivité des investissements lourds.

Le fait de traiter à la fois le contrôle du fonctionnement et l'entretien apporte une simplification dans la relation entre la collectivité et l'administré. Le rapport de contrôle établi rend compte à la fois du contrôle et des opérations d'entretien réalisées.