

ANNEXES :
***Filières d'assainissement
non collectif***

1. LE PRETRAITEMENT

2. LE TRAITEMENT

1. LE PRETRAITEMENT

L'unité de prétraitement a pour rôle de piéger les graisses et les matières en suspension pouvant entraîner l'obstruction des canalisations et le colmatage du dispositif d'épuration dispersion.

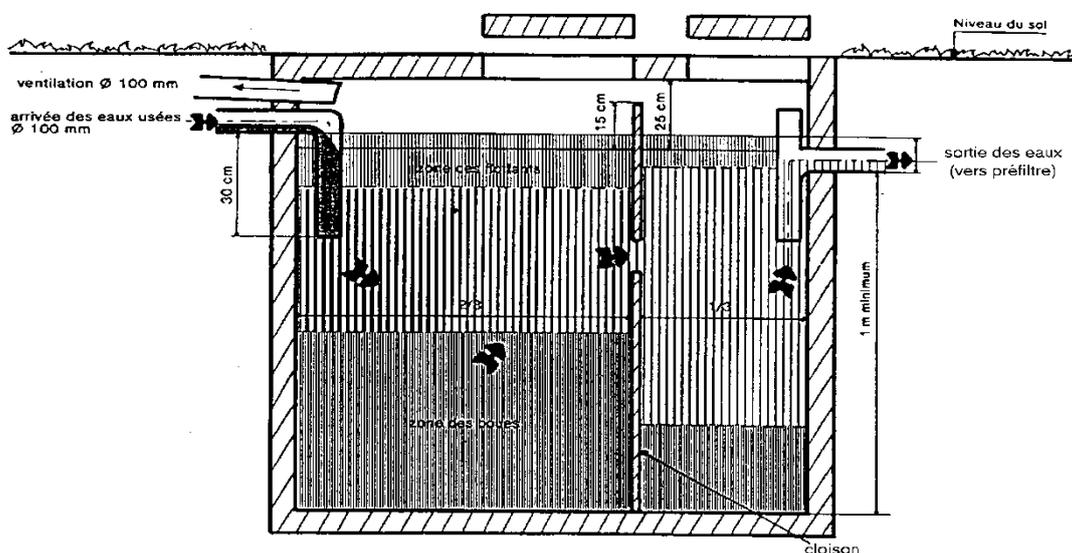
Cette unité de prétraitement se compose de :

① une fosse toutes eaux (*obligatoire*)

L'ensemble des eaux usées domestiques est dirigé vers la fosse toutes eaux (*cf. Figure 1, ci-dessous*), au niveau de laquelle deux phénomènes interviennent :

- **une séparation physique** entre les matières denses, à l'origine de la formation des boues, et les matières moins denses (graisses, savon, solides entraînés par les gaz provenant de la fermentation des boues), qui s'accumulent à la surface de l'eau formant le « chapeau ».
- **une fermentation biologique**, due à la présence des bactéries spécifiques dégradant les boues et le chapeau. Elle est à l'origine d'une diminution du volume des boues résiduelles et d'une liquéfaction partielle des graisses.

Figure 1 : Représentation schématique d'une fosse toutes eaux



La capacité de la fosse toutes eaux est fixée par rapport à l'occupation et à la taille du logement ou de l'établissement. Le Tableau 1, ci-après, récapitule les capacités minimales des fosses toutes eaux :

**Tableau 1 : Capacité minimale des FTE
en fonction de la capacité du logement**

Nombre de pièces principales	Volume utile recommandé
Jusqu'à 5	3 m ³
> à 5	+ 1 m ³ par pièce principale

② un séparateur à graisses (*facultatif*)

Il permet de retenir les matières grasses en provenance des cuisines ou des salles de bain qui risquent, en se solidifiant, de colmater les canalisations et le dispositif de traitement. Le Tableau 2 détermine, en fonction de l'effluent reçu, le volume utile recommandé pour un logement traditionnel.

**Tableau 2 : Capacité minimale du bac à graisse
en fonction du type d'effluent reçu**

Type d'effluent reçu	Volume utile recommandé
Eaux de cuisine seule	200 litres
Eaux ménagères	500 litres

Remarques :

- cet ouvrage est obligatoire en cas de traitement séparé entre les eaux vannes et les eaux ménagères ;
- il est fortement conseillé dans les cas particuliers où le linéaire des canalisations est important entre la sortie des eaux de cuisine et la fosse toutes eaux ;
- il se justifie lorsque les activités exercées dans l'établissement produisent une importante quantité de graisses (restaurant, salle des fêtes...).

③ un pré filtre « indicateur de colmatage » (*facultatif*)

Son rôle principal est la protection du système de traitement contre les entraînements accidentels des boues pouvant induire un colmatage du système d'épuration. Le colmatage du pré filtre indique qu'il est nécessaire de vidanger la fosse toutes eaux.

Cet ouvrage peut être intégré à l'ouvrage de prétraitement (fosse toutes eaux) ou placé en amont de l'ouvrage de traitement.

2. LE TRAITEMENT

L'effluent prétraité reste chargé aussi bien en pollutions organiques qu'en germes pathogènes. L'utilisation du sol (naturel ou reconstitué) permet d'assurer :

- ☞ l'épuration des eaux usées,
- ☞ l'évacuation des eaux usées.

L'épuration des eaux usées est réalisée par le sol grâce au développement des micro-organismes. Elle doit assurer l'élimination des matières oxydables, des composés azotés et la fixation des germes pathogènes.

La dispersion de l'effluent épuré peut alors s'effectuer :

- ♦ directement dans le sol (quand le terrain le permet) et s'infiltrer plus en profondeur ;
- ♦ par le milieu hydraulique superficiel, dans le cas contraire. Cette solution ne doit revêtir qu'un caractère exceptionnel comme la **dispersion par puits d'infiltration qui n'est autorisée que sur dérogation préfectorale**.

L'épuration-dispersion peut se faire à partir de plusieurs dispositifs, présentés au sein du Tableau 3, définis en fonction des caractéristiques des sols rencontrés sur le site étudié.

Tableau 3 : Dispositifs assurant le traitement et l'évacuation des effluents

	Dispositif assurant le traitement et l'évacuation des effluents	Dispositif n'assurant que le traitement (avec rejet dans un exutoire)
Dans le sol naturel en place	Tranchées d'épandage à faible profondeur	-
	Lit d'épandage à faible profondeur	-
Dans le sol reconstitué	Lit filtrant à flux vertical non drainé	Lit filtrant à flux vertical drainé
	Terre d'infiltration	-

① Tranchées d'épandage

➤ Principe :

La technique de l'épandage souterrain consiste en la distribution des effluents domestiques prétraités dans le sol, à partir de drains horizontaux enterrés. Ils sont placés dans des tranchées d'infiltration, dont la longueur varie entre 15 et 30 mètres linéaires (ml), en fonction de la perméabilité des sols et de la quantité d'eau à infiltrer. La profondeur de ces tranchées ne doit pas excéder 50 cm.

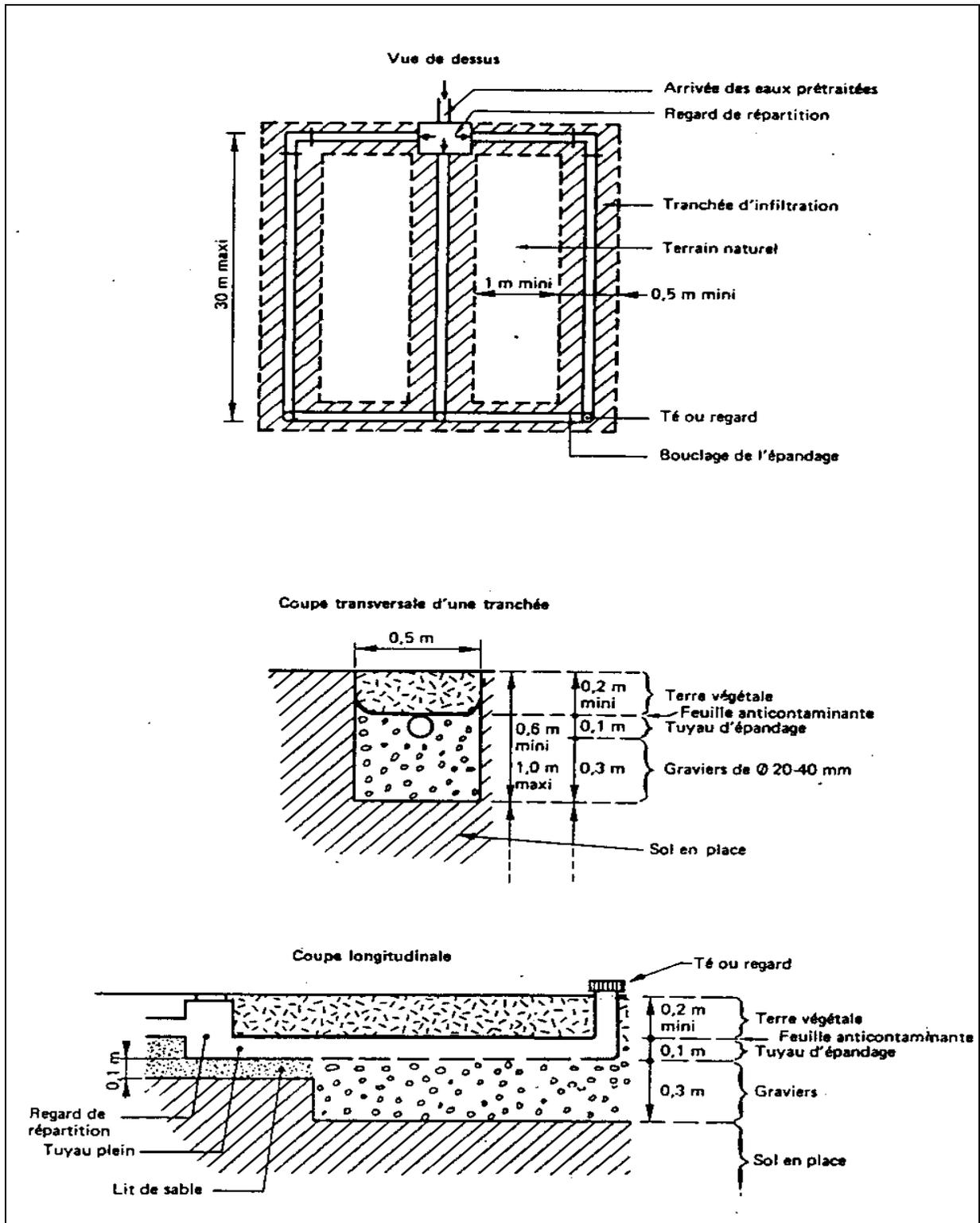
Une tranchée d'épandage (*cf.* Figure 2, *ci-après*) est composée de haut en bas :

- ♦ *d'une couche de terre végétale* : elle protège le dispositif du gel et facilite son intégration au site ;
- ♦ *d'un feutre de jardin non tissé* (géotextile), perméable à l'eau et à l'air : il empêche la migration de particules de terre dans les graviers ;
- ♦ *de graviers* supportant les drains et assurant une rétention de l'eau avant son infiltration.

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi entre 45 et 90 mètres linéaires (dimensionnement établi en fonction de la perméabilité des sols rencontrés). Il sera de 2 ml supplémentaires par chambre supplémentaire.

Figure 2 : Représentation de tranchées d'épandage
 - source : D.T.U. 64.1 -



② Le lit filtrant à flux vertical drainé

➤ Principe :

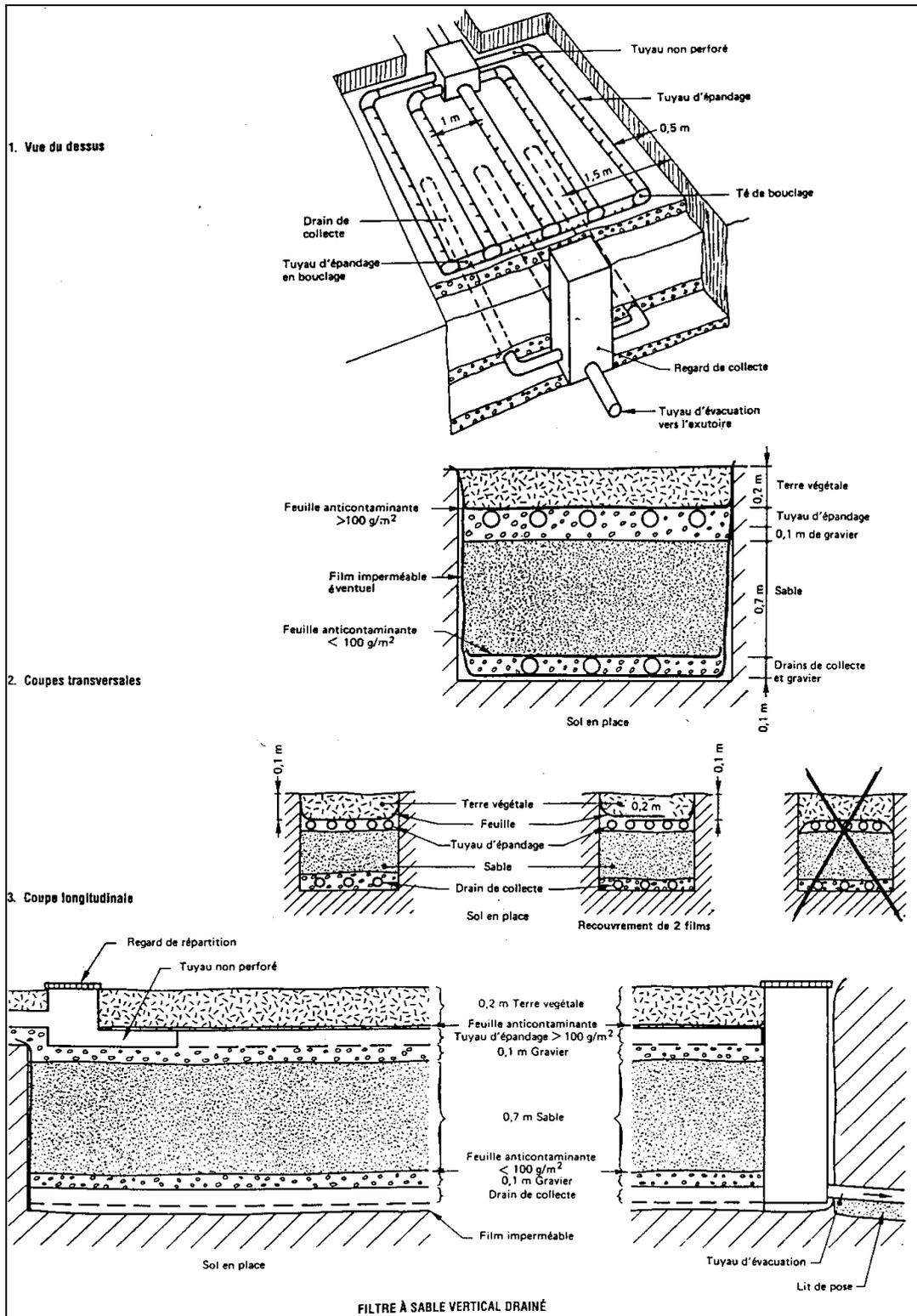
Ce système est mis en œuvre quand le sol en place n'est pas en mesure d'épurer les effluents de façon naturelle (craie, argile...).

Les effluents épurés sont ensuite acheminés vers un exutoire superficiel (mare, fossé) ou profond, puits d'infiltration exceptionnellement (*cf. Figure 3, page suivante*).

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi sur la base de 25 m². Il sera de 5 m² supplémentaires par chambre supplémentaire. La longueur minimale est fixée à 4 m. Sa largeur maximale est de 5 m.

Figure 3 : Représentation d'un lit filtrant vertical drainé
 – Source : D.T.U. 64.1 –



③ Le tertre d'infiltration

➤ Principe :

Le tertre d'infiltration (cf. Figure 4, page suivante) est utilisé pour les sols présentant une faible perméabilité (coefficient de perméabilité inférieure à 15mm/h), ou lorsqu'il existe une nappe à proximité de la surface du sol. Cette filière reconstituée à la surface du sol introduit obligatoirement un relevage des effluents prétraités (poste de refoulement).

Ce dispositif peut s'appuyer sur une pente ou être totalement hors sol.

➤ Dimensionnement :

Pour un pavillon de type F5 (3 chambres), le dimensionnement du dispositif sera établi sur la base de 25 m² au sommet. Il sera de 5 m² supplémentaires par chambre supplémentaire. La longueur minimale est fixée à 4 m. Sa largeur maximale est de 5 m.

Il convient de préciser que le choix définitif du système adapté à une habitation devra résulter d'une étude pédologique réalisée à l'échelle de la parcelle considérée au niveau de l'Avant-projet Détaillé précédant la phase de travaux.

Figure 4 : Représentation d'un terre d'infiltration
- Source : D.T.U. 64.1 -

