

Département de Seine-et-Marne
Syndicat Intercommunal d'Assainissement
de la Celle-sur-Morin, Faremoutiers,
Pommeuse

Commune de FAREMOUTIERS

Zonage Assainissement

Dossier d'Enquête Publique

- Notice de zonage
- Cartes de zonage

1. GLOSSAIRE

aval, amont	utilisés ici comme adjectifs pour des raisons pratiques - mais cependant non accordés (ne s'accordent jamais : noms « en apposition »).
EH	Equivalent Habitant : désigne un flux de pollution et de débit correspondant en moyenne à la production de pollution d'un habitant ; base définie dans l'arrêté du 6/11/1996 ;
EP	Eaux Pluviales : eaux strictement pluviales collectées après ruissellement sur une surface imperméabilisée.
EU	Eaux Usées : effluents constitués d'eaux vannes et d'eaux ménagères
Séparatif	Se dit d'un réseau constitué de deux canalisations collectant séparément les EU et les EP.
Unitaire	Se dit d'un réseau constitué d'une canalisation unique qui collecte les EU et les EP.

TABLE DES MATIERES

1. GLOSSAIRE	I
2. PREAMBULE	4
3. CONTEXTE GENERAL	5
3.1 PRESENTATION GENERALE	5
3.2 TOPOGRAPHIE	5
3.3 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE	5
3.4 HYDROLOGIE	6
3.5 DEMOGRAPHIE – URBANISATION	6
3.6 ACTIVITES INDUSTRIELLES, ARTISANALES ET COMMERCIALES	6
3.7 CONSOMMATION EN EAU POTABLE	7
4. PRESENTATION DES SYSTEMES D’ASSAINISSEMENT	8
4.1 SYSTEME D’ASSAINISSEMENT COLLECTIF	8
4.2 L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	9
4.3 BILAN DE FONCTIONNEMENT	11
4.3.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF	11
4.3.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	11
4.4 ACTIONS CORRECTIVES	11
5. ZONAGE D’ASSAINISSEMENT EAUX USEES	12
5.1 ZONES D’ASSAINISSEMENT COLLECTIF	12
5.1.1 JUSTIFICATION ET PRESENTATION DU ZONAGE	12
5.1.2 ORGANISATION DU SERVICE DE GESTION DE L’ASSAINISSEMENT COLLECTIF	12
5.1.3 REGLES ET OBLIGATIONS	12
5.2 ZONES D’ASSAINISSEMENT AUTONOME	13
5.2.1 CONTEXTE	13
5.2.2 REGLES ET OBLIGATIONS	14
6. ZONAGE D’ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	16
6.1 ZONE DE REJET DANS LES RESEAUX EP OU UN AVEC MAITRISE DU RUISSELLEMENT	16
6.2 ZONE DE GESTION A LA PARCELLE	16
6.3 ZONE DE RUISSELLEMENT RURAL	16
6.3.1 CONTEXTE	16
6.3.2 DETAIL DES MESURES A METTRE EN OEUVRE	17
6.4 ZONES BOISEES	17

Liste des Figures

<i>Figure 1. Schéma des systèmes d'assainissement</i>	<u>10</u>
---	-----------

Liste des Tableaux

<i>Tableau 1 : Liste des activités recensées sur Faremoutiers</i>	<u>6</u>
<i>Tableau 2 : Consommation en eau potable de Faremoutiers</i>	<u>7</u>
<i>Tableau 3 : Caractéristiques du système d'assainissement collectif</i>	<u>8</u>

2. PREAMBULE

La loi sur l'eau du 03/01/1992 propose une approche des problèmes de l'assainissement basée sur une réflexion globale, tant au niveau des grands bassins hydrographiques français, qu'à l'échelle communale. Cette loi, en ce qui concerne l'assainissement, a été codifiée dans le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT). La rubrique « Assainissement » du CGCT est présentée en annexe 1.

L'article L.2224-10 du CGCT mentionne que les communes délimitent, après enquête publique :

⇒ les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées. Le choix de la zone d'assainissement collectif n'engage pas la commune sur un délai de réalisation des travaux, et ne dispense pas un pétitionnaire de la mise en place d'un assainissement autonome en l'absence de réseau ;

⇒ les zones relevant de l'assainissement individuel où elles ne sont tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement. Elles ont également la possibilité de prendre en charge son entretien.

La loi sur l'eau tend à faire apparaître l'assainissement individuel comme une véritable alternative à l'assainissement collectif (notamment pour les communes où l'habitat est diffus). Sur les zones relevant de l'assainissement individuel dans le schéma directeur d'assainissement, les collectivités devront s'impliquer pour organiser le contrôle des systèmes mis en place.

A partir de ce constat, le schéma directeur d'assainissement réalisé sur le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Celle-sur-Morin, Faremoutiers, Pommeuse a permis de définir les recommandations et moyens à mettre en œuvre pour assainir de manière optimale les eaux usées de la commune au moindre coût, dans les respects des contraintes du milieu.

Il en découle les zonages d'assainissement des Eaux Usées et des Eaux pluviales de la commune de Faremoutiers sont présentés dans la suite du document.

Les cartes de zonages sont fournies en annexe 5.

3. CONTEXTE GENERAL

3.1 PRESENTATION GENERALE

La commune de Faremoutiers appartient au Syndicat Intercommunal de la Celle-sur-Morin, Faremoutiers, Pommeuse. Le territoire communal s'étend sur une superficie de 1 089 hectares. Elle se trouve à environ 7 km à l'ouest de Coulommiers, au centre du département de Seine-et-Marne.

Faremoutiers est délimitée par les communes suivantes :

- ✓ au nord : Pommeuse ;
- ✓ à l'est : Saint-Augustin ;
- ✓ au sud : Saints, Touquin, Pézarches et Hautefeuille ;
- ✓ à l'ouest : La Celle-sur-Morin.

La commune est bordée au nord par la voie SNCF Paris-Coulommiers et traversée :

- ✓ au sud par la départementale 402 ;
- ✓ du nord au sud par la départementale 25 ;
- ✓ d'ouest en est par la départementale 216 ;

3.2 TOPOGRAPHIE

Le territoire communal se décompose selon le relief en 2 zones :

- ✓ Un coteau au nord qui présente des pentes plus ou moins marquées en direction de la vallée du Grand Morin ;
- ✓ Le plateau au sud du territoire communal entre 115 et 128 m.

3.3 GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE

La stratigraphie rencontrée sur la commune présente des horizons imperméables (les marnes en particulier) intercalés entre des couches perméables qui sont susceptibles de retenir les eaux souterraines.

Ce contexte géologique peut favoriser l'émergence de source de résurgence au niveau des zones affleurements des couches imperméables (argiles vertes).

En outre, les secteurs où les réseaux d'assainissement risquent d'être dans la nappe sont situés sur le plateau (au-dessus de la zone d'affleurement des argiles vertes) : bourg de Faremoutiers avec une prépondérance dans une bande située entre la rue de la Source et la rue des Ormes.

3.4 HYDROLOGIE

Le territoire communal s'étend sur les bassins versants du Grand Morin et de l'Aubetin, mais aussi sur le bassin versant de l'Yerres.

Le risque d'inondation direct n'est pas présent sur la commune de Faremoutiers.

3.5 DEMOGRAPHIE – URBANISATION

Sur la base du recensement de 1999, la population est de 2 287 habitants soit une densité moyenne de 210 habitants/km². Toutefois, la majeure partie du territoire communal est occupée par des forêts ou des terres agricoles.

La commune comprend deux pôles d'habitations :

- ✓ Le bourg situé dans la partie nord du territoire communal ;
- ✓ Le hameau des Bordes situé au centre-est de la commune en limite de Saint-Augustin.

3.6 ACTIVITES INDUSTRIELLES, ARTISANALES ET COMMERCIALES

Le tableau ci-après dresse la liste des activités recensées sur le territoire communal :

Raison sociale	Adresse	Libellé de l'activité APE
EARL Les Patis	Ferme les Patis	Agriculteurs, éleveurs
VION (Ets)	Rue de l'Obélisque	Horticulteur
BENOIST (Horticulture)	78 bis rue des Ormes	Horticulteur
	30 bd, Louis Durand	
Garage Auto Service 77	ZA de la Pitancerie, 2 rue Georges Faroy	Garage
Carrosserie Bray	29, avenue de Paris	Carrosserie
ECOMARCHE	ZA de la Pitancerie, av. de Paris	Supermarché
COPALOR	Av. de Paris	Fabrication, négoce de produits plastiques, congélateurs

Tableau 1 : Liste des activités recensées sur Faremoutiers

La création d'une nouvelle Z.A.C. est prévue à l'entrée du bourg, rue de Paris. La zone concernée s'étend sur 7,94 hectares où doit être implanté le village d'activités « les Prés Bourdeau ».

3.7 CONSOMMATION EN EAU POTABLE

Le tableau ci-dessous présente les données générales de consommation en eau potable (second semestre 2002 et premier semestre 2003) obtenus dans le cadre du schéma directeur d'assainissement du syndicat intercommunal d'assainissement. Les chiffres présentés n'intègre pas le hameau des Bordes (80 logements pour 224 habitants estimés) :

Eau potable		Assainissement		Non assaini		Taux de raccordement
Volume (m³)	Abonnés	Volume (m³)	Abonnés	Volume (m³)	Abonnés	
99 434	918	89 969	901	9 465	17	98%

* Données Lyonnaise des Eaux - Hors hameau des Bordes

Tableau 2 : Consommation en eau potable de Faremoutiers

4. PRESENTATION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

La commune de Faremoutiers fait partie du Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Celle sur Morin, Faremoutiers, Pommeuse.

Le syndicat intercommunal a confié la gestion de ses réseaux d'assainissement collectif à la Lyonnaise des Eaux qui assure l'entretien courant, le suivi des ouvrages par des inspections régulières, les interventions d'urgence, des contrôles de conformité...

4.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

La commune de Faremoutiers est équipée d'un réseau d'assainissement :

- unitaire, zone du bourg ;
- séparatifs, zone du hameau des Bordes et quelques lotissements récents.

	EU		UN	EP	TOTAL
	Gravitaire	Refoulement			
FAREMOUTIERS	5 280 m	200 m	7 920 m	4 680 m	17 880 m

Tableau 3 : Caractéristiques du système d'assainissement collectif

La nouvelle station d'épuration du syndicat située sur le territoire de la commune, a été mise en eaux au mois de juin 2004. Elle a une capacité de traitement de 8 500 équivalents/habitants. Actuellement, environ 4 450 habitants sont raccordés ou raccordables. Les raccordements futurs envisagés sont les suivants :

- zones proposées en collectif dans le cadre des zonages assainissement des eaux usées des 3 communes du syndicat : environ 750 équivalents/habitants.
- Le raccordement de la zone du Bisset à Pommeuse : 180 équivalents/habitants.
- Commune de Saint-Augustin : 1 480 équivalents/habitants à 1 780 équivalents/habitants selon les scénarii étudiés à l'horizon 20 ans.

La réalisation de ces différentes propositions de raccordements porterait à environ 6 860 équivalents/habitants, la pollution traitée sur la station d'épuration du syndicat. Celle-ci est donc capable de traiter les flux actuels et les flux supplémentaires liés aux raccordements et à l'augmentation de la population des différentes communes.

4.2 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Sur la commune de Faremoutiers, les secteurs non raccordés aux réseaux collectifs sont :

➤ **Maisonfleur / Les Charmes:**

Le hameau est situé sur les communes de Faremoutiers et de Pommeuse ; il comprend notamment le GAEC des Charmes. Le réseau unitaire est proche (rue Bécoiseau) mais à cet endroit il est très peu profond.

Les eaux de ruissellement sont soit dirigées vers le réseau unitaire de Faremoutiers soit reprises par un réseau de grilles (rue de Maisonfleur) puis par le fossé du chemin de la Cascade qui abouti au réseau pluvial du hameau du Poncet. On peut observer dans ces collecteurs des eaux usées en provenance de fosses septiques.

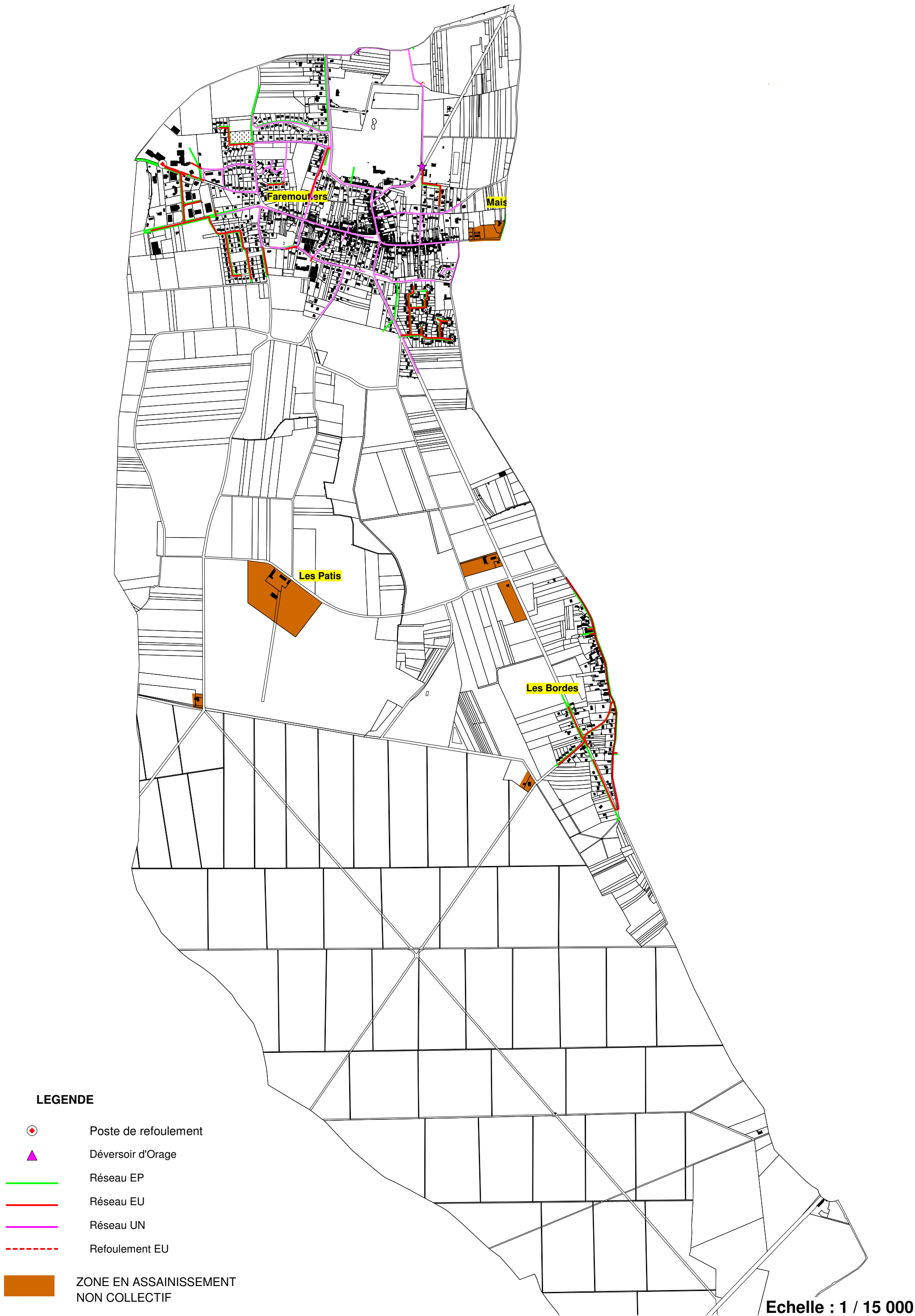
➤ **Autres secteurs :**

- Ferme des Pâtis ;
- Etablissement Vions et habitations, route de l'obélisque ;
- Maison forestière, rue de la Forêt ;

Ces habitations sont situées sur le plateau, en terrain plat et en général sur des grandes parcelles exceptées pour le camp de caravanes.

Le plan de la page suivante représente les différents secteurs d'assainissement.

FIGURE 1 : SCHEMA DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE FAREMOUTIERS



4.3 BILAN DE FONCTIONNEMENT

4.3.1 Assainissement collectif

Les investigations menées pendant le schéma directeur mettent en évidence des problèmes d'inversions de branchement d'eaux usées dans le réseau pluvial ou dans les fossés, des introductions d'eaux claires (eaux de pluie et eaux souterraines) dans le réseau d'eaux usées, des zones de débordements ou de mise en charge des réseaux, et des dégradations de collecteurs.

4.3.2 Assainissement non collectif

La commune de Faremoutiers compte très peu d'habitations en assainissement non collectif. Elles sont soit éloignées des zones urbaines, soit située sur le hameau de Maisonfleur (commun avec Pommeuse).

4.4 ACTIONS CORRECTIVES

Les anomalies identifiées pendant le schéma directeur d'assainissement ont fait l'objet de préconisations d'actions correctives.

➤ **Zones en assainissement collectif :**

- ✓ Des travaux de réhabilitation et/ou de remplacement des collecteurs dégradés ;
- ✓ Des travaux de mise en conformité des branchements inversés ;
- ✓ Des préconisations dans le domaine pluvial pour supprimer les débordements de réseaux et de ru.

➤ **Zones en assainissement non collectif :**

- ✓ La mise aux normes des filières d'assainissement non-collectives.
- ✓ Le raccordement des zones sensibles à la station d'épuration.

5. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES

Les cartes de zonages sont fournies en annexe 5.

5.1 ZONES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

5.1.1 Justification et présentation du zonage

La majorité des secteurs urbanisés de Faremoutiers bénéficie d'un réseau public de collecte des eaux usées.

Lors de réunions techniques, les secteurs actuellement assaini par des systèmes d'assainissement non collectif ont été étudiés afin de déterminer, en fonction des problèmes connus, ceux qu'il était opportun de passer en système séparatif collectif. Les secteurs concernés sont :

➤ **Maisonfleur/Les Charmes:**

Le hameau est situé sur les communes de Faremoutiers et de Pommeuse ; il comprend notamment le GAEC des Charmes. Le raccordement de ce secteur nécessitera l'extension du réseau de collecte des eaux usées.

5.1.2 Organisation du service de gestion de l'assainissement collectif

L'exploitation du réseau EU et de la station d'épuration du Syndicat Intercommunal a été déléguée à la Lyonnaise Des Eaux qui assure le bon fonctionnement des installations (curage des réseaux et de la station, entretien courant et petites réparations des ouvrages et des équipements). Le syndicat reste en charge du renouvellement des installations et des investissements relatifs au développement du réseau.

5.1.3 Règles et obligations

5.1.3.1 Pour la collectivité

Pour la zone retenue pour disposer à terme d'un réseau EU collectif, il est important de préciser que le choix de la **zone d'assainissement collectif n'engage pas la commune sur un délai de réalisation des travaux**, et ne dispense pas un pétitionnaire de la mise en place d'un assainissement autonome en l'absence de réseau.

De plus, la commune doit, faire respecter les différents textes en vigueur, et notamment les points suivants :

- délivrer aux riverains propriétaires un arrêté de branchement, qui autorise une connexion physique entre son réseau et le réseau privé ; cette opération peut être réalisée au fur et à mesure des nouvelles constructions ainsi que des mutations d'immeubles,

-
- délivrer aux riverains occupant un arrêté de déversement qui fixe l'ensemble des caractéristiques limites des effluents susceptibles de parvenir au réseau. Si un usager présente une activité particulière occasionnant des rejets en qualité ou en importance "hors norme", une convention de rejet peut être établie.
 - faire appliquer l'obligation de raccordement de l'article L.1331-1 du Code de la santé publique. Cet article précise que le raccordement des immeubles aux égouts est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égout. D'autre part, il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service de l'égout et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L.2224-12 du code générale des collectivités territoriales.
 - assurer le contrôle de la conformité des branchements des riverains, la collectivité étant responsable du bon fonctionnement de l'ensemble du système d'assainissement.

5.1.3.2 Pour les usagers

Les usagers doivent se conformer aux règles évoquées ci-dessus, ainsi qu'au règlement sanitaire départemental.

Nous rappelons notamment l'obligation de laisser entrer le ou les représentants du service d'assainissement, en vue des contrôles nécessaires au bon fonctionnement du système global d'assainissement.

5.2 ZONES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME

5.2.1 Contexte

Pour des raisons d'isolement, de faible densité de population ou encore de rentabilité, certains secteurs demeureront en assainissement non collectif.

Sur la commune de Faremoutiers, toutes les habitations non comprises dans le zonage collectif (cf. plan) resteront avec des dispositifs de traitement autonomes.

Les principaux secteurs concernés sont :

- Ferme des Pâtis ;
- Etablissement Vions et habitations, route de l'obélisque ;
- Maison forestière, rue de la Forêt ;

Des travaux de remises aux normes des dispositifs d'assainissement autonome devront être réalisés.

L'annexe 2 présente l'arrêté du 6 mai 1996 et **l'annexe 3** présente un récapitulatif des filières d'assainissement non collectifs possibles.

5.2.2 Règles et obligations

5.2.2.1 Pour la collectivité

Au titre des pouvoirs de police du maire qui a la charge d'assurer la salubrité publique selon l'article L. 2224-8 du Code général des collectivités territoriales, qui précise que les communes ou leur regroupement assurent le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif et, si elles le décident, leur entretien.

Par conséquent la commune de Faremoutiers :

- ✓ **a la charge du contrôle technique du dispositif d'assainissement non collectif,**
- ✓ **n'a pas retenu la possibilité de prendre en charge l'entretien de ces installations.**

Par ailleurs, à ces pouvoirs de police, s'est ajouté un dispositif nouveau, en matière d'assainissement, institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Cette loi précise que les communes doivent, avant le 31 décembre 2005, mettre en place un service public d'assainissement non collectif (SPANC). Il s'agira d'un service public industriel et commercial financé par une redevance à la charge des usagers. En conséquence, concernant la question sur la compétence en matière d'entretien des fosses septiques, deux situations sont possibles :

- soit la collectivité a, en application des dispositions de l'article L. 2224-8, décidé d'assurer l'entretien des assainissements non collectifs, soit elle a déjà mis en place un service public industriel et commercial et a donc devancé l'échéance de 2005 fixée par la loi du 3 janvier 1992. Dans ces deux cas, c'est à la commune d'assurer, contre redevance, l'entretien des fosses septiques,
- soit la collectivité n'a pas encore mis en place un service public d'assainissement non collectif, dans ce cas, jusqu'en 2005, selon une réponse ministérielle N°6325 - JO AN question du 26 janvier 1998, p. 424 -, les préfets maintiennent l'action en matière de contrôle d'assainissement dévolu aux DDASS et sont chargés du développement des structures intercommunales et communales de contrôle technique. La commune a cependant, en application du deuxième arrêté du 6 mai 1996 - article 23 -, l'obligation de procéder à la vérification de la réalisation par le propriétaire des vidanges périodiques (fréquence moyenne conseillée : 1 fois / 4 ans).

La commune de Faremoutiers a délégué ses compétences dans le domaine de l'assainissement au Syndicat Intercommunal d'Assainissement de La Celle-sur-Morin, Faremoutiers, Pommeuse. La mise en place d'un SPANC se fera donc à l'échelle syndicale.

5.2.2.2 Pour les usagers

L'ensemble des riverains ayant recours à l'assainissement non collectif doit se conformer aux règles évoquées ci-dessus, ainsi qu'au règlement sanitaire départemental. Le temps venu, le paiement d'une redevance "assainissement non collectif" devra donc être accepté par ces usagers : cette redevance devra permettre de couvrir à minima les frais de contrôle des installations.

Nous rappelons également l'obligation de laisser entrer le ou les représentants du service d'assainissement, en vue des contrôles nécessaires au bon fonctionnement du système d'assainissement (art. L.1331-11 du C.S.P. voir §1).

La tenue d'un cahier d'entretien doit être systématisée, (factures de vidanges ou autres entretiens à l'appui,) de façon à simplifier les contrôles et rendre le système plus fiable. La fréquence de vidange conseillée sera de 2 à 4 ans.

Par ailleurs, **l'ensemble de la filière devra pouvoir être contrôlé**. Ainsi, la commune pourra exiger la mise en place (ou la libération permanente des trappes de visite) de **trappes de visite ou de contrôle**, permettant non seulement la vidange et le nettoyage périodique, mais aussi l'appréciation du bon fonctionnement de la filière à tout moment. Les dispositifs de filtration drainés devront disposer d'un regard de collecte visitable, permettant de constater le niveau d'épuration du filtre.

La réalisation ou la rénovation des installations d'assainissement autonome devra être conforme aux prescriptions du DTU 64.1 (norme française P16.603 «Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome», révisant le DTU 64.1).

Concernant les secteurs relevant actuellement de l'assainissement non collectif, mais prévus en collectif ces prochaines années, leurs riverains devront satisfaire aux exigences du règlement d'assainissement non collectif tel qu'il aura été adopté et signé par l'assemblée délibérante. **Ainsi, les installations d'assainissement non collectif devront être maintenues en bon état de fonctionnement tant que le réseau n'est pas construit.**

6. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES

La commune de Faremoutiers est une commune rurale : la surface communale est en majorité occupée par l'agriculture et la forêt.

Lors du schéma directeur d'assainissement, des dysfonctionnements hydrauliques liés aux apports d'eaux de pluie ont été recensés sur les réseaux d'assainissement et sur les rus.

Pour pallier ces problèmes des actions ont été envisagées et plusieurs zones de gestion des eaux pluviales ont été identifiées :

6.1 ZONE DE REJET DANS LES RESEAUX EP OU UN AVEC MAITRISE DU RUISSELLEMENT

Cette zone concerne l'ensemble des zones urbaines inscrites dans les P.L.U. ainsi que les zones d'extension urbaines.

Les projets devront prévoir de compenser les surfaces imperméabilisées par des aménagements permettant de ne pas augmenter les débits générés par les parcelles dans leur état actuel.

Dans le cadre de projets de construction ou de modification des habitations (dépôts de permis de construire) ou de projets d'aménagement urbain (voiries, espaces verts...), la commune devra systématiquement préconiser la mise en œuvre de « techniques alternatives » (voir annexe 5 : Recensement des Techniques alternatives de gestion des eaux pluviales).

6.2 ZONE DE GESTION A LA PARCELLE

Cette zone correspond aux zones d'habitations individuelles de faible densité. Sur ces parcelles, les eaux pluviales générées par les surfaces imperméabilisées devront être rejetées sur la parcelle pour infiltration ou ruissellement.

6.3 ZONE DE RUISSELLEMENT RURAL

6.3.1 Contexte

Le développement de l'activité agricole amène à boucher les marres et les fossés occasionnant une augmentation des vitesses de ruissellement de l'eau lors des épisodes pluvieux et de ce fait, des problèmes de lessivage de sols et de pollution des eaux de surfaces.

Le Grand Morin connaît des problèmes d'inondations et une dégradation de la qualité de l'eau. A ce titre, la collectivité devra apporter son aide (recherche d'aides financières, de conseils techniques, etc...) dans tout projet visant à maîtriser de façon durable les ruissellements en milieu agricole : bandes enherbées, talus, haies, etc...

6.3.2 Détail des mesures à mettre en Oeuvre

Nous indiquons ici quelques mesures pratiques qui apparaissent essentielles pour les objectifs recherchés, mais qui ne sont pas limitatives.

Les exploitants agricoles de Faremoutiers doivent mettre en place, progressivement et avec le partenariat technique de la collectivité, les actions minimales suivantes :

- Transitions « culture / fossé aval » : lorsque les cultures avoisinent un fossé, et que celui-ci est placé en contrebas du champ (sens de l'écoulement), une bande de 5 mètres minimum doit être maintenue enherbée depuis le fossé, afin de limiter au maximum les pertes de sols vers le fossé, ainsi que le ruissellement d'eaux chargées de limons, l'infiltration étant favorisée et la vitesse réduite ; cela est d'autant plus vrai lorsque les sillons sont dans le sens de la pente, ce qui accélère la vitesse du ruissellement dans le champ et donc sa capacité d'érosion ; cela permet également d'éviter que le labour ne déstabilise les berges des fossés, parfois fragilisées par le passage des engins.
- Transitions « culture / cours d'eau » : il s'agit ici, pour les mêmes raisons que précédemment, d'aménager une bande enherbée d'une largeur minimale de 6 mètres, aux abords du tracé des rivières et rus. Cet aménagement doit être réalisé en concertation avec la collectivité, afin d'étudier d'éventuels boisements possibles de ces bandes, ce qui renforce leur rôle.
- Mise en place de « talus boisés de ceinture » : souvent complémentaires des bandes enherbées, les talus boisés permettent une meilleure efficacité sur la rétention des terres érodées et l'infiltration. Ces talus peuvent être couplés à la mise en place de bandes enherbées.
- Les systèmes pluviaux existants (fossés et mares) devront être maintenus en l'état et entretenus.

Ces dispositions sont bien entendues minimales, mais peuvent s'avérer d'une grande efficacité pour conserver les sols en place, limiter les apports de matières et de micropolluants aux fossés, réseaux et ruisseaux (et donc limiter les opérations de curage assurées par la collectivité), tout en permettant un gain paysager certain dans les secteurs peu arborés.

Même si la démarche doit dans ce domaine être progressive, l'idée est de parvenir, au moins pour les zones évoquées (liste non exhaustive), à une mise en place complète d'ici 10 à 20 ans.

Pour avoir un impact significatif, ces démarches locales devront s'inscrire dans le cadre de démarches à l'échelle du bassin versant. Ainsi, ces actions pourront être mises en place en concertation avec les services de l'état en charge de l'agriculture et des milieux aquatiques ainsi qu'avec les structures associatives de gestion du Grand Morin ;

6.4 ZONES BOISEES

Par définition, ces zones ne sont pas appelées à évoluer. Aucune mesure particulière de rétention ou de dépollution des eaux n'est nécessaire.

ANNEXES

Annexe 1.

Rappels du contexte réglementaire du zonage d'assainissement

Le **Code Général des Collectivités Territoriales**, pour sa partie concernant le zonage d'assainissement est traduit par les textes d'application suivants : Arrêté du 6 mai 1996 « assainissement non collectif », Arrêté du 6 mai 1996 « contrôle de l'assainissement non collectif », Circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif).

ART. L.2224-8.

*Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les **dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif**.*

*Elles **peuvent** prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif.*

L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'Etat, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations totales, agglomérées et saisonnières.

ART. L.2224-9.

*L'ensemble des prestations prévues à l'art. L.2224-8 doit en tout état de cause être assuré sur la totalité du territoire au plus tard le **31 déc. 2005**.*

ART. L.2224-10.

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

*1° Les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;*

*2° Les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;*

*3° Les **zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols** et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*

*4° Les **zones où il est nécessaire de prévoir les installations pour assurer la collecte**, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*

ART. L.2224-11.

Les services publics d'assainissement sont financièrement gérés comme des services à caractère industriel et commercial.

ARTICLE L.2224-12

Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions dans lesquelles sont instituées, recouvrées et affectées les redevances dues par les usagers, ainsi que les sommes dues par les propriétaires mentionnés aux articles L. 33 et L. 35-5 du code de la santé publique.

PARTIE REGLEMENTAIRE (DECRETS EN CONSEIL D'ETAT)

SOUS-SECTION 1 : DISPOSITIONS GENERALES

ART. R. 2224-6.

Les dispositions de la présente section s'appliquent aux eaux usées mentionnées aux articles

L. 2224-8 et L. 2224-10.

Pour l'application de la présente section, on entend par :

- « système de collecte » un système de canalisations qui recueille et achemine ces eaux ;
- « système d'assainissement » l'ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux ;
- « charge brute de pollution organique » le poids d'oxygène correspondant à la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5) calculé sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année.

ART. R. 2224-7

Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

ART. R. 2224-8.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R. 123-11 du code de l'urbanisme.

ART. R. 2224-9.

*Le dossier soumis à l'enquête comprend un **projet de carte** des zones d'assainissement de la commune ainsi qu'une **notice** justifiant le zonage envisagé.*

ART. R. 2224-10.

Une agglomération, au sens de la présente section, est une zone dans laquelle la population ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux mentionnées à l'article R. 2224-6 pour les acheminer vers un système d'épuration unique. En outre, sont considérées comme comprises dans une même agglomération les zones desservies par un réseau de collecte raccordé à un système d'épuration unique et celles dans lesquelles la création d'un tel réseau a été décidée par une délibération de l'autorité compétente. Le préfet établit un projet de carte de l'agglomération. Il le communique pour avis aux communes concernées. A défaut de réponse de celles-ci dans les trois mois suivant la réception du projet, cet avis est réputé favorable. Le préfet arrête alors la carte de l'agglomération. Cet arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

Le **Code de la Santé Publique** précise également :

SALUBRITE DES IMMEUBLES

ART. L.1331-1 (EX-L.33)

Le raccordement des immeubles aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égout.

Un arrêté interministériel déterminera les catégories d'immeubles pour lesquelles un arrêté du maire, approuvé par le représentant de l'Etat dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de dix ans, soit des exonérations de l'obligation prévue au premier alinéa.

Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service de l'égout et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L.2224-12 du code général des collectivités territoriales.

Les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement. Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés.

(...)ART. L.1331-11 (EX-L.35-10)

Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées pour l'application des articles L.1331-4 et L.1331-6 ou pour assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif et leur entretien si la commune a décidé sa prise en charge par le service.

Annexe 2.
Arrêté du 6 mai 1996

TEXTES GENERAUX

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif

NOR: ENVE9650184A

Le ministre du travail et des affaires sociales, le ministre de l'environnement et le ministre délégué au logement, Vu le code général des collectivités territoriales, notamment ses articles L. 2224-8 et L. 2224-10 ; Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 1, L. 2 et L. 33 ; Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L. 111-4 et R. 111-3 ; Vu la loi no 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ; Vu le décret no 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, notamment son article 26 ; Vu l'avis du

Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 16 mai 1995 ; Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 27 juin 1995 ; Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 7 juillet 1995, Arrêtent :

Art. 1er. - L'objet de cet arrêté est de fixer les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif de manière à assurer leur compatibilité avec les exigences de la santé publique et de l'environnement. Par << assainissement non collectif >>, on désigne : 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. Section 1 Prescriptions générales applicables à l'ensemble des dispositifs d'assainissement non collectif

Art. 2. - Les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux, notamment celles prélevées en vue de la consommation humaine ou faisant l'objet d'usages particuliers tels la conchyliculture, la pêche à pied ou la baignade. Leurs caractéristiques techniques et leur dimensionnement doivent être adaptés aux caractéristiques de l'immeuble et du lieu où ils sont implantés (pédologie, hydrogéologie et hydrologie). Le lieu d'implantation tient compte des caractéristiques du terrain, nature et pente, et de l'emplacement de l'immeuble.

Art. 3. - Les eaux usées domestiques ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant de satisfaire la réglementation en vigueur et les objectifs suivants : 1o Assurer la permanence de l'infiltration des effluents par des dispositifs d'épuration et d'évacuation par le sol ; 2o Assurer la protection des nappes d'eaux souterraines. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel dans le cas où les conditions d'infiltration ou les caractéristiques des effluents ne permettent pas d'assurer leur dispersion dans le sol, et sous réserve des dispositions prévues aux articles 2 et 4. La qualité minimale requise pour le rejet, constatée à la sortie du dispositif d'épuration sur un échantillon représentatif de deux heures non décanté, est de 30 mg par litre pour les matières en suspension (M.E.S.) et de 40 mg par litre pour la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (D.B.O.5). Sont interdits les rejets d'effluents, même traités, dans

un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle. Si aucune des voies d'évacuation citées ci-dessus, y compris vers le milieu superficiel, ne peut être mise en oeuvre, le rejet d'effluents ayant subi un traitement complet dans une couche sous-jacente perméable par puits d'infiltration tel que décrit en annexe est autorisé par dérogation du préfet, conformément à l'article 12 du présent arrêté.

Art. 4. - Sans préjudice des dispositions fixées par les réglementations de portée nationale ou locale (périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine, règlements d'urbanisme, règlements communaux ou intercommunaux d'assainissement...), les dispositifs ne peuvent être implantés à moins de 35 mètres des captages d'eau utilisée pour la consommation humaine.

Art. 5. - Les dispositifs d'assainissement non collectif sont entretenus régulièrement de manière à assurer : Le bon état des installations et des ouvrages, notamment des dispositifs de ventilation et, dans le cas où la filière le prévoit, des dispositifs de dégraissage ; Le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration ; L'accumulation normale des boues et des flottants à l'intérieur de la fosse toutes eaux. Les installations et ouvrages doivent être vérifiés et nettoyés aussi souvent que nécessaire. Sauf circonstances particulières liées aux caractéristiques des ouvrages ou à l'occupation de l'immeuble dûment justifiées par le constructeur ou l'occupant, les vidanges de boues et de matières flottantes sont effectuées : Au moins tous les quatre ans dans le cas d'une fosse toutes eaux ou d'une fosse septique ; Au moins tous les six mois dans le cas d'une installation d'épuration biologique à boues activées ; Au moins tous les ans dans le cas d'une installation d'épuration biologique à cultures fixées. Les ouvrages et les regards doivent être accessibles pour assurer leur entretien et leur contrôle.

Art. 6. - L'élimination des matières de vidange doit être effectuée conformément aux dispositions réglementaires, notamment celles prévues par les plans départementaux visant la collecte et le traitement des matières de vidange.

Art. 7. - Dans le cas où la commune n'a pas pris en charge leur entretien, l'entrepreneur ou l'organisme qui réalise une vidange est tenu de remettre à l'occupant ou au propriétaire un document comportant au moins les indications suivantes : a) Son nom ou sa raison sociale, et son adresse ; b) L'adresse de l'immeuble où est située l'installation dont la vidange a été réalisée ; c) Le nom de l'occupant ou du propriétaire ; d) La date de la vidange ; e) Les caractéristiques, la nature et la quantité des matières éliminées ; f) Le lieu où les matières de vidange sont transportées en vue de leur élimination. Section 2 Prescriptions particulières applicables aux seuls ouvrages d'assainissement non collectif des maisons d'habitation individuelles

Art. 8. - Les systèmes mis en oeuvre doivent permettre le traitement commun des eaux vannes et des eaux ménagères et comporter : a) Un dispositif de prétraitement (fosse toutes eaux, installations d'épuration biologique à boues activées ou à cultures fixées) ; b) Des dispositifs assurant : - soit à la fois l'épuration et l'évacuation par le sol (tranchées ou lit d'épandage ; lit filtrant ou terre d'infiltration) ; - soit l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel (lit filtrant drainé à flux vertical ou horizontal).

Art. 9. - Lorsque les huiles et les graisses sont susceptibles de provoquer des dépôts préjudiciables à l'acheminement des effluents ou au fonctionnement des dispositifs de traitement, un bac à graisses, destiné à la rétention de ces matières, est interposé sur le circuit des eaux en provenance des cuisines et le plus près possible de celles-ci.

Art. 10. - Le traitement séparé des eaux vannes et eaux ménagères peut être mis en oeuvre dans le cas de réhabilitation d'installations existantes conçues selon cette filière. Il comporte :
a) Un prétraitement des eaux vannes dans une fosse septique et un prétraitement des eaux ménagères dans un bac à graisses ou une fosse septique ; b) Des dispositifs d'épuration conformes à ceux mentionnés à l'article 8.

Art. 11. - Les eaux vannes peuvent être dirigées vers une fosse chimique ou une fosse d'accumulation, après accord de la commune, dans le cas de réhabilitation d'habitations ou d'installations existantes et s'il y a impossibilité technique de satisfaire aux dispositions des articles 8 et 10. Les eaux ménagères sont alors traitées suivant les modalités prévues à l'article 10.

Art. 12. - Les conditions de réalisation et les caractéristiques techniques applicables aux ouvrages d'assainissement non collectif visés aux articles 8 à 11 doivent être conformes aux dispositions figurant en annexe au présent arrêté. Celles-ci peuvent être modifiées ou complétées par arrêté des ministres concernés, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, en cas d'innovation technique. L'adaptation dans certains secteurs, en fonction du contexte local, des filières ou dispositifs décrits dans le présent arrêté est subordonnée à une dérogation du préfet. Section 3 Prescriptions particulières applicables aux seuls ouvrages d'assainissement non collectif des autres immeubles

Art. 13. - La présente section est applicable aux dispositifs d'assainissement non collectif destinés à traiter les eaux usées domestiques des immeubles, ensembles immobiliers et installations diverses, quelle qu'en soit la destination, à l'exception des maisons d'habitation individuelles.

Art. 14. - L'assainissement de ces immeubles peut relever soit des techniques admises pour les maisons d'habitation individuelles telles qu'elles sont déterminées à la section 2 du présent arrêté, soit des techniques mises en oeuvre en matière d'assainissement collectif. Une étude particulière doit être réalisée pour justifier les bases de conception, d'implantation, de dimensionnement, les caractéristiques techniques, les conditions de réalisation et d'entretien de ces dispositifs, et le choix du mode et du lieu de rejet. Les décanteurs-digesteurs peuvent être utilisés, comme dispositifs de prétraitement des effluents et avant épuration de ceux-ci, pour l'assainissement de populations susceptibles de produire une charge brute de pollution organique (évaluée par la demande biochimique en oxygène sur cinq jours) supérieure à 1,8 kg par jour.

Art. 15. - Un bac à graisses (ou une fosse septique) tel que prévu à l'article 9 doit être mis en place, lorsque les effluents renferment des huiles et des graisses en quantité importante. Les caractéristiques du bac à graisses doivent faire l'objet d'un calcul spécifique adapté au cas particulier. Section 4 Dispositions générales

Art. 16. - Les prescriptions figurant dans le présent arrêté peuvent être complétées par des arrêtés du maire ou du préfet pris en application de l'article L. 2 du code de la santé publique, lorsque des dispositions particulières s'imposent pour assurer la protection de la santé publique dans la commune ou le département.

Art. 17. - L'arrêté du 3 mars 1982 modifié fixant les règles de construction et d'installation des fosses septiques et appareils utilisés en matière d'assainissement autonome des bâtiments

d'habitation est abrogé.

Art. 18. - Le directeur général de la santé, le directeur de l'eau et le directeur de l'habitat et de la construction sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 6 mai 1996.

Le ministre de l'environnement, Pour le ministre et par délégation : Le directeur de l'eau, J.-L. Laurent Le ministre du travail et des affaires sociales, Pour le ministre et par délégation : Le directeur général de la santé, J.-F. Girard Le ministre délégué au logement, Pour le ministre et par délégation : Le directeur de l'habitat et de la construction, P.-R. Lemas

A N N E X E CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET CONDITIONS DE REALISATION DES DISPOSITIFS MIS EN OEUVRE POUR LES MAISONS

D'HABITATION 1. Dispositifs assurant un prétraitement 1o Fosse toutes eaux et fosse septique. Une fosse toutes eaux est un appareil destiné à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants. Elle reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques. Elle doit être conçue de manière à éviter les cheminements directs entre les dispositifs d'entrée et de sortie ainsi que la remise en suspension et l'entraînement des matières sédimentées et des matières flottantes, pour lesquelles un volume suffisant est réservé. La hauteur utile d'eau ne doit pas être inférieure à 1 mètre. Elle doit être suffisante pour permettre la présence d'une zone de liquide au sein de laquelle se trouve le dispositif de sortie des effluents. Le volume utile des fosses toutes eaux, volume offert au liquide et à l'accumulation des boues, mesuré entre le fond de l'appareil et le niveau inférieur de l'orifice de sortie du liquide, doit être au moins égal à 3 mètres cubes pour des logements comprenant jusqu'à cinq pièces principales. Pour des logements plus importants, il doit être augmenté d'au moins 1 mètre cube par pièce supplémentaire. Les fosses toutes eaux doivent être pourvues d'une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air située au-dessus des locaux habités, d'un diamètre d'au moins 100 millimètres. Le volume utile des fosses septiques réservées aux seules eaux vannes doit être au moins égal à la moitié des volumes minimaux retenus pour les fosses toutes eaux. 2o Installations d'épuration biologique à boues activées. Le volume total des installations d'épuration biologiques à boues activées doit être au moins égal à 2,5 mètres cubes pour des logements comprenant jusqu'à six pièces principales. L'installation doit se composer : - soit d'une station d'épuration biologique à boues activées d'un volume total utile au moins égal à 1,5 mètre cube pour l'ensemble du compartiment d'aération et du clarificateur, suivie obligatoirement, en aval du clarificateur et distinct de celui-ci, d'un dispositif de rétention et d'accumulation des boues (piège à boues) d'un volume au moins égal à 1 mètre cube ou un dispositif présentant une efficacité semblable ; - soit d'une station d'un volume total utile au moins égal à 2,5 mètres cubes pour l'ensemble du compartiment d'aération et du clarificateur, ce dernier devant présenter une efficacité semblable au piège à boues mentionné à l'alinéa précédent. Pour des logements comprenant plus de six pièces principales, ces volumes font l'objet d'une étude particulière. 3o Installations d'épuration biologique à cultures fixées. Pour un logement comportant jusqu'à six pièces principales, l'installation d'épuration biologique à cultures fixées comporte un compartiment de prétraitement anaérobie suivi d'un compartiment de traitement aérobie. Chacun des compartiments présente un volume au moins égal à 2,5 mètres cubes. Le prétraitement anaérobie peut être assuré par une fosse toutes eaux. Pour des logements comprenant plus de six pièces principales, les volumes des différents compartiments font l'objet d'une étude spécifique. 2. Dispositifs assurant l'épuration et

l'évacuation des effluents par le sol

- 1o Tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel (épandage souterrain). L'épandage souterrain doit être réalisé par l'intermédiaire du tuyaux d'épandage placés horizontalement dans un ensemble de tranchées. Ceux-ci doivent être placés aussi près de la surface du sol que le permet leur protection. La longueur totale des tuyaux d'épandage mis en oeuvre doit être fonction des possibilités d'infiltration du terrain et des quantités d'eau à infiltrer. Les tuyaux d'épandage doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 millimètres. Ils doivent être constitués d'éléments rigides en matériaux résistants munis d'orifices dont la plus petite dimension doit être au moins égale à 5 millimètres. La longueur d'une ligne de tuyaux d'épandage ne doit pas excéder 30 mètres. La largeur des tranchées d'épandage dans lesquelles sont établis les tuyaux d'épandage est de 0,50 mètre minimum. Le fond des tranchées est garni d'une couche de graviers sans fines, d'une granulométrie 10/40 millimètres ou approchant. La distance d'axe en axe des tranchées doit être au moins égale à 1,50 mètre. Le remblai de la tranchée doit être réalisé après interposition, au-dessus de la couche de graviers, d'un feutre ou d'une protection équivalente perméable à l'air et à l'eau. L'épandage souterrain doit être maillé chaque fois que la topographie le permet. Il doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau de distribution.
- 2o Lit d'épandage à faible profondeur. Le lit d'épandage remplace les tranchées à faible profondeur dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées est difficile. Il est constitué d'une fouille unique à fond horizontal.
- 3o Lit filtrant vertical non drainé et terte d'infiltration. Dans le cas où le sol présente une perméabilité insuffisante, un matériau plus perméable (sable siliceux lavé) doit être substitué au sol en place sur une épaisseur minimale de 0,70 mètre sous la couche de graviers qui assure la répartition de l'effluent distribué par des tuyaux d'épandage. Dans le cas où la nappe phréatique est trop proche, l'épandage doit être établi à la partie supérieure d'un terte réalisé au-dessus du sol en place.

3. Dispositifs assurant l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel

- 1o Lit filtrant drainé à flux vertical. Il comporte un épandage dans un massif de sable propre rapporté formant un sol reconstitué tel que décrit dans la présente annexe. A la base du lit filtrant, un drainage doit permettre d'effectuer la reprise des effluents filtrés pour les diriger vers le milieu hydraulique superficiel ; les drains doivent être, en plan, placés de manière alternée avec les tuyaux distributeurs. La surface des lits filtrants drainés à flux vertical doit être au moins égale à 5 mètres carrés par pièce principale, avec une surface minimale totale de 20 mètres carrés. Dans le cas où la nappe phréatique est trop proche, l'épandage doit être établi à la partie supérieure d'un terte réalisé au-dessus du sol en place.
- 2o Lit filtrant drainé à flux horizontal. Dans le cas où le terrain en place ne peut assurer l'infiltration des effluents et si les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant drainé à flux vertical, un lit filtrant drainé à flux horizontal peut être réalisé. Le lit filtrant drainé à flux horizontal est établi dans une fouille à fond horizontal, creusée d'au moins 0,50 mètre sous le niveau d'arrivée des effluents. La répartition des effluents sur toute la largeur de la fouille est assurée, en tête, par une canalisation enrobée de graviers 10/40 millimètres ou approchant dont le fil d'eau est situé à au moins 0,35 mètre du fond de la fouille. Le dispositif comporte successivement, dans le sens d'écoulement des effluents, des bandes de matériaux disposés perpendiculairement à ce sens, sur une hauteur de 0,35 mètre au moins, et sur une longueur de 5,5 mètres : Une bande de 1,20 mètre de gravillons fins 6/10 millimètres ou approchant ; Une bande de 3 mètres de sable propre ; Une bande de 0,50 mètre de gravillons fins à la base desquels est noyée une canalisation de reprise des effluents. L'ensemble est recouvert d'un feutre imputrescible et de terre arable. La largeur du front de répartition est de 6 mètres pour 4 pièces principales et de 8 mètres pour 5 pièces principales ; il est ajouté 1 mètre supplémentaire par pièce principale pour les habitations plus importantes.

4. Autres dispositifs

- 1o Bac à graisses. Le bac à graisses (ou bac dégraisseur) est destiné à la rétention des matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères. Le bac à

graisses et les dispositifs d'arrivée et de sortie des eaux doivent être conçus de manière à éviter la remise en suspension et l'entraînement des matières grasses et des solides dont l'appareil a réalisé la séparation. Le volume utile des bacs, volume offert au liquide et aux matières retenues en dessous de l'orifice de sortie, doit être au moins égal à 200 litres pour la desserte d'une cuisine ; dans l'hypothèse où toutes les eaux ménagères transitent par le bac à graisses, celui-ci doit avoir un volume au moins égal à 500 litres. Le bac à graisses peut être remplacé par une fosse septique.

2o Fosse chimique. La fosse chimique est destinée à la collecte, la liquéfaction et l'aseptisation des eaux vannes, à l'exclusion des eaux ménagères. Elle doit être établie au rez-de-chaussée des habitations. Le volume de la chasse d'eau automatique éventuellement établie sur une fosse chimique ne doit pas dépasser 2 litres. Le volume utile des fosses chimiques est au moins égal à 100 litres pour un logement comprenant 100 litres par pièce supplémentaire. La fosse chimique doit être agencée intérieurement de telle manière qu'aucune projection d'agents utilisés pour la liquéfaction ne puisse atteindre les usagers. Les instructions du constructeur concernant l'introduction des produits stabilisants doivent être mentionnées sur une plaque apposée sur l'appareil.

3o Fosse d'accumulation. La fosse d'accumulation est un ouvrage étanche destiné à assurer la rétention des eaux vannes et, exceptionnellement, de tout ou partie des eaux ménagères. Elle doit être construite de façon à permettre leur vidange totale. La hauteur du plafond doit être au moins égale à 2 mètres. L'ouverture d'extraction placée dans la dalle de couverture doit avoir un minimum de 0,70 par 1 mètre de section. Elle doit être fermée par un tampon hermétique, en matériau présentant toute garantie du point de vue de la résistance et de l'étanchéité.

4o Puits d'infiltration. Un puits d'infiltration ne peut être installé que pour effectuer le transit d'effluents ayant subi un traitement complet à travers une couche superficielle imperméable afin de rejoindre la couche sous-jacente perméable et à condition qu'il n'y ait pas de risques sanitaires pour les points d'eau destinés à la consommation humaine. La surface latérale du puits d'infiltration doit être étanche depuis la surface du sol jusqu'à 0,50 mètre au moins au-dessous du tuyau amenant les eaux épurées. Le puits est recouvert d'un tampon. La partie inférieure du dispositif doit présenter une surface totale de contact (surface latérale et fond) au moins égale à 2 mètres carrés par pièce principale. Le puits d'infiltration doit être garni, jusqu'au niveau du tuyau d'amenée des eaux, de matériaux calibrés d'une granulométrie 40/80 ou approchant. Les effluents épurés doivent être déversés dans le puits d'infiltration au moyen d'un dispositif éloigné de la paroi étanche et assurant une répartition sur l'ensemble de la surface, de telle façon qu'ils s'écoulent par surverse et ne ruissellent pas le long des parois.

Annexe 3.

Description des filières d'ANC

1. INTRODUCTION

Lorsque les conditions techniques requises sont mises en œuvre, les filières de l'assainissement non collectif garantissent des performances comparables à celles de l'assainissement collectif, permettant de disposer de solutions économiques pour l'habitat dispersé, en évitant de concentrer les flux polluants. Il faut donc pour assurer le bon fonctionnement de son installation choisir la filière qui sera la mieux adaptée à son habitat en fonction des études de sols qui auront été réalisées au préalable.

Les règles de mise en œuvre précisent des dispositifs d'assainissement non collectif sont données par le document DTU 64.1 (norme expérimentale XP P16-603). Nous ne ferons ici qu'une approche généraliste des différentes filières et de leurs conditions de mise en œuvre.

2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les filières de traitement de l'assainissement autonome collectent les eaux usées domestiques, c'est à dire les eaux ménagères provenant des salles de bains, cuisines, buanderies, lavabos... et les eaux vannes provenant des WC. L'ensemble de ces eaux usées doit être conduit vers un dispositif unique (sauf cas exceptionnel en réhabilitation). Les eaux pluviales ne doivent jamais être dirigées vers le dispositif d'assainissement non collectif.

Les installations se composent généralement de cinq parties :

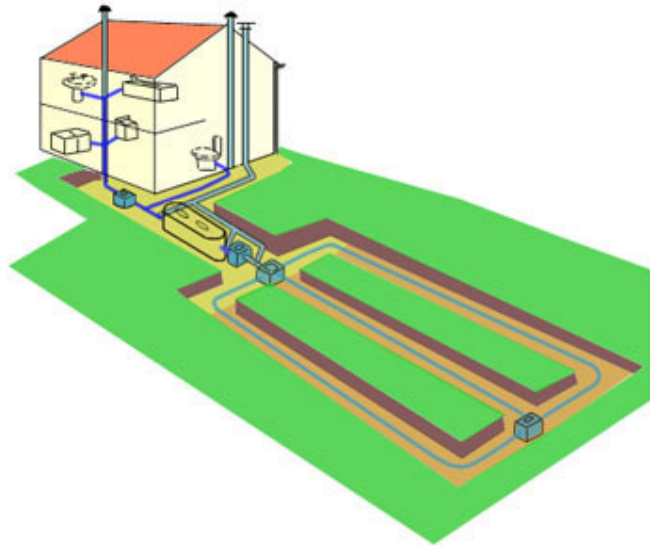
- **La ventilation** : elle permet l'évacuation des gaz de fermentation de la fosse toutes eaux. L'entrée d'air s'effectue à partir des canalisations de collecte des eaux usées. La sortie d'air, s'effectue par une conduite connectée en aval des équipements de prétraitement.
- **La collecte** : elle consiste à acheminer les eaux usées domestiques provenant des différents équipements de l'habitation vers le prétraitement.
- **Le prétraitement** (fosse toutes eaux en général) : il retient les matières solides et les déchets flottants. Attention, les eaux en sortie de fosse contiennent encore 70 % de la pollution initiale.
- **Le traitement** : l'épuration s'effectue dans le sol. L'effluent est dispersé dans le sol existant ou dans des matériaux rapportés. Là, au cours de l'infiltration, les micro-organismes présents dans le sol dégradent la pollution apportée.
- **L'évacuation** : les eaux épurées peuvent être évacuées par :
 - infiltration dans le sol (solution à privilégier).
 - rejet vers un site naturel ou aménagé (à titre exceptionnel) :
 - rivière, canal, fossé.
 - puits d'infiltration (dérogation du préfet).

3. LES REGLES DE BASE

La filière devra être implantée de la façon suivante :

- hors zone de circulation et de stationnement de tous véhicules et charges lourdes
- hors cultures et plantations
- équipements accessibles pour l'entretien.

La fosse toutes eaux doit être placée le plus près possible de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 mètres. Son positionnement sur la parcelle tiendra compte des difficultés liées à la vidange périodique.



La zone d'épandage doit être située :

- à plus de 5 mètres de l'habitation
- à plus de 3 mètres des limites de propriété
- à plus de 3 mètres de plantation arboricole
- à plus de 35 mètres de puits ou captages d'eau destinée à la consommation humaine.

Aucun revêtement imperméable à l'air ne doit la recouvrir (seul l'engazonnement est possible).

4. COLLECTE DES EAUX USEES

Elle s'effectue par des canalisations de collecte provenant des différents équipements de l'habitation. Ces eaux sont conduites vers le dispositif de pré-traitement.

➤ **Diamètre des conduites**

Il doit être de 100 millimètres minimum. Le diamètre utilisé doit permettre d'évacuer rapidement et sans stagnation les eaux usées provenant des appareils sanitaires et ménagers.

➤ **Cote de sortie des canalisations de collecte des eaux usées**

Elle doit être la moins profonde possible afin d'éviter l'installation d'une pompe de relevage et faciliter l'entretien (30 centimètres maximum).

La cote de sortie détermine la cote du dispositif de traitement qui devra être aussi peu profonde que possible (de 30 à 50 centimètres).

Dans le cadre d'une réhabilitation, il conviendra de vérifier s'il est nécessaire de rehausser la cote de sortie des canalisations d'évacuation (pompe de relevage possible).

➤ **Pente de 2 à 4%**

➤ **Eviter autant que possible les coudes à 90 degrés (les remplacer par deux coudes successifs à 45 degrés)**

5. LES DISPOSITIFS DE PRETRAITEMENTS

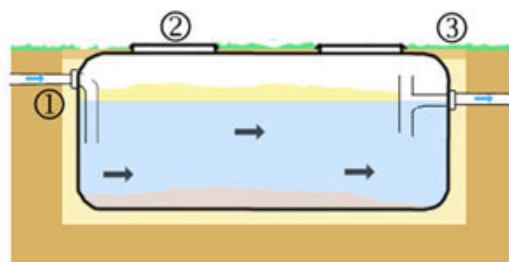
5.1. La fosse toutes eaux

Une fosse toutes eaux est un appareil parfaitement étanche destiné à la collecte et à la liquéfaction de l'ensemble des eaux usées domestiques d'une habitation, eaux vannes et eaux ménagères. En sont exclues les eaux pluviales, sources et drainages éventuels. La fosse toutes eaux est un excellent dégraisseur, car sa surface est importante et son grand volume permet un abaissement rapide de la température des eaux grasses. Elle a l'avantage de supprimer la nécessité d'un bac à graisses dont le nettoyage périodique est pénible et souvent oublié.

C'est le mode de prétraitement le plus utilisé dans les installations neuves et son implantation ne dépend pas de la nature du sol.

Schéma de principe

- ❶ Raccordement des canalisations
⇒ à réaliser après le remplissage en eau de la fosse afin de prévenir les conséquences des tassements
⇒ utiliser des raccords souples (joint élastomère, caoutchouc...)
- ❷ Tampons de visite étanches à l'eau et à l'air
utiliser si nécessaire des rehausses pour disposer les tampons à la surface du sol.
- ❸ Remblayage final
⇒ déposer des couches successives de terre végétale débarrassée de tous les éléments caillouteux ou pointus.



5.2. La fosse septique

Une fosse septique est un appareil parfaitement étanche destiné à la collecte et à la liquéfaction uniquement des eaux-vannes d'une habitation. **Ce type d'ouvrage n'est plus autorisé pour les nouvelles habitations, et ne peut être utilisé que dans le cas de la réhabilitations d'installations existantes conçues selon cette filière.**

Ce mode de prétraitement se rencontre essentiellement dans les installations âgées de plus de quinze ans. Il n'est plus préconisé pour les nouvelles habitations depuis l'arrêté du 6 mai 1996.

5.3. Le pré-filtre

Situé en aval de la fosse toutes eaux ou incorporé à celle-ci, il permet de retenir les grosses particules solides qui peuvent s'en échapper. Il évite ainsi le risque de colmatage du dispositif de traitement.

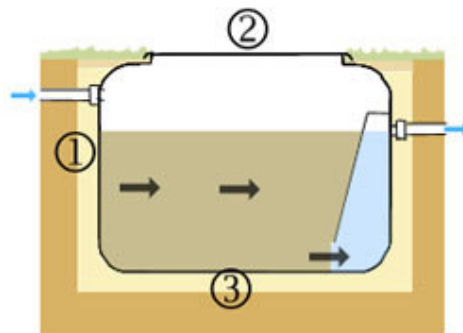
Son installation est fortement conseillée. Elle est obligatoire dans le cas exceptionnel du traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères.

❶ Remblayage latéral

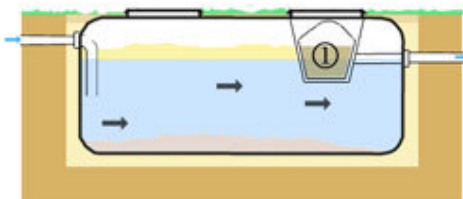
remplir l'appareil de pouzzolane jusqu'au niveau requis et d'eau claire avant de remblayer autour avec du sable en couches successives compactées par arrosage (épaisseur de 10 à 20 centimètres).

❷ Tampons de visite étanches à l'eau et à l'air utiliser si nécessaire des rehausses pour disposer les tampons à la surface du sol.

❸ Lit de pose sur un plan horizontal disposer un lit de sable compacté de 10 à 20 centimètres.



❶ Préfiltre intégré à la fosse toutes eaux



5.4. Le bac à graisse

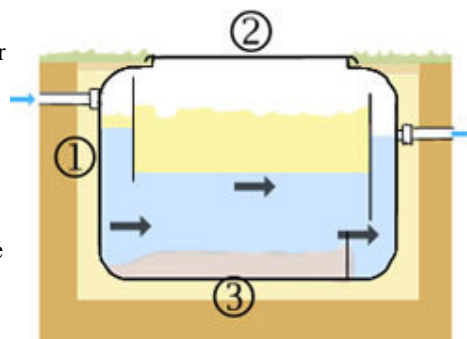
Il est situé en amont de la fosse toutes eaux. Il retient huiles, graisses et flottants ainsi qu'une partie des matières lourdes. Cet appareil ne se justifie que dans le cas d'importants rejets de graisse ou lorsque la fosse toutes eaux est éloignée de la maison (distance supérieure à 8-10 mètres). Il doit être situé à moins de 2 mètres de l'habitation et ne recueillir que les eaux ménagères (cuisine et salle de bain) ou, si possible, seulement les eaux des cuisines, jamais les eaux vannes. Il doit être accessible pour faciliter son entretien.

❶ Remblayage latéral

remplir l'appareil d'eau claire avant de remblayer autour (épaisseur de 10 à 20 centimètres) avec du sable en couches successives compactées par arrosage.

❷ Tampons de visite étanches à l'eau et à l'air utiliser si nécessaire des rehausses pour disposer les tampons à la surface du sol.

❸ Lit de pose sur un plan horizontal disposer un lit de sable compacté de 10 à 20 centimètres.



6. LES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

A la sortie d'un prétraitements (fosse toutes eaux ou fosse septique), l'effluent n'est pas épuré. Il est simplement décanté et liquéfié, mais il est encore chargé aussi bien en polluant organique qu'en germes pathogènes.

Traitement.

L'utilisation du sol naturel ou reconstitué, permet d'assurer l'épuration des eaux usées grâce aux micro-organismes qui s'y développent.

Les filières de traitement-évacuation se répartissent en deux grandes familles en fonction du mode d'évacuation des effluents traités :

➤ **Les épandages souterrains** dans lesquelles les effluents sont infiltrés dans le sous sol sous le dispositif de traitement,

➤ **Les filières drainées** dans lesquelles les effluents sont drainés en fin de traitement pour être rejetés dans les eaux de surfaces ou dans le sous sol par des systèmes de puits d'infiltration.

6.1. Les épandages souterrains

C'est la filière la plus communément préconisée : elle consiste à traiter les eaux par des dispositifs variés, et à les évacuer dans le sous sol, sous le dispositif de traitement.

Pour la mettre en place, les caractéristiques minimales exigées par le sol doivent être les suivantes :

- sol présentant une profondeur d'au moins 70 cm à 1 m sans horizon hydromorphe, rocheux compact ou fracturé ;
- perméabilité supérieure à 15 mm/h (mais inférieure à 500mm/h) ;
- nappe située à plus de 1,20 m ;
- pente du terrain inférieure à 10 %.

6.1.1. Les tranchées d'épandage à faible profondeur

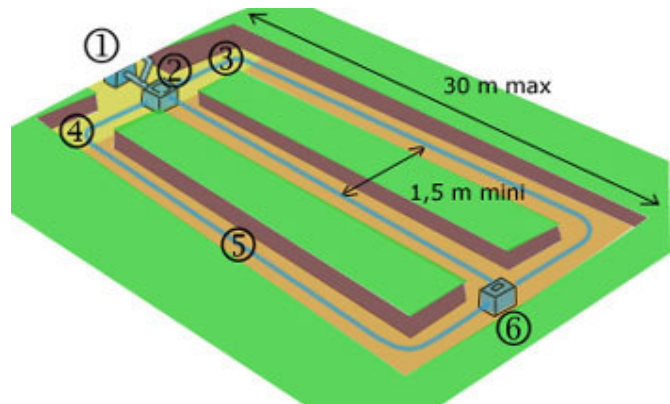
Ce dispositif de traitement sera mis en oeuvre chaque fois que le terrain le permettra (pente du terrain inférieure à 5%, superficie suffisante, perméabilité satisfaisante...).

Après prétraitement dans la fosse toutes eaux, les effluents septiques sont répartis dans des tranchées d'infiltration à faible profondeur.

Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant par infiltration de l'eau en fond de tranchée et latéralement. L'évacuation de l'eau s'effectue par infiltration dans le sous-sol.

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées
- ❷ Regard de répartition
- ❸ Tuyau de raccordement
- ❹ 2 coudes à 45° au lieu d'un coude à 90°
- ❺ Tranchées d'infiltration
- ❻ Regard de bouclage



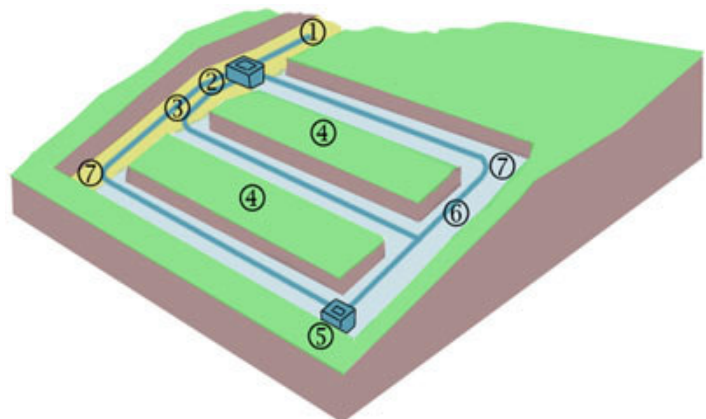
6.1.2. Les tranchées d'épandage à faible profondeur en terrain en pente

Si la pente du terrain est supérieure à 5% mais inférieure à 10%, la technique des tranchées d'infiltration à faible profondeur est utilisable en disposant les tranchées perpendiculairement à la pente.

Le sol en place est utilisé comme système épurateur. L'évacuation de l'eau s'effectue par infiltration dans le sous-sol.

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées (pente de 0,5 à 1%)
- ❷ Départ de chaque tuyau (horizontal sur 50 centimètres)
- ❸ Tuyau de raccordement
- ❹ Tranchée d'infiltration
- ❺ Regard de bouclage
- ❻ Tuyau de bouclage
- ❼ 2 coudes à 45°



6.1.3. Le lit d'épandage à faible profondeur

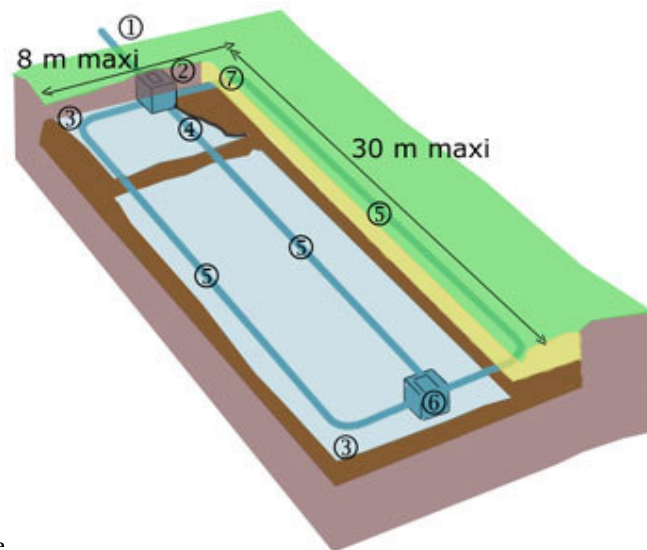
La réalisation de tranchées d'infiltration peut s'avérer difficile par la mauvaise tenue des parois (cas des sols sableux).

Dans ce cas, on peut remplacer les tranchées à faible profondeur par un lit d'épandage à faible profondeur. Ce dispositif nécessite également une surface minimale d'épandage de 200 m². La perméabilité du sol doit être comprise entre 30 et 500 mm/h.

Le sol en place est utilisé comme système épurateur. L'évacuation de l'eau s'effectue par infiltration dans le sous-sol, à la fois en fond de fouilles et latéralement.

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées
- ❷ Regard de répartition
- ❸ 2 coudes à 45°
- ❹ Tuyau non perforé sur 1 mètre
- ❺ Infiltration



- ❻ Regard de bouclage
- ❼ Tuyau de raccordement

6.1.4. Le lit filtrant non drainé à flux vertical

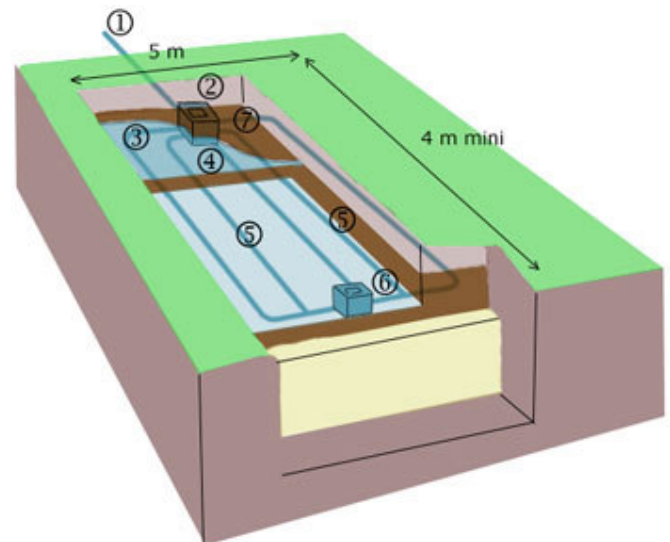
Les conditions remplies par le sol doivent être dans ce cas un peu différentes de celles édictées de façon générale pour les épandages souterrains. En effet, on utilise ce dispositif quand la roche est trop perméable ($>500\text{mm/h}$) en profondeur, pour un sol calcaire fissuré par exemple. La surface disponible doit être d'environ 40 m^2 .

Du sable siliceux lavé mis à la place du sol existant est utilisé comme système épurateur.

Sous ce sable, le sous-sol, perméable, est utilisé comme moyen d'évacuation par infiltration.

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées
- ❷ Regard de répartition
- ❸ coudes à 45°
- ❹ Tuyau non perforé sur 1 mètre
- ❺ Infiltration
- ❻ Regard de bouclage
- ❼ Tuyau de raccordement



6.1.5. Le tertre d'infiltration

Ce dispositif est inspiré du lit filtrant non drainé à flux vertical, les conditions à remplir pour sa mise en place sont les mêmes, mais on utilise celui-ci lorsque la nappe d'eau souterraine est très proche de la surface du sol.

Le tertre d'infiltration se réalise sous la forme d'un massif sableux hors sol. Les phénomènes sont les mêmes qu'à travers un épandage souterrain, l'épuration se faisant ici à travers un sol reconstitué surélevé par rapport au terrain naturel.

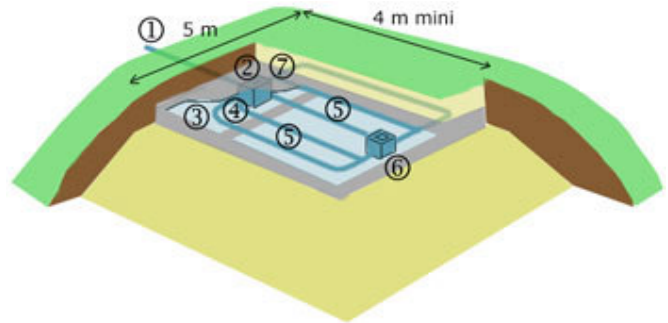
Le tertre d'infiltration utilise donc un système granulaire comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant.

La diffusion de l'effluent se fera en aval de la fosse toutes eaux à l'aide d'une pompe de relèvement (dans certain cas, le système peut être gravitaire).

Le tertre peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées éventuellement par poste de relevage
- ❷ Regard de répartition
- ❸ 2 coudes à 45°
- ❹ Tuyau non perforé sur 1 mètre
- ❺ Infiltration
- ❻ Regard de bouclage
- ❼ Tuyau de raccordement



6.2. Les filières drainées

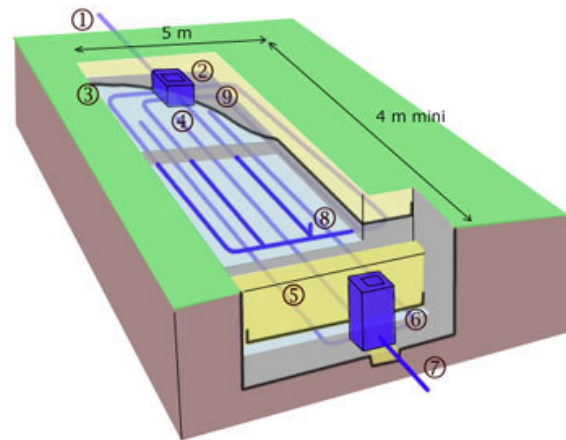
Ces filières sont utilisées lorsque le sol est très peu perméable et ne permettent pas l'évacuation par le sous-sol (sol imperméable hydromorphe).

6.2.1. Le lit filtrant drainé à flux vertical

Solution généralement utilisée dans le cas où le sol est très peu perméable.
Du sable siliceux lavé mis à la place du sol existant est utilisé comme système épurateur.
Sous ce sable, des tuyaux de drainage (identiques aux tuyaux d'épandage) collectent les effluents filtrés et les évacuent vers le milieu hydraulique superficiel (accord du propriétaire indispensable).

Schéma de principe

- ❶ Arrivée des eaux prétraitées
- ❷ Regard de répartition
- ❸ 2 coudes à 45°
- ❹ Tuyau non perforé sur 1 mètre
- ❺ Tuyau de bouclage et de drainage
- ❻ Regard de collecte
- ❼ Tuyau d'évacuation (non perforé) pente de 0,5% minimum (si nécessaire, mettre un clapet anti-retour)
- ❽ Regard ou "té" de bouclage
- ❾ Tuyau de raccordement et de drainage



7. LES DISPOSITIFS D'EVACUATION

Le puits d'infiltration n'est pas un procédé d'épuration, c'est un dispositif d'évacuation des eaux préalablement épurées. En aucun cas, il ne doit recevoir les eaux non traitées (sortant d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux).

Lorsque les eaux ne peuvent pas s'infiltrer dans le sol (sol imperméable) sous le dispositif de traitement, on utilise un dispositif de traitement drainé (lit filtrant drainé à flux horizontal ou vertical). Dans ce cas, les eaux épurées sont évacuées :

- soit dans le milieu hydraulique superficiel (cours d'eau, fossé...). L'accord écrit du propriétaire du lieu de rejet ou l'autorisation du maire est nécessaire,
- soit dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration. Une dérogation préfectorale est nécessaire. Il assure la dispersion des eaux dans les couches profondes lorsque le sol superficiel est imperméable et qu'il existe une couche perméable en profondeur.

Annexe 4.

Recensement des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

S O M M A I R E

1. INTRODUCTION	2
2. LES SOLUTIONS A LA PARCELLE	3
2.1 LES CUVES DE STOCKAGE	3
2.1.1 Les cuves non enterrées.....	3
2.1.2 Les cuves enterrées.....	3
2.2 LES PUITES D'INFILTRATION	5
2.3 AMENAGEMENTS FAVORISANT L'INFILTRATION	6
2.4 TOITURES ET TERRASSES.	7
2.5 SYNTHESE	8
3. LES SOLUTIONS A REALISER AU NIVEAU DE LA VOIRIE	9
3.1 PUITES D'INFILTRATION	9
3.2 TRANCHEES DRAINANTES.....	10
3.3 TRANCHEES D'INFILTRATION OU ABSORBANTES.....	11
3.4 NOUES.....	12
3.5 CHAUSSEES POREUSES.....	13
3.6 LES STRUCTURES ALVEOLAIRES.	15
3.7 SYNTHESE	16
4. CONCLUSION.....	17

L I S T E D E S F I G U R E S

Figure 1 : Puits pour infiltration à la parcelle.....	5
Figure 2 : Tranchées drainantes.....	10
Figure 3 : Noues.....	12
Figure 4 : Chaussées poreuses.....	14
Figure 5 : Structures alvéolaires.....	15

L I S T E D E S T A B L E A U X

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de limitation du ruissellement à la parcelle	8
Tableau 2 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de limitation du ruissellement au niveau de la voirie.....	16

L I S T E D E S P H O T O S

Photo 1 : Exemple de toiture stockante (DEA 93 – Bobigny (93))	7
Photo 2 : exemple de noue d'infiltration (Ville de Villemomble (93))	12
Photo 3 : Exemple de fossé de débordement (Ville de Clichy-sous-Bois (93))	12

1. INTRODUCTION

Les méthodes de gestion alternative des eaux pluviales peuvent être divisées en 2 grandes catégories :

- les solutions à la parcelle, réalisées chez les riverains,
- les solutions à réaliser au niveau de la voirie.

Qu'elles soient réalisées chez les riverains ou sur le domaine public, on recense deux types de gestion des eaux pluviales parmi ces solutions :

- la gestion des eaux par infiltration,
- la gestion des eaux par stockage et restitution.

NB : Les coûts présentés ci-après sont fournis à titre indicatif et pour des opérations groupées.

2. LES SOLUTIONS A LA PARCELLE

L'entretien pour ce type de technique est nul de part l'absence de pollution contenue dans les eaux pluviales de toitures.

2.1 LES CUVES DE STOCKAGE

2.1.1 Les cuves non enterrées

Description

Le stockage des eaux de toiture peut être effectué au niveau de cuves non enterrées. Ces dernières sont positionnées sous les descentes de gouttières. Les cuves servent alors de réserve d'eau pour l'arrosage et, par temps de pluie, l'eau excédentaire déborde des cuves et s'infiltre au niveau de la parcelle ou peut être évacuée vers les réseaux d'assainissement via un débit de fuite régulé.

Concrètement, les communes intéressées par cette politique devront réaliser une importante information auprès des riverains. Les arguments sont une économie sur les dépenses de la Ville car les techniques alternatives peuvent, dans certains cas, permettre un coût moindre pour un résultat identique.

Coût

En moyenne, une habitation présente une surface imperméabilisée de 100 m² répartis sur 2 pans de toiture. Les coûts moyens de réalisation se répartissent comme suit :

Fourniture et pose de 2 vasques	400 € HT
Obturation des gouttières et fourniture de coudes PVC	160 € HT
TOTAL	560 € HT

Ce montant de 560 € HT équivaut à l'infiltration de la toiture d'une maison possédant deux gouttières soit **280 € HT par gouttière**. Pour 100 m², la rétention d'eau ne rejoignant pas les réseaux d'assainissement correspond, pour une pluie de 35.96 mm (pluie 10 ans, 200 minutes), à 3.6 m³ soit **155 € HT par m³**.

NB : Si l'eau déversée s'infiltre dans le sol au niveau des habitations, **l'apparition de moisissures est possible sur les murs**. Ce phénomène pourrait alors inciter le riverain à rebrancher ces gouttières sur son réseau d'eaux usées et **les efforts et les investissements seraient vains**.

2.1.2 Les cuves enterrées

Description

Pour les cas réellement spécifiques : parcelles sans jardin, sous-sols extrêmement imperméables..., les communes pourront choisir, si elles désirent créer des infiltrations à la parcelle, de réaliser des aménagements par cuves enterrées.

Ces dernières permettent le stockage des eaux de toiture et donc leur éventuelle utilisation pour l'arrosage par exemple. L'évacuation de l'eau dans le sol ou vers le réseau d'assainissement est effectuée à l'aide d'orifices calibrés.

Cette technique est intéressante car elle permet de soulager les collecteurs unitaires et pluviaux de la surface imperméabilisée des toitures.

Coût

Les coûts moyens de réalisation se répartissent comme suit :

Réalisation du trou pour loger la cuve de 5 m ³	2500 € HT
Fourniture et pose de la cuve de 5 m ³	1000 € HT
Réalisation d'une tranchée de 0,2 m de profondeur pour ramener les gouttières sur la cuve (15 € x 20 m)	300 € HT
Fourniture et pose d'un tuyau de 100 mm sur 20 mètres (9 € x 20 m)	180 € HT
Fourniture de coudes PVC, (forfait)	100 € HT
Remblaiement et remise en état sur 20 mètres (10 € x 20 m)	200 € HT
TOTAL	4 280 € HT

Pour 100 m² de toiture (surface moyenne), la rétention d'eau ne rejoignant pas les réseaux d'assainissement correspond, pour une pluie de 35.96 mm (pluie 10 ans, 200 minutes), à 3.6 m³ soit **1189 € HT / m³**.

NB : Les Maîtres d'Ouvrages veilleront à ce que les cuves soient enterrées loin des habitations (le devis prévoit 20 mètres de tuyau). En effet, la solution est intéressante mais si les cuves sont trop proches des habitations et qu'elles provoquent des moisissures ou de l'humidité chez les particuliers, ceux-ci rebrancheront illicitement leurs gouttières dans le réseau d'assainissement.

Pour une surface moyenne de toiture de 100 m² et pour une pluie de 35.96 mm (pluie 10 ans, 200 minutes), la rétention d'eau, qui ne rejoint pas les réseaux d'assainissement, correspond à 3.6 m³, soit un coût de **905 € HT par m³**.

2.3 AMENAGEMENTS FAVORISANT L'INFILTRATION

Ce paragraphe aborde des aménagements simples et peu onéreux à adapter à chaque parcelle. Le but est de diriger les eaux pluviales vers des zones de la parcelle où elles pourront s'infiltrer : allée plantée, haie, surface engazonnée,

Description

Dans les secteurs urbanisés sur des sols perméables, les travaux consisteront en une modification des descentes de gouttières.

Coût

Les coûts moyens de débranchement de 2 gouttières se répartissent comme suit :

Fourniture/pose d'un tuyau de 100 mm sur 20 mètres (9 € x 20)	180 € HT
Remblaiement et remise en état sur 20 mètres (10 € HT x 20)	200 € HT
Fourniture de coudes PVC, (forfait)	65 € HT
Travaux complémentaires : dalle, modification des gouttières	100 € HT
TOTAL	545 € HT

Pour une surface moyenne de toiture de 100 m² et pour une pluie de 35.96 mm (pluie 10 ans, 200 minutes), la rétention d'eau, qui ne rejoint pas les réseaux d'assainissement, correspond à 3.6 m³, soit un coût de **151 € HT par m³**.

Description

Dans les secteurs urbanisés sur des sols moins perméables, en plus des sommes décrites ci dessus, des travaux devront être réalisés afin de créer un puits filtrant de 3.6 m³.

Coût

Les coûts moyens de débranchement d'une maison se répartissent comme suit :

Prestations précédentes	545 € HT
Réalisation d'un trou de 3.6 m ³	600 € HT
Fourniture et pose de 3.6 m ³ de sablon	180 € HT
TOTAL	1325 € HT

Pour 100 m², la rétention d'eau ne rejoignant pas les réseaux d'assainissement correspond, pour une pluie de 35.96 mm (pluie 10 ans, 200 minutes), à 3.6 m³ soit **368 € HT par m³**.

2.4 TOITURES ET TERRASSES.

Description

Les toitures sont dimensionnées pour supporter des charges de neige. Elles peuvent donc stocker une quantité importante de pluie. C'est le moyen de stockage le plus facile mais il n'est possible que pour des constructions neuves et les toits de faible pente. Les différents stockages s'effectuent au niveau des toitures terrasses planes (gravillonnée) et les cunettes placées longitudinalement en travers de la pente du toit. Les toitures terrasses planes ont un effet tampon important. En effet les abattements des débits de pointe sont de 30 à 70 % en fonction de l'importance des pluies. L'abattement est maximum pour les pluies brèves et intenses.

L'effet est amplifié par la pose de dispositifs appropriés :

- évacuation par des orifices calibrés et barrage de gravillons en travers de l'écoulement,
- le stockage peut se faire en citerne en partie basse des habitations, voire en ceinture sur le toit.

NB : Cette technique est peu développée en France car les toitures terrasses ne sont pas souvent étanches.



Photo 1 : Exemple de toiture stockante (DEA 93 – Bobigny (93))

2.5 SYNTHESE

Solutions	Avantages	Inconvénients
Cuve non enterrée	Peu onéreux (155 €/m ³). Recharge la nappe si caractéristiques du sol favorables (infiltration de l'eau en excédent).	Esthétique contestable.
Cuve enterrée	Recharge la nappe si caractéristiques du sol favorables (infiltration de l'eaux en excédent).	Plus onéreux (1189 €/m ³).
Puits d'infiltration	Recharge la nappe si caractéristiques du sol favorables.	Coût élevé (905 €/m ³).
Aménagement favorisant l'infiltration	Recharge la nappe si caractéristiques du sol favorables.	Coût non négligeable selon le type de sol (de 151 €/m ³ à 368 €/m ³).
Toitures et terrasses	Aucun encombrement de la parcelle.	Non adapté aux toitures pentues ou peu étanches. A prévoir à la construction de la maison.

Tableau 1 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de limitation du ruissellement à la parcelle

3. LES SOLUTIONS A REALISER AU NIVEAU DE LA VOIRIE

Les **solutions ci-dessous ne peuvent pas être réalisées partout** car, en plus des problèmes de bouchage dus aux matières s'accumulant sur la voie publique, certaines voies très fréquentées ou à risque (zone industrielle) pourraient voir l'**accumulation de matières toxiques qui pénétreraient directement dans la nappe phréatique**.

Par contre, elles sont **financièrement intéressantes et adaptées** à la réduction des surfaces imperméabilisées telles que **parkings peu fréquentés, voiries de lotissements, édifices publics (gymnase, salle des fêtes,)**.

3.1 PUITS D'INFILTRATION

Description

Ce type de solution est décrit dans le paragraphe précédent. Pour une utilisation sur la voirie publique, des dispositifs préservant la qualité du sous-sol et la protection des puits vis à vis des colmatants doivent être installés.

L'entretien des puits se fait par la maintenance des dispositifs à l'amont et l'injection de substances dépolluantes dans les puits (ajout de chlore).

Coût

Le coût d'un puits d'infiltration est, en général, de l'ordre de 10 €/m² de surface assainie. L'entretien et le nettoyage représentent 0,3 €/m² et 275 €/puits tous les deux ans.

Ce type d'installation est à réaliser et à chiffrer au cas par cas.

3.2 TRANCHEES DRAINANTES

Description

Elles doivent être situées à l'aval immédiat d'une surface imperméabilisée.

Les eaux de ruissellement alimentent la tranchée par la partie supérieure maintenue poreuse (engazonnement ou revêtement perméable) ou par des avaloirs.

Elles sont utilisées pour faciliter l'infiltration des eaux et les drainer vers un exutoire à vitesse réduite. Il faut connaître le débit de sortie admissible à l'aval de la tranchée afin de prévoir le dispositif de régulation.

L'entretien consiste à maintenir en bon état de fonctionnement les dispositifs d'injection de l'eau dans la tranchée.

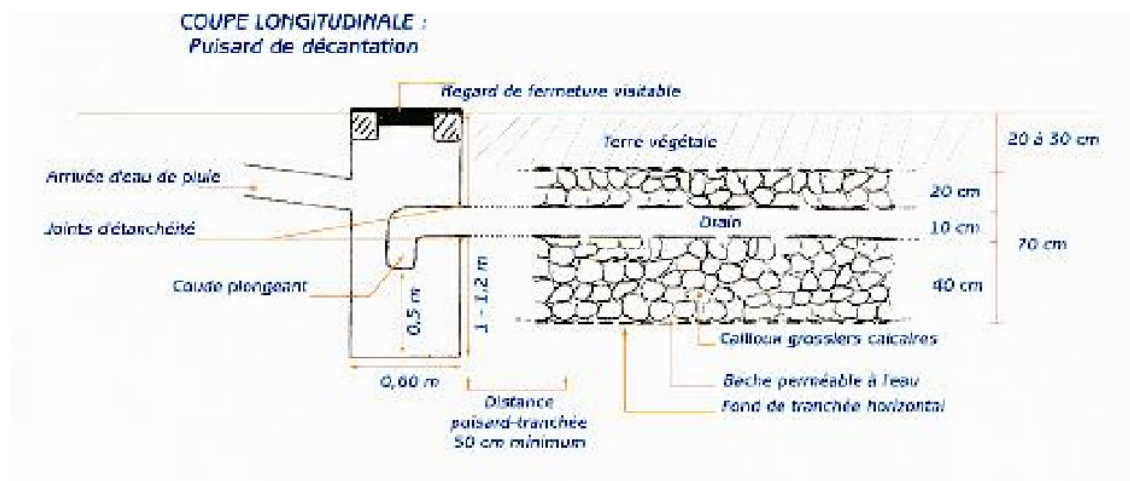


Figure 2 : Tranchées drainantes

Coût

Le coût d'une tranchée drainante est de 13 €/m³ environ, plus 3 €/m² d'engazonnement éventuel ou 2 à 80 €/u de plantation.

L'entretien et le nettoyage représentent 1 €/m²/an

3.3 TRANCHEES D'INFILTRATION OU ABSORBANTES

Description

Cette technique est applicable si la perméabilité du sol est suffisante ($K > 10^{-4}$ m/s) ou si le niveau de la nappe phréatique n'est pas au-dessus du fond de la tranchée.

Elles sont équipées d'un orifice calibré vers le réseau d'eaux pluviales en cas de saturation de la nappe.

3.4 NOUES.

Description

Il s'agit de fossés larges et peu profond situés sur les espaces verts collectifs. La capacité de stockage est importante. Ils peuvent, soit se vidanger par le sol, soit être régulés par un dispositif à leur aval permettant une vidange.

L'entretien consiste en un curage de fond, une tonte du gazon, une lutte contre la prolifération des mauvaises herbes et un entretien des ouvrages d'entrée et de sortie.

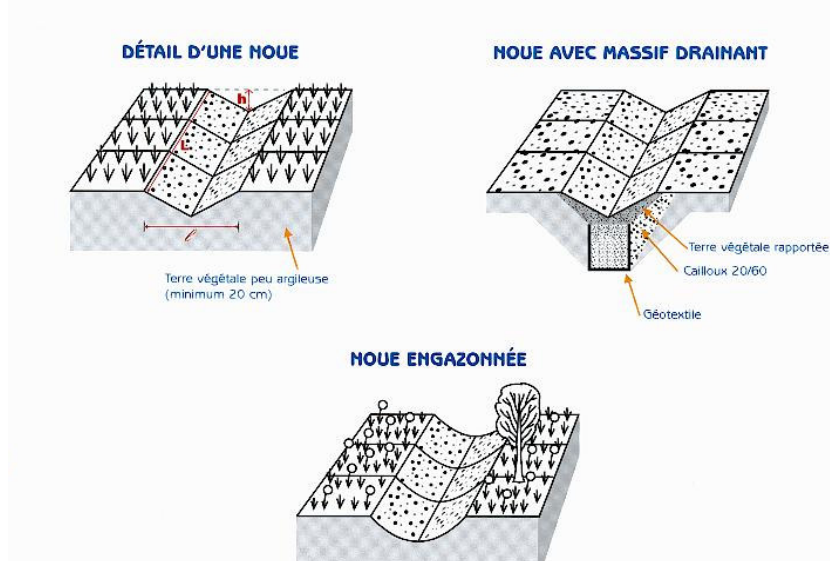


Figure 3 : Noues

Coût

Outre le déplacement forfaitaire d'engin estimé à 450 €, le coût des noues est de 20 à 30 €/m². Le curage est à prévoir tous les 3 à 10 ans.



Photo 2 : exemple de noue d'infiltration (Ville de Villemomble (93))



Photo 3 : Exemple de fossé de débordement (Ville de Clichy-sous-Bois (93))

3.5 CHAUSSÉES POREUSES.

Description

Cette solution est indiquée mais son coût élevé la confine à des secteurs fortement urbanisés et qui connaissent de gros problèmes de débordement. De plus, cette technique n'est utilisable qu'en réseau pluvial séparatif. Une chaussée poreuse est le résultat de la mise en place de trois couches successives de matériaux.

- une couche de roulement en enrobé drainant constitue la couche superficielle.
- une couche en matériau drainant ou imperméable (pour des raisons de portance) forme la couche de base.
- une couche de fondation en concassé (porosité de 20 à 30 %) permet de stocker l'eau de pluie.

La couche de base permet le passage de l'eau entre la couche de roulement et la couche de fondation mais peut être également utilisée comme volume de stockage quand elle est perméable. L'eau stockée au niveau de la couche de fondation est restituée au sol par infiltration ou au réseau par des orifices calibrés. Ces structures font partie intégrante de la chaussée. Le stockage de l'eau n'impose donc pas de surépaisseur de la structure.

L'eau pénètre dans ce réservoir :

- à travers un matériau perméable de surface permettant d'évacuer rapidement les eaux de surface,
 - par les avaloirs ou les caniveaux (permettant une décantation et un dégrillage).
- Cette solution est préférable lorsque la circulation n'est pas suffisante pour empêcher le colmatage de la couche superficielle (cas des parkings par exemple).

Dans le cas de structures en pente, il faudra augmenter l'épaisseur du matériau dans la partie amont, et mettre en place des séparations étanches afin d'obtenir plusieurs réservoirs fonctionnant en cascades. Le débit est régulé par des orifices calibrés permettant la circulation entre les différents réservoirs.

Les surfaces poreuses sont doublées par un système d'alimentation (avaloirs et drains ou caniveaux poreux). Cela permet de palier un colmatage total de la chaussée, mais cela entraîne une incidence sensible sur le coût des chaussées.

De plus le dimensionnement des chaussées se fait en fonction des poids lourds. Il faut donc écarter les classes de trafic T0 et T1 car l'épaisseur de la chaussée deviendrait trop importante.

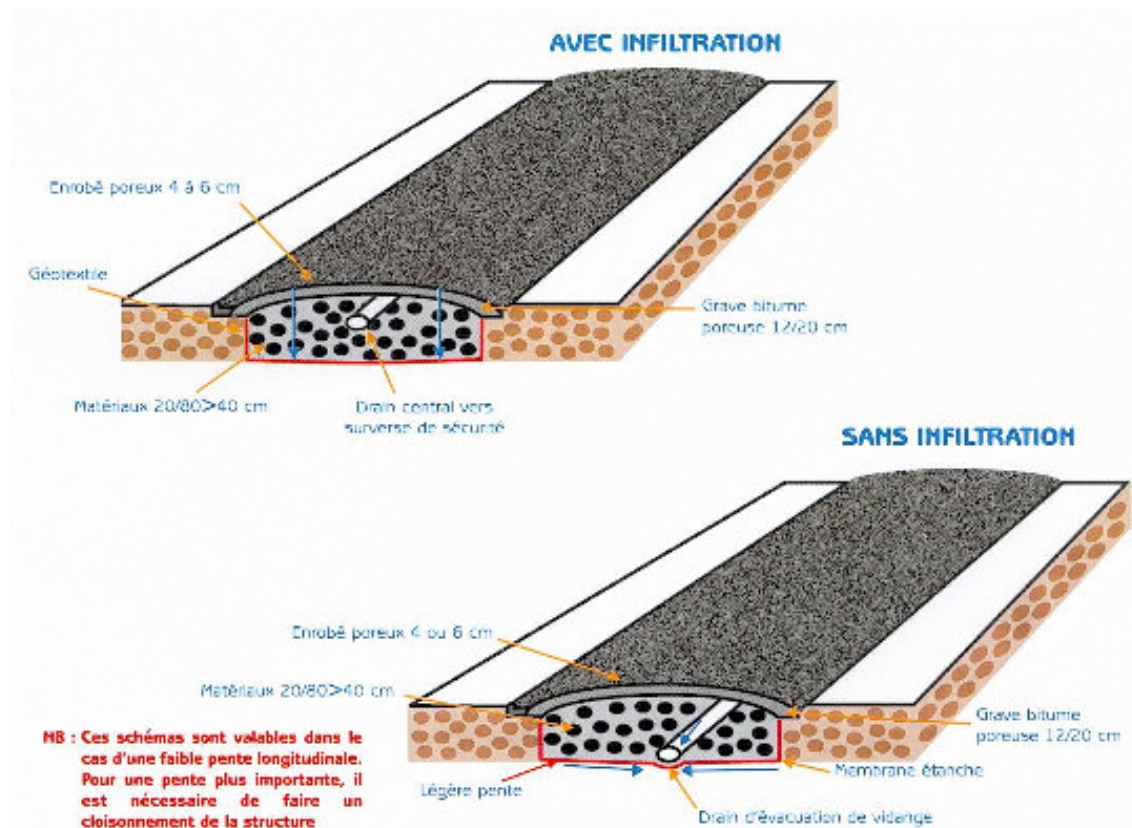


Figure 4 : Chaussées poreuses

Coût

Le coût de ce type de chaussée est de 400 à 500 € HT / m³ selon le volume à mettre en place et l'importance des réseaux existants sous la chaussée.

Leur entretien et leur nettoyage représentent 15 à 20 €/m²/an. Leur durée de vie est de 6 ans environ.

3.6 LES STRUCTURES ALVEOLAIRES.

Description

Le coût élevé de cette technique la confine à des secteurs fortement urbanisés et qui connaissent de gros problèmes de débordement. De plus, cette technique n'est utilisable qu'en réseau pluvial séparatif.

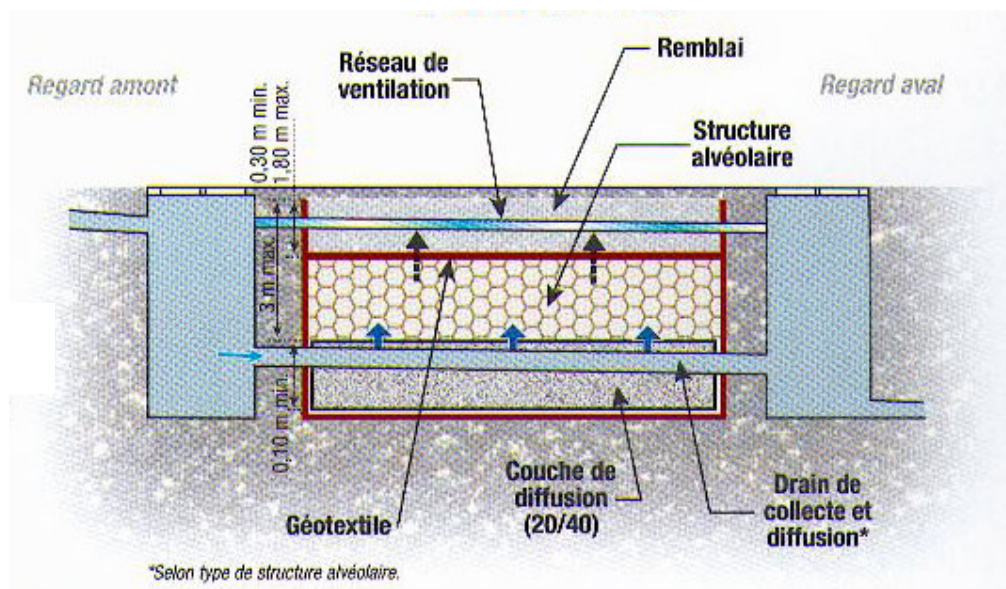


Figure 5 : Structures alvéolaires

*Les structures alvéolaires peuvent remplacer le concassé dans les tranchées ou les fossés drainants lorsqu'on rencontre des problèmes d'encombrement du sous sol.
L'alimentation se fait par le dessous dans une couche de matériau drainant dans laquelle sont noyés les drains de collecte et de dispersion.
L'évacuation se fait soit par infiltration soit par une vidange vers le réseau par un système de régulation de débit.*

Coût

Le coût est d'environ 430 € HT par m³.

NB : Le colmatage de ces ouvrages s'effectue sur des collecteurs pseudo-pluviaux présentant des débits d'eaux usées.

3.7 SYNTHESE

Solutions	Avantages	Inconvénients
Puits d'infiltration	Recharge la nappe si caractéristiques du sol favorables. Coût modéré.	Capacité de stockage limitée et nécessité de surdimensionner à cause de l'absence d'exutoire pour les évènements exceptionnels. Curage obligatoire et régulier.
Tranchées drainantes	Encombrement au sol minimal. Dépollution si les avaloirs sont équipés de système de décantation et de dégrillage.	Risque de pollution de la nappe. Risque d'infiltration de fines. Implantation de plantation profonde.
Tranchées d'infiltration	Augmentation des surfaces d'espaces verts. Coût modéré.	Risque de colmatage. Nécessité d'un nettoyage soigné du sol en surface.
Noues	Bonne intégration dans l'espace urbain. Coût modéré.	Curage obligatoire et régulier. Nécessité d'un entretien des surfaces enherbées.
Chaussées poreuses	Pose de collecteurs de plus petit diamètre. Gain financier à l'aval de la zone assainie. Elimination de l'aquaplaning et des éclaboussures. Abaissement du niveau sonore.	Mise en œuvre délicate. Risque de colmatage. Durée de vie plus courte de l'enrobé drainant par rapport au classique. Risque de pollution de la nappe. Coût élevé.
Structures alvéolaires	Faible encombrement du sous-sol.	Coût élevé. Risque de colmatage. Utilisable sur réseaux EP stricts.

Tableau 2 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de limitation du ruissellement au niveau de la voirie

(source : Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie-JP Tabuchi et F Valiron 1992.)

4. CONCLUSION

Les solutions les plus rustiques sont les moins onéreuses. Néanmoins les coûts d'entretien sont à prendre en compte dans le choix des solutions à retenir car ils sont assez importants et entraînent souvent, pour les communes, des dépenses conséquentes vis à vis des investissements.

Le cadre législatif actuel, en particulier depuis la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992, demande aux collectivités d'améliorer les zones où les problèmes liés aux eaux pluviales engendrent des problèmes tant au niveau qualitatif que quantitatif. Il apparaît aujourd'hui que les **solutions compensatoires sont techniquement viables et économiquement plus intéressantes** dans la majeure partie des cas. Il faut néanmoins noter des limites à l'utilisation de ces techniques compensatoires face aux problèmes de pollution de nappe (tranchée drainante, puits, bassins), de pollution accidentelle (chaussée poreuse, structure alvéolaire) et d'entretien (bassins, noues, tranchées, chaussées).

Elles **sont surtout applicables aux eaux pluviales dites de toitures ou d'espaces verts** en opposition aux eaux pluviales dites de voiries beaucoup plus polluées et sujettes aux pollutions accidentelles.

Elles permettent de réduire les débits à des coûts intéressants mais ne peuvent se définir simplement et apportent avec elles des problèmes de complexité de mise en oeuvre car il est souvent nécessaire de les employer en complément à d'autres solutions.

Néanmoins, ces solutions permettront aux communes de participer à l'amélioration de la qualité du milieu naturel et de se doter d'un label de qualité de leur assainissement. Elles sont complémentaires des techniques de traitement à mettre en place au niveau des rejets les plus pollués (surverse de réseaux unitaires).

Elles peuvent être des solutions intéressantes lors de la construction de nouvelles ZAC.

Annexe 5. Cartes de Zonage