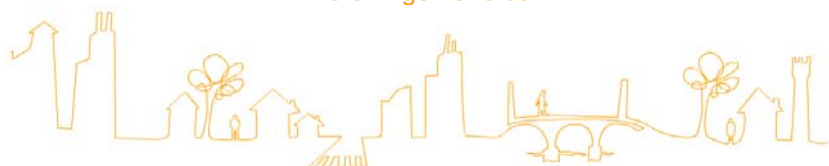




Bureaux de Dole
13, avenue Aristide Briand
39100 Dole
Tel : 03 84 79 02 57
Fax : 09 72 13 38 70

Bureaux de Dijon
2 rue de Fontaine-les-Dijon
21000 Dijon
Tel : 03 80 72 39 42
Fax : 09 72 15 73 94
rcointet@verdi-ingenierie.fr

Groupe Verdi Ingénierie
www.verdi-ingenierie.com



Commune de Velloreille-les-Choye
Route Villefrançon
70700 VELLOREILLE-LES-CHOYE
Tél. : 03.84.32.91.11 Fax : 03.84.32.91.11

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE VELLOREILLE-LES-CHOYE



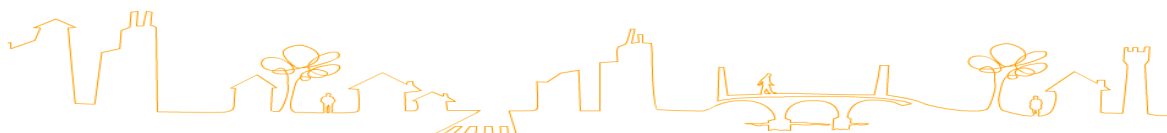
RAPPORT GLOBAL

REF DU DOSSIER : 08-00290

Ind	Etabli par	Visé par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	R.COINETET	R.COINETET	M.LOPEZ	Avril 2012	Première diffusion

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
1. PREAMBULE	4
1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	4
1.2 DEROULEMENT DE L'ETUDE	4
1.3 PILOTAGE DE L'ETUDE.....	5
2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	6
2.1 OBLIGATION DES COMMUNES	6
2.2 OBLIGATION DES PARTICULIERS.....	7
2.2.1 <i>Habitations en assainissement non collectif.....</i>	<i>7</i>
2.2.2 <i>Habitations en assainissement collectif.....</i>	<i>8</i>
2.2.3 <i>Précisions relatives à la LEMA du 30 décembre 2006</i>	<i>8</i>
2.3 PORTEE DU ZONAGE	9
2.4 DIFFERENTS CHOIX D'ASSAINISSEMENT	10
2.4.1 <i>Assainissement collectif.....</i>	<i>10</i>
2.4.2 <i>Assainissement autonome regroupé</i>	<i>10</i>
2.4.3 <i>Assainissement non collectif ou autonome</i>	<i>11</i>
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	12
3.1 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE	12
3.1.1 <i>Situation géographique</i>	<i>12</i>
3.1.2 <i>Population et urbanisation.....</i>	<i>13</i>
3.1.3 <i>Equipements sur la commune.....</i>	<i>14</i>
3.1.4 <i>Alimentation en eau potable : ressource et consommation</i>	<i>14</i>
3.2 DONNEES ENVIRONNEMENTALES	16
3.2.1 <i>Contexte géologique.....</i>	<i>16</i>
3.2.2 <i>Contexte hydrographique.....</i>	<i>18</i>
3.2.3 <i>Zones inondables.....</i>	<i>18</i>
3.2.4 <i>Zones naturelles remarquables</i>	<i>18</i>
3.3 ASSAINISSEMENT ACTUELLEMENT EN PLACE SUR LA COMMUNE	19
4. LES CONTRAINTES D'HABITAT.....	20
4.1 INTRODUCTION.....	20
4.2 CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME	20
4.2.1 <i>Méthode de recensement et définition des contraintes.....</i>	<i>20</i>
4.2.2 <i>Les contraintes vis-à-vis de l'assainissement autonome</i>	<i>21</i>
4.3 CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	21
5. LES CONTRAINTES PEDOLOGIQUES.....	22
5.1 METHODOLOGIE EMPLOYEE.....	22
5.2 DESCRIPTION DES UNITES PEDOLOGIQUES	23
5.2.1 <i>Sondage pédologique n°1– code SERP 1311 – Sud-est du bourg</i>	<i>23</i>
5.2.2 <i>Sondage pédologique n°2 – code SERP 1111 – Chemin de la levrette</i>	<i>23</i>
5.2.3 <i>Sondage pédologique n°3 – code SERP 1311 – centre bourg.....</i>	<i>24</i>



5.2.4	Sondage pédologique n°4 – code SERP 1311 – route de Choye.....	24
5.2.5	Sondage pédologique n°5 – code SERP 1131 – chemin du Ronçois (partie haute).....	24
5.2.6	Sondage pédologique n°6 – code SERP 3311 – chemin du Ronçois (partie basse).....	25
6.	SYNTHESE DES CONTRAINTES POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET NON COLLECTIF	26
7.	ELEMENTS DE COMPARAISON POUR LE CHOIX D'UN ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF	27
7.1	JUSTIFICATION DES DIFFERENTES PROPOSITIONS	27
7.2	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	27
7.2.1	Localisation du site de traitement	27
7.2.2	Milieu récepteur concerné	28
7.2.3	Contraintes pédologiques, géotechniques et topographiques	28
7.2.4	Niveaux de rejet et rendement.....	28
7.2.5	Population à prendre en compte pour la création d'une unité de traitement collective	28
7.2.6	Choix de l'unité de traitement.....	29
7.2.7	Comparaison des 3 filières.....	34
7.3	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	35
7.3.1	Choix d'un assainissement non collectif	35
7.3.2	Contraintes de sol	35
7.3.3	Dimensionnement selon la taille de l'habitation.....	36
7.3.4	Dimensionnement selon la nature du terrain	39
7.3.5	Choix de la filière selon la surface effectivement disponible	40
7.3.6	Filières préconisées dans les divers scenarii	40
8.	MODES DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT	41
9.	ELEMENTS FINANCIERS	42
9.1	EVALUATION DES COUTS	42
9.1.1	Le bordereau de prix en assainissement non collectif.....	42
9.1.2	Le bordereau de prix en assainissement collectif.....	44
9.1.3	Frais de fonctionnement.....	44
9.1.4	Le rôle de la collectivité.....	46
9.2	SUBVENTIONS ALLOUEES	48
9.2.1	Assainissement collectif.....	48
9.2.2	Assainissement non collectif.....	49
9.2.3	Tableau de synthèse des subventions retenues	49
9.3	PRISE EN CHARGE DE L'INVESTISSEMENT RESULTANT	50
9.3.1	Préambule	50
9.3.2	Autofinancement.....	50
9.3.3	Participation au branchement.....	50
9.3.4	Emprunt.....	50
9.3.5	Abonnement.....	50
9.4	APPROCHE ECONOMIQUE DES SCENARIOS	51
10.	PRESENTATION DES SCENARIOS ETUDIES.....	52



10.1	SCENARIO 1 – ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR 28 HABITATIONS – CREATION D’UN RESEAU D’EAUX USEES ET D’UNE UNITE DE TRAITEMENT DE 80EH– CONSERVATION DU RESEAU PVC NEUF EN DN 300 GRANDE RUE – 7 HABITATIONS EN ASSAINISSEMENT AUTONOME DONT 5 AUX NORMES	53
10.2	SCENARIO 2 – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR L’ENSEMBLE DU TERRITOIRE COMMUNAL	54
11.	SYNTHESE ET CONCLUSIONS.....	55
12.	LISTE DES ANNEXES.....	57
12.1	ANNEXE 1 : CARTE DES CONTRAINTES D’HABITAT.....	57
12.2	ANNEXE 2 : ANALYSE DES SOLS : METHODE SERP.....	58
12.3	ANNEXE 3 : CARTE D’APTITUDE DES SOLS A L’ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	59
12.4	ANNEXE 4 : DIFFERENTES FILIERES D’ASSAINISSEMENT AUTONOME.....	60
12.5	ANNEXE 5 : PRESENTATION DES SCENARIOS	61
12.6	ANNEXE 6 : PROPOSITION DE ZONAGE D’ASSAINISSEMENT	62



1. PREAMBULE

1.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La présente étude constitue le **schéma directeur d'assainissement de la commune**.

L'objectif de cette étude d'assainissement a pour but de proposer aux élus les **solutions techniques et économiques** les mieux adaptées à la collecte, au traitement des eaux usées d'origine domestique pour aboutir au **zonage d'assainissement**.

Ce zonage présentera une délimitation de zones d'assainissement non collectif et/ou de zones d'assainissement collectif sur l'ensemble du territoire communal.

Cette étude permettra :

- de déterminer les différentes possibilités d'assainissement, compte tenu des contraintes techniques et économiques,
- de préciser la nature et l'importance des travaux à envisager,
- de préciser les coûts d'investissement et de fonctionnement,
- de hiérarchiser les interventions et de calculer l'incidence sur le prix du m³ d'eau,
- et d'établir un zonage d'assainissement à l'échelle du territoire communal.

1.2 DEROULEMENT DE L'ETUDE

L'étude schéma directeur d'assainissement prévue initialement en 3 phases est réalisée en deux phases comprenant les prestations suivantes :

Phase 1

- **Analyse de l'état initial**
- **Diagnostic sur l'assainissement non collectif**
 - λ Etablissement de la carte des contraintes parcellaires à l'assainissement non collectif
 - λ Sondages pédologiques et tests de perméabilité
 - λ Etablissement de la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif
- **Propositions de solutions d'assainissement techniquement et économiquement envisageables**
- **Proposition de zonage d'assainissement**

Phase 2

- **Etude du milieu récepteur**
 - λ Analyses physico-chimiques et mesures de débit
 - λ IBGN
- **Préparation de l'enquête publique**



1.3 PILOTAGE DE L'ETUDE

Cette étude de Schéma Directeur d'Assainissement est suivie par plusieurs intervenants :

- **Maître d'ouvrage** : Commune de Velloreille-les-Choye,
Représentée par le Maire : M. MARTIN Philippe
- **Coordonateur du groupement de commandes** : Communauté de Communes des Monts de Gy,
M. CHEVANNE Guy, Président
M. COURBIL Damien, Chargé de mission « eau et assainissement »
- **Police de l'Eau** : Mme ARTERO Séverine et M. BRENEL Jean-Marc
- **Conseil Général de Haute-Saône** : M. RATAJCAK Mathieu
- **Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse** : Mme BUISSON Julie
- **Bureau d'études Verdi Ingénierie Bourgogne Franche-Comté** : M. COINTET Rémy



2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1 OBLIGATION DES COMMUNES

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a accru la responsabilité des communes dans le domaine de l'eau et de l'assainissement. L'article 35 de cette loi, traduit dans le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) spécifie les responsabilités des communes :

- Délimitation, après enquête publique, des **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux usées collectées (Art. L2224-10 du C.G.C.T.). Lorsqu'un réseau de collecte des eaux usées existe déjà, la prise en charge des dépenses relatives à ce service (c'est à dire la mise en place d'un service public d'assainissement collectif ou **S.P.A.C.**).
- Délimitation après enquête publique, des **zones d'assainissement non collectif** où les communes sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif et, si elles le décident, leur entretien (Art. L. 2224-10 du CGCT). Cette responsabilité de contrôle est valable sur l'ensemble du territoire communal qui ne bénéficie pas d'un assainissement collectif et doit être opérationnelle, par la mise en place de **S.P.A.N.C.** : Service Public d'Assainissement Non Collectif.



Afin de réaliser leur zonage d'assainissement, les communes, ou leurs groupements, peuvent réaliser **une étude technique de schéma directeur d'assainissement**, visant à proposer plusieurs scénarii techniques et financiers présentant différentes orientations en matière d'assainissement.

Les communes doivent obligatoirement réaliser **un document de zonage** délimitant les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif. Les dispositions du zonage d'assainissement sont codifiées aux articles R2224-7 et R2224-9 du CGCT.

L'article L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales spécifie que les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif et les dépenses de **contrôle des systèmes d'assainissement non collectif**. Elles peuvent prendre en charge, si elles le souhaitent, les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectifs.

Ce document de zonage permet aux élus de présenter aux habitants de la commune, parmi les différentes solutions possibles, celle qui répond le mieux aux objectifs sanitaires, à la qualité des eaux réceptrices et au confort des habitations, en compatibilité avec les possibilités financières.



Le choix du scénario le plus compatible avec le contexte communal, arrêté par le Conseil Municipal, peut alors être présenté dans le document de zonage.

Toutefois, ce n'est qu'après la réalisation d'une enquête publique (*détermination des zones d'assainissement collectif et non-collectif, articles R123-6 à 123-23 du code de l'Environnement*) qu'une dernière délibération du Conseil Municipal pourra entériner le mode d'assainissement de chacun des secteurs de sa commune.



2.2 OBLIGATION DES PARTICULIERS

Les particuliers, en tant qu'usagers du service public d'assainissement collectif ou non collectif, se voient appliquer les droits et devoirs prévus par le règlement d'assainissement.

2.2.1 HABITATIONS EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'article L.1331-1-1 du code de la santé publique, modifié par la loi sur l'eau prévoit désormais que "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".

Les eaux usées domestiques **ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant de satisfaire la réglementation en vigueur** (article 6 de l'arrêté du 7 septembre 2009), c'est à dire, assurant le traitement commun et complet des eaux vannes et ménagères en comportant :

- ❖ un dispositif de prétraitement (fosse septique toutes eaux),
- ❖ un dispositif de traitement (épuration et infiltration ou épuration et rejet).

Signalons que le rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué que si la nature du sol en place ne permet pas la dispersion des effluents épurés dans le sol (article 12 de l'arrêté du 7 septembre 2009).

Les installations d'assainissement non collectif doivent être correctement **entretenues** afin de permettre :

- ↳ le bon fonctionnement des installations et des dispositifs de ventilation et de dégraissage (le cas échéant),
- ↳ le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
- ↳ l'accumulation normale des boues et flottants dans la fosse toutes eaux.

La **périodicité de vidange de la fosse toutes eaux** doit être adaptée en fonction de la **hauteur de boues**, qui **ne doit pas dépasser 50% du volume utile** (article 15 de l'arrêté du 7 septembre 2009). Les matières de vidange devront alors être éliminées, conformément au plan départemental d'élimination des matières de vidange.

Une **redevance assainissement** sera demandée à chaque particulier doté d'un assainissement de type « non-collectif ». Les dispositions relatives à la redevance assainissement non collectif sont définies dans l'article R2224-19-5 du CGCT.

Pour mémoire, la législation relative à l'assainissement non collectif est complétée par les arrêtés suivants :

- Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5
- Arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif,



- Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif.

2.2.2 HABITATIONS EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'article 1331-4 du Code de la Santé Publique (modifié par l'article 36 de la loi sur l'eau) indique que tous les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées vers le branchement collectif disposé en limite de propriété, sont à la charge du propriétaire.

L'article L. 1331-1 du code de la santé publique rend obligatoire le raccordement des immeubles aux réseaux disposés pour recevoir les eaux usées domestiques, dans un délai de **deux ans** après la mise en service de ces réseaux.

Si l'obligation de raccordement n'est pas respectée dans le délai imparti, la commune peut procéder aux travaux nécessaires, après mise en demeure, aux frais du propriétaire.

Une **redevance assainissement** sera demandée à chaque particulier raccordé au réseau d'assainissement. Les dispositions relatives à la redevance assainissement collectif sont définies aux articles R2224-19-2 à R2224-19-4 du CGCT.

2.2.3 PRECISIONS RELATIVES A LA LEMA DU 30 DECEMBRE 2006

Au regard de la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et milieux aquatiques, les précisions suivantes peuvent être apportées :

La collectivité	Le propriétaire
Obligatoire : • contrôle de conception et de bonne exécution des travaux d'ANC de moins de 8 ans, • contrôle du bon fonctionnement des ANC de plus de 8 ans. <i>Les contrôles doivent être réalisés au plus tard pour le 31 décembre 2012.</i> Facultatif : • sur décision, elle traite les matières de vidange, • sur décision et demande des propriétaires, elle peut s'occuper de l'entretien et de la réalisation des travaux.	Obligatoire : <u>Assure l'entretien et la vidange :</u> • de manière régulière, • par une personne agréée par le préfet. <u>Assure les travaux :</u> • prescrits par le document de contrôle suite à une non-conformité de l'installation à la réglementation en vigueur, • dans un délai de 4 ans. <u>Fournit en cas de vente :</u> • le document de contrôle de l'installation, • à titre obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2011 • Dans le cas d'une vente, les travaux de mise en conformité doivent être effectués sous 1 an.



Pour exercer ces missions, la collectivité bénéficie d'un droit d'accès aux habitations. En cas de refus de l'occupant, la collectivité peut réclamer la redevance assainissement majorée dans la limite de 100 %.

La collectivité pourra bénéficier d'une prime de l'Agence de l'eau, calculée en fonction des résultats du contrôle et de l'activité du service qui en a la charge.

Pour la réalisation des travaux d'assainissement non collectif, la DIG (Déclaration d'Intérêt Général) n'est plus nécessaire. La collectivité se fait rembourser par le particulier le montant intégral du coût lié aux travaux, y compris les frais de gestion, déduction faite des subventions obtenues.

La collectivité peut échelonner les remboursements dus par les propriétaires.

2.3 PORTEE DU ZONAGE

La **délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif**, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, **n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles.**

Ainsi, le classement d'une zone en assainissement collectif a simplement pour effet de déterminer le mode d'assainissement qui sera retenu et ne peut avoir pour effet :

- ↳ ni d'éviter au pétitionnaire situé en zone d'assainissement collectif, de réaliser une installation d'assainissement autonome conforme à la réglementation, dans le cas où le réseau collectif n'a pas « encore » été positionné,
- ↳ ni de constituer un droit pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte.

De même, le classement d'un secteur en zone d'assainissement collectif n'engage pas la commune à définir, au stade de la réalisation de son document de zonage:

- Le linéaire précis des canalisations de collecte,
- Le cheminement des réseaux, avec le passage éventuel en domaine privé,
- Le type de traitement des effluents domestiques,
- Les éventuels accords avec une commune mitoyenne pour traiter les effluents domestiques sur une unité de traitement intercommunale.



2.4 DIFFERENTS CHOIX D'ASSAINISSEMENT

2.4.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'assainissement collectif suppose la création d'un réseau commun jusqu'à proximité des zones que l'on souhaite desservir. Toutefois s'il existe un réseau en bon état et véhiculant peu d'eaux claires parasites, ce dernier peut dans certains cas être réutilisé pour l'assainissement.

Conformément à l'article L.1331-1 du Code de la Santé Publique, « 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 un délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égout [...] ».

Le collecteur principal est, chaque fois que cela est possible, mis en place sous domaine public. Un passage en domaine privé suppose la création d'une servitude de passage.

Enfin, les eaux usées collectées seront, dans le cas de l'assainissement collectif, transférées puis épurées dans une unité de traitement adaptée. L'article R2224-11 du Code Général des Collectivités Territoriales fait référence à l'obligation de traitement des eaux usées. Il stipule que les eaux entrant dans un système de collecte des eaux usées doivent, sauf dans le cas de situations inhabituelles, [...], être soumises à un traitement avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

2.4.2 ASSAINISSEMENT AUTONOME REGROUPE

L'assainissement « autonome regroupé », *anciennement* appelé « semi-collectif », vise à collecter et à traiter les eaux usées d'un groupe d'habitations qui ne peut être envisagé en non collectif pour des raisons techniques (contraintes d'habitat et/ou de sol) et qui se situe à une grande distance des têtes du réseau collectif (cas des hameaux par exemple). Le réseau de collecte est situé pour partie sous domaine public et pour partie sous domaine privé (branchements particuliers).

Si l'on se réfère à l'Annexe 1 de la Circulaire du 22 Mai 1997, **le terme « semi-collectif » n'a pas de valeur juridique** ; « les installations relèvent de l'assainissement collectif ou non collectif en fonction de l'existence ou non d'une obligation de raccordement à un réseau public ».

⇒ Un assainissement dit « **autonome regroupé** » relève de **l'assainissement collectif** pour un hameau ou un groupe d'habitations dont les travaux d'assainissement comportent un réseau réalisé sous maîtrise d'ouvrage publique. Dans ce cas, l'usager a obligation de raccordement et paiement de la redevance correspondant aux charges d'investissement et d'entretien.

⇒ Un assainissement dit « **autonome regroupé** » relève de **l'assainissement non collectif** si les travaux ne sont pas réalisés sous maîtrise d'ouvrage publique. Dans ce cas, l'usager a obligation de mettre en œuvre et d'entretenir les ouvrages si la commune n'a pas décidé la prise en charge de l'entretien.



2.4.3 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF OU AUTONOME

Défini par l'article 1 de l'**arrêté du 7 septembre 2009**, les termes « **installation d'assainissement non collectif** » désigne « toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées au titre de l'article R. 214-5 du code de l'environnement des immeubles ou parties d'immeubles **non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.** »

Ce même arrêté fixe les prescriptions techniques applicables aux dispositifs d'assainissement non collectif de manière à assurer leur compatibilité avec les exigences de la santé publique et de l'environnement.

Remarque : Le terme assainissement non collectif, mentionné dans le Code Général des Collectivités Territoriales (C.G.C.T.), est équivalent au terme « Assainissement autonome » (mentionné dans le code de la santé publique) ou « Assainissement individuel ».

Pour mémoire, la législation relative à l'assainissement non collectif est complétée par les arrêtés suivants :

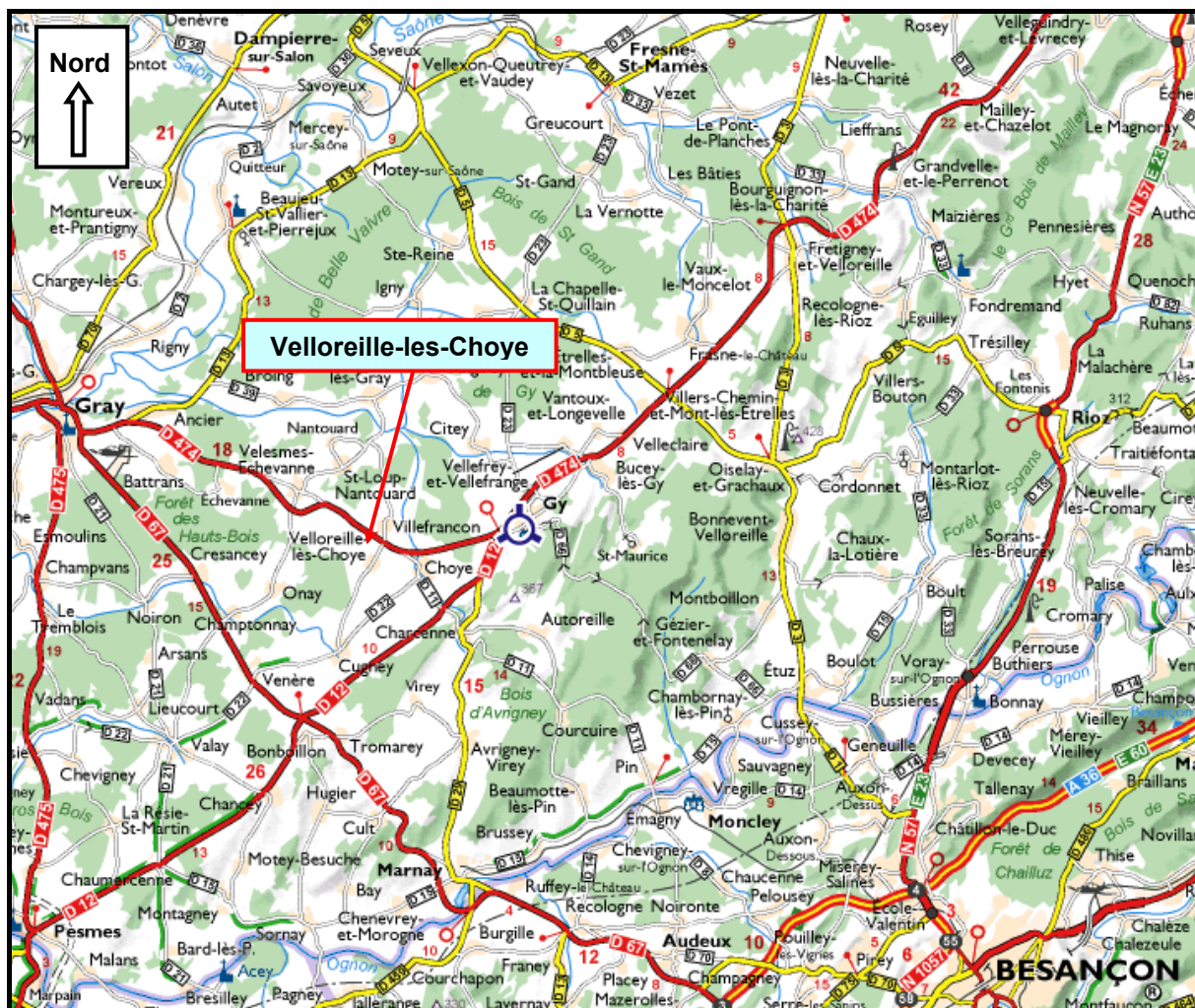
- Arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif,
- Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif.



3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.1 PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

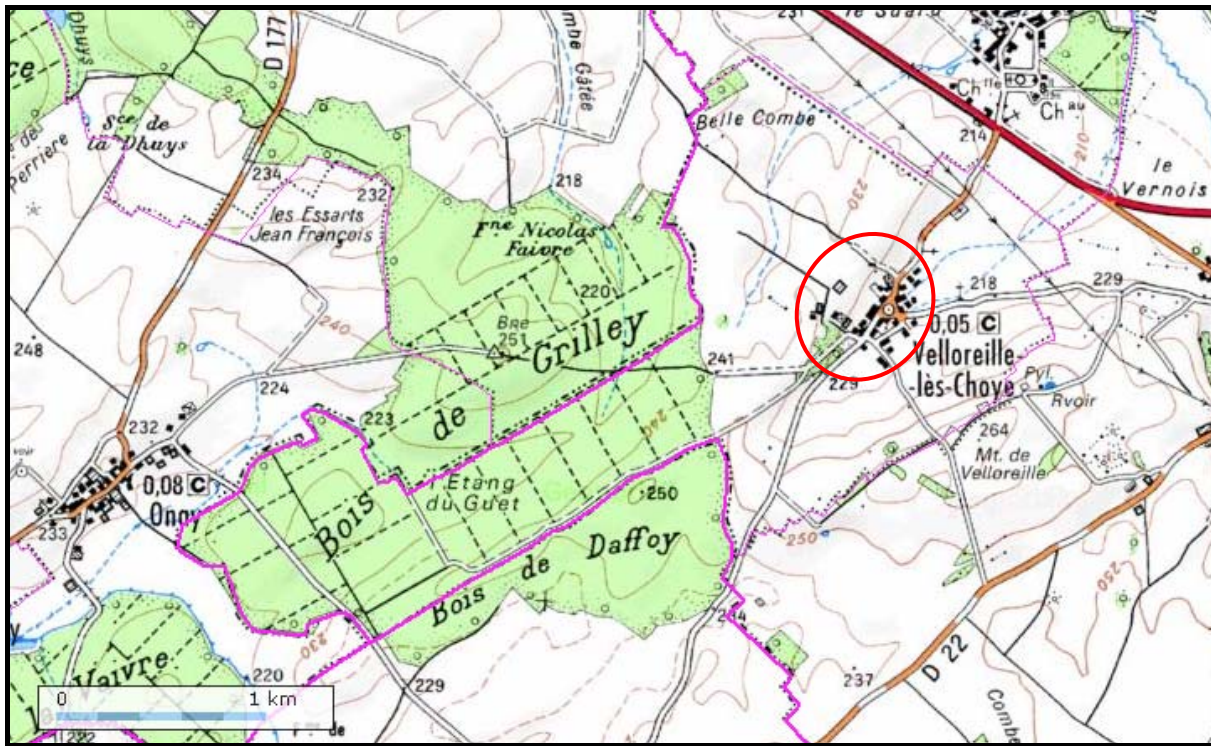
3.1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE



La commune de Velloreille-les-Choye est située à 7kms à l'Ouest de Gy dans le département de la Haute Saône. La commune de Velloreille-les-Choye est rattachée au canton de Gy. La route départementale 226 traverse la commune. La commune de Velloreille-les-Choye fait partie de la Communauté de Communes des Monts de Gy (CCMGY), Etablissement Public de Coopération Intercommunale à fiscalité propre créé en 2000.

A l'heure actuelle, la CCMGY regroupe 25 communes pour 5979 habitants : Bucey les Gy, Charcenne, Choye, Citey, Frasne le Château, Gy, Vantoux et Longeville, Vellefrey et Vellefrange, Velloreille-les-Choye, Villefrancon, Villers Chemin et Mont les Etreilles, Bourguignon les la Charité, Etreilles et la Montbleuse, Fretigney et Velloreille, La Vernotte, Les Bâties, Saint-Grand, Vaux le Montcelot et Vellemoz, Autoreille, Fresne St Mames, Greucourt, Lieffrans, Velleclair et Vezet.

Répartition du bâti sur le territoire communal de Velloreille-les-Choye



3.1.2 POPULATION ET URBANISATION

D'après les données INSEE, on constate que la population a augmenté de 50% entre 1999 et 2008 sur la commune de Velloreille-les-Choye. La taille moyenne des foyers (en 2008) est de 2,7 habitants par logement. **En 2011, la commune comptait 82 habitants.**

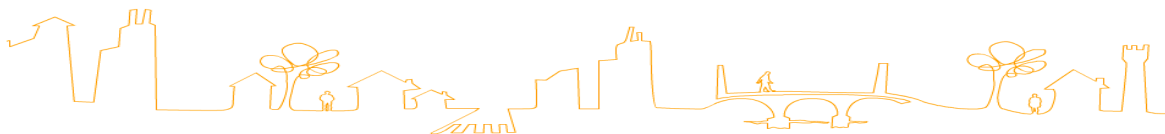
Evolution de la population sur le territoire communal

Population		Evolution de la population entre 1999 et 2008	Taux d'occupation moyen sur l'année 2008
En 1999	En 2008		
51	77	+ 50 %	2,7

Caractéristiques du parc de logements en 2008

Nombre de logements par catégorie en 2008			Total de logements en 2008
Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	
28	2	2	32

Un Plan Local d'Urbanisme (PLU) intercommunal est en cours d'élaboration.



3.1.3 EQUIPEMENTS SUR LA COMMUNE

Equipements administratifs et services publics

- Mairie

Equipements scolaires

- Néant

Equipements de santé et d'action sociale

- Néant

Equipements culturels

- Néant

Artisans, commerces et industries

- 1 industrie

Exploitations agricoles classées pour la protection de l'environnement

- Exploitations soumises à déclaration : une exploitation sur la commune est soumise à déclaration au titre des installations classées, avec un périmètre de réciprocité de 100 mètres :
 - o GAEC BILLOTET GAULIARD
- Exploitations soumises à autorisation : aucune exploitation soumise à autorisation au titre des installations classées n'est présente sur la commune.
- Etablissements agricoles soumis au règlement sanitaire départemental : deux exploitations d'élevage sont soumises au règlement sanitaire départemental, avec un périmètre de réciprocité de 50 mètres.
 - o EARL BLANCHARD MAIRE
 - o MARTET Jacky

3.1.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE : RESSOURCE ET CONSOMMATION

La commune de Velloreille-les-Choye est alimentée en eau potable par le SIAEP de Choye via la source des Jacobins située à Choye. Ce syndicat distribue l'eau potable aux communes de Choye et Velloreille-les-Choye.

Un contrat d'exploitation (Gaz et Eaux) est à ce jour en place afin d'assurer le suivi et le bon fonctionnement de la station de traitement. Ce dernier a été instauré en 2004 et arrive à échéance en 2011.

A ce jour, le captage ne bénéficie pas de protection réglementaire. Une procédure de protection a abouti en 2001 mais la DUP (19 juillet 2001) a été annulée suite à un recours au tribunal administratif. La procédure de protection a néanmoins été recommencée en 2009. A ce jour, un hydrogéologue agréé a été nommé par l'ARS (M. Franck Lenclud) pour qu'il intervienne sur le terrain et donne son avis concernant les périmètres de protection et la capacité de la ressource.



De nombreux problèmes qualitatifs sont rencontrés sur ce captage. En effet, les teneurs en nitrates témoignent de pratiques culturales sur la zone d'alimentation qui s'accompagnent de détections régulières de produits phytosanitaires. Gaz et Eaux remarque également quelques problèmes de turbidité en cas de fortes précipitations.

Avant distribution, l'eau subit une série de traitement : charbon actif pour l'élimination spécifique des pesticides, coagulation-floculation pour l'élimination de la matière organique et du charbon actif/pesticide, décantation lamellaire (clarification), filtration bicouche sur sable/anthracite et enfin une désinfection au bioxyde de chlore pour pallier à toute contamination bactériologique.

D'une manière générale, **les réseaux d'alimentation en eau potable sont dans un état correct.** A noter une amélioration du rendement des réseaux ces derniers mois du fait de recherches fuites régulières. Aucun branchement en plomb n'est à recenser sur la commune. Les réseaux sont essentiellement en PEHD. L'eau est acheminée par refoulement dans des réservoirs puis l'alimentation se fait gravitairement au niveau des deux villages.

Concernant les aspects quantitatifs, aucun problème n'est à ce jour survenu. La ressource en eau a une capacité suffisante pour desservir l'ensemble des abonnés, notamment en période d'étiage. La demande de dérivation demandée porte sur 1500 m³/j. Ce débit permet de couvrir les besoins de 1400 habitants.

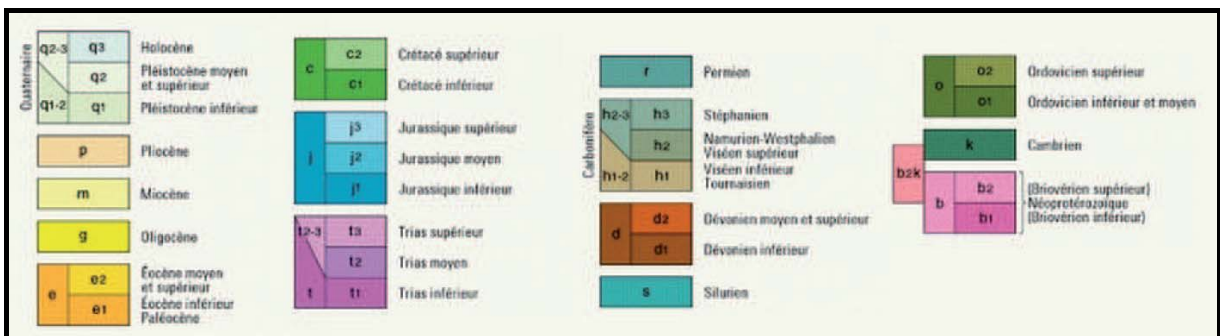
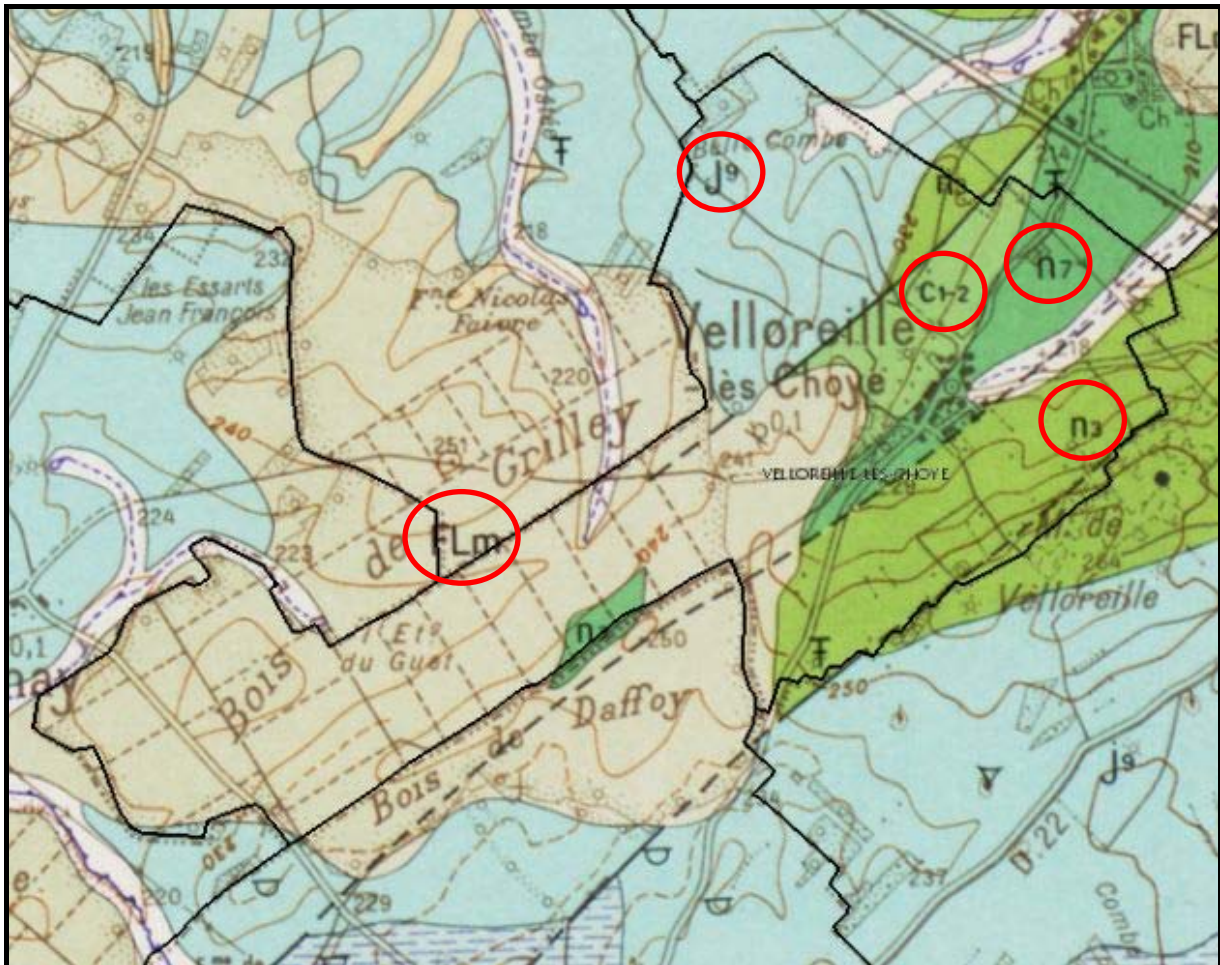
La consommation domestique en eau potable sur la commune de Velloreille-les-Choye pour l'année 2011 s'élève à 2200 m³ pour 35 abonnés soit environ 63 m³/abonné/an.



3.2 DONNEES ENVIRONNEMENTALES

3.2.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

Carte géologique de la commune de Velloreille-les-Choye (Source : BRGM)



D'après la carte géologique du BRGM, présentée précédemment, la commune de Velloreille-les-Choye se développe sur les formations suivantes, des plus récentes aux plus anciennes :

⇒ **Portlandien - Calcaires à tubulures (j9)** : Le Portlandien est représenté par une série essentiellement calcaire, épaisse de 70 à 80 mètres, dont le faciès le plus fréquent correspond à des calcaires durs, à tubulures, sublithographiques, blanc jaunâtre, ou tachés de jaune et de rose. Ces calcaires apparaissent en bancs de 20 à 50 cm d'épaisseur dans de nombreuses carrières pour la plupart abandonnées. La base de cette formation est généralement constituée par 5 m environ de calcaires fins, crayeux, bien lités.

⇒ **Hauterivien - Calcaires bioclastiques, calcaires argileux, marnes (n3)** : L'Hauterivien est formé par quelques mètres de calcaires très bioclastiques, jaunes ou blanc jaunâtre, parfois glauconieux ou ferrugineux, et par des calcaires argileux et marnes gris-bleu et jaunâtres.

⇒ **Albien - Grès glauconieux et marnes (n7)** : L'Albien comprend deux termes. La partie inférieure est formée de grès et sables verts, glauconieux. La partie supérieure est constituée par des marnes foncées, bleues ou verdâtres à *Douvilleiceras mamillare*.

⇒ **Cénomaniens - Calcaires argileux, crayeux (c1-2)** : Le Cénomaniens est représenté par des calcaires argileux, crayeux, blanc jaunâtre.

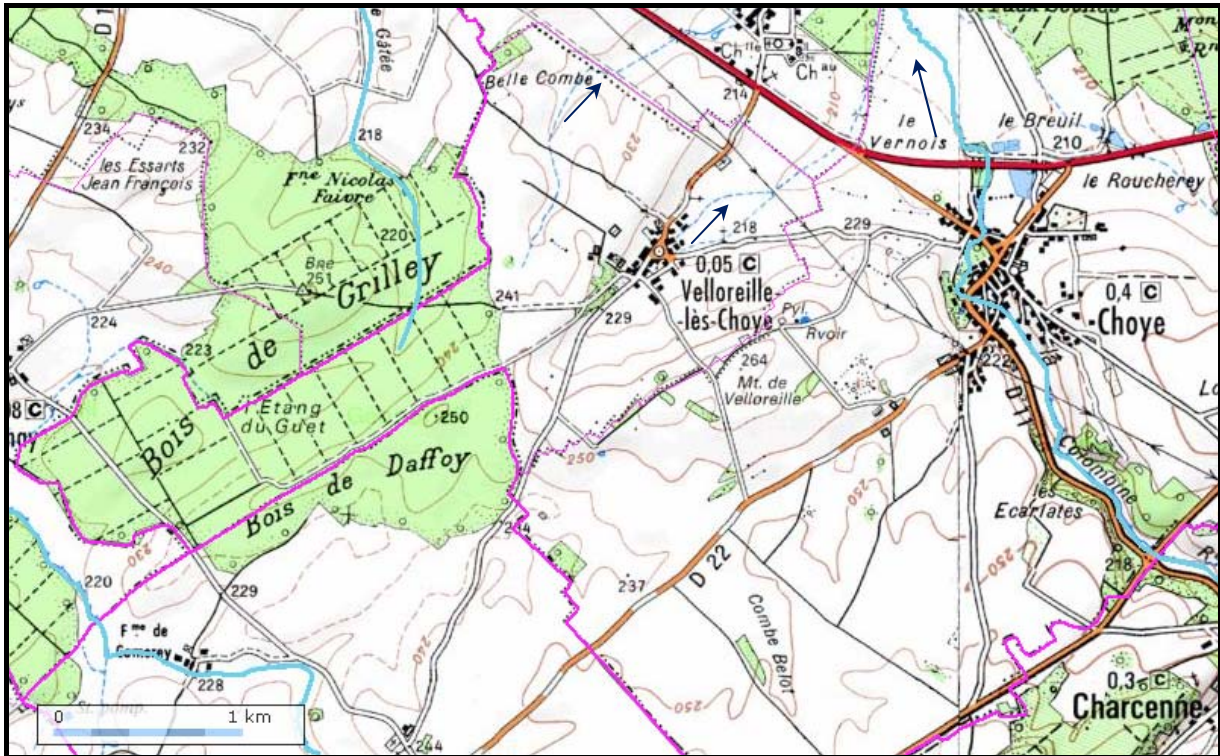
⇒ **Formations argilo-limoneuses (FLm)** : D'une puissance maximum de 35 à 40 m, elles sont bleuâtres en sondage et s'oxydent en surface et autour des racines qui les pénètrent en prenant des teintes jaune-brun.



3.2.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Deux ruisseaux temporaires s'écoulent sur la commune. Ces deux ruisseaux sont des affluents rive gauche du ruisseau de la Colombine. La Colombine est un affluent rive gauche de la Morthe.

Réseau hydrographique sur le territoire communal



Aucune donnée relative à la qualité des eaux n'est disponible sur la Colombine.

3.2.3 ZONES INONDABLES

Aucune zone inondable n'est observée sur le territoire communal.

3.2.4 ZONES NATURELLES REMARQUABLES

D'après les données environnementales de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Franche-Comté, la commune de Velloreille-les-Choye n'est concernée par aucune zone naturelle remarquable.



3.3 ASSAINISSEMENT ACTUELLEMENT EN PLACE SUR LA COMMUNE

L'ensemble de la commune est concerné par l'assainissement non collectif. La plupart des maisons disposent d'un dispositif de prétraitement uniquement. Une bonne partie du bourg est desservie par un réseau pluvial. Ce réseau, qui récupère les effluents en sortie de prétraitement de la plupart des habitations, rejoint le ruisseau temporaire au nord-est du bourg.

Exutoire du réseau pluvial de la commune de Velloreille-les-Choye



D'après les informations communiquées par la commune, **5 habitations sur 35** disposent d'un assainissement non collectif aux normes.



4. LES CONTRAINTES D'HABITAT

4.1 INTRODUCTION

Le présent chapitre synthétise les contraintes d'habitat des logements, relevées lors des phases de terrain, sur le territoire communal de Velloreille-les-Choye. Il est important de préciser que les contraintes de l'habitat ont été définies à partir d'une prospection visuelle réalisée depuis le domaine public. Celles-ci sont donc soumises à révision dans le détail.

4.2 CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

4.2.1 METHODE DE RECENSEMENT ET DEFINITION DES CONTRAINTES

L'inventaire des contraintes a été réalisé visuellement sur chacune des habitations de la commune. Leur signification est décrite dans le tableau ci-dessous.

Les différentes contraintes d'habitat

Contrainte		Signification	Exemples
Contrainte de <u>Surface</u>	S0	Surface disponible suffisante pour la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif classique, de type épandage (>200m ²)	
	S1	Surface disponible insuffisante pour la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif classique, de type épandage mais surface suffisante pour la mise en place une filière reconstitué (entre 50 et 200 m ²)	
	S2	Surface disponible insuffisante pour la mise en place d'une filière classique mais suffisante pour une filière compacte (<50m ²)	- Parcelle occupée en partie par une piscine - Peu de terrain autour de la maison
Contrainte de <u>Topographie</u>		Habitations situées en contrebas du terrain disponible pour la mise en place d'un assainissement autonome	

Les contraintes d'habitat sont reportées sur le plan présenté en annexe 1.



4.2.2 LES CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Le tableau qui suit précise les différentes contraintes pour l'ensemble des habitations possédant un assainissement non collectif ne respectant pas les normes en vigueur.

Contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement autonome

Nombre habitations	Contrainte			
	Surface			Topographie
	S ₀	S ₁	S ₂	T
30 + 5 aux normes	5 (16%)	18 (60%)	7 (24%)	11

Pour 24% des habitations, la mise en œuvre d'un assainissement non collectif nécessite généralement la mise en place d'une filière compacte du fait d'un manque de place.

Actuellement, toutes les habitations sont raccordées au réseau pluvial existant. La sortie des évacuations des habitations se font sur le devant des habitations. Ainsi dans le cadre de la mise en place d'un assainissement non collectif, les effluents devront être ramenés sur le derrière de l'habitation où généralement il y a le plus de place nécessitant la mise en place d'une pompe de relèvement individuelle.

Il est à noter que 5 habitations sur 35 possèdent un assainissement non collectif aux normes.

La carte des contraintes d'habitat est présentée en annexe 1.

4.3 CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Du fait que toutes les habitations soient raccordées au réseau pluvial existant, la mise en place d'un assainissement collectif ne pose pas de problèmes particuliers de raccordement.

La carte des contraintes d'habitat est présentée en annexe 1.



5. LES CONTRAINTES PEDOLOGIQUES

5.1 METHODOLOGIE EMPLOYEE

Tous les sols ne sont pas aptes à supporter un épandage souterrain.

Un ou plusieurs facteurs limitant peuvent empêcher un sol de jouer son rôle d'infiltration et d'épuration. L'assainissement non-collectif devra alors intégrer ces éléments par la mise en œuvre de filières adaptées.

Pour évaluer ces facteurs, des **études de sols** ont été réalisées en **février 2012**, suivant la méthode SERP, détaillée en annexe 2.

Les caractéristiques du sol sont appréhendées grâce à deux types d'investigations :

- ♦ 6 sondages à la tarière à main à une profondeur de 1,20 m, permettant d'apprécier :
 - ↳ la profondeur de la nappe (E),
 - ↳ la profondeur du substratum (R)
 - ↳ la texture du sol (S),
- ♦ 1 test de percolation, réalisé grâce à un infiltromètre de type Porchet, qui permet de mesurer la vitesse d'infiltration de l'eau dans un sol saturé.

La pente du terrain est évaluée in situ.

Ces investigations ont permis de réaliser une carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif présentée en annexe 3.

Toutefois, cette cartographie demeure indicative car les études de sols ont été réalisées à l'échelle de la commune. Il sera nécessaire de corroborer ces conclusions par des investigations pédologiques (test d'infiltration et sondage à la tarière) sur chaque parcelle.

De plus, cette étude à la parcelle permettra d'adapter les filières d'assainissement préconisées aux contraintes techniques et urbanistiques de l'habitation.



5.2 DESCRIPTION DES UNITES PEDOLOGIQUES

L'interprétation des résultats de l'étude pédologique est reportée sur la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non-collectif, présentée en annexe 3.

Les paragraphes suivants présentent, secteur par secteur, les caractéristiques de chaque unité de sol étudiée et une proposition de filière d'assainissement.

5.2.1 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°1 – CODE SERP 1311 – SUD-EST DU BOURG

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 10 cm : Horizon brun noir grumeleux. Terrain limono-sableux, dépourvu d'hydromorphie.

10 – 30 cm : Horizon brun assez compact. Terrain limoneux, dépourvu d'hydromorphie.

30 – 70 cm : Horizon brun. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

70 – 120 cm : Horizon brun/beige. Terrain argilo-limoneux avec quelques concrétions ferromanganique. Hydromorphie temporaire. *Ces concrétions sont liées aux phénomènes de réduction et d'oxydation de ces ions métalliques. Lors des phases d'inondation ou de saturation, le fer réduit (fer ferreux) est mobile et migre dans le profil provoquant sa décoloration. En l'absence de saturation, le fer ferreux s'oxyde (fer ferrique) et précipite en formant des taches de couleur rouille ou des concrétions de fer caractéristiques. Le même phénomène peut affecter le Manganèse qui sous sa forme oxydée donne des concrétions de couleur noir ou brun noir.*

La **perméabilité mesurée à 60 cm est de 40 mm/h**. Il s'agit donc d'un **sol moyennement perméable**.

La filière préconisée est :

- **Filtre à sable vertical drainé étanche**

5.2.2 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°2 – CODE SERP 1111 – CHEMIN DE LA LEVRETTE

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 10 cm : Horizon brun noir grumeleux. Terrain limono-sableux, dépourvu d'hydromorphie.

10 – 20 cm : Horizon brun. Terrain limono-sableux avec quelques cailloux. Horizon dépourvu d'hydromorphie.

20 – 70 cm : Horizon beige/ocre issu de l'altération de la roche mère. Terrain limono-argilo-sableux dépourvu d'hydromorphie.

70 – 120 cm : Horizon beige/ocre. Terrain limono-sableux dépourvu d'hydromorphie. Structure sableuse

Perméabilité non mesurée. Estimation de la perméabilité : Sol moyennement perméable.

La filière préconisée est :

- **Tranchée d'épandage**



5.2.3 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°3 – CODE SERP 1311 – CENTRE BOURG

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 25 cm : Horizon brun noir grumeleux. Terrain limono-sableux, dépourvu d'hydromorphie.

25 – 60 cm : Horizon brun non compact. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

60 – 100 cm : Horizon brun beige. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

100 – 120 cm : Horizon beige/ocre, compact. Terrain argilo-limoneux avec quelques concrétions ferromanganiques. Hydromorphie temporaire.

Perméabilité non mesurée. Estimation de la perméabilité : Sol moyennement perméable.

La filière préconisée est :

- **Filtre à sable vertical drainé étanche**

5.2.4 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°4 – CODE SERP 1311 – ROUTE DE CHOYE

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 5 cm : Horizon brun grumeleux. Terrain limoneux dépourvu d'hydromorphie.

5 – 60 cm : Horizon brun. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

60 – 100 cm : Horizon brun/ocre. Terrain limono-argileux avec quelques concrétions ferromanganiques. Hydromorphie temporaire.

100 – 120 cm : Horizon beige/ocre, compact, humide. Terrain argilo-limoneux avec concrétions ferromanganiques. Hydromorphie temporaire.

Perméabilité non mesurée. Estimation de la perméabilité : Sol moyennement perméable.

La filière préconisée est :

- **Filtre à sable vertical drainé étanche**

5.2.5 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°5 – CODE SERP 1131 – CHEMIN DU RONÇOIS (PARTIE HAUTE)

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 10 cm : Horizon brun grumeleux. Terrain limono-sableux dépourvu d'hydromorphie.

10 – 40 cm : Horizon brun. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

40 cm : Arrêt tarière : présence d'éléments grossiers ou roche mère. (Plaquette visible au niveau d'un terrassement de 40 à 80 cm puis après éléments grossiers plus important)

Perméabilité non mesurée. Estimation de la perméabilité : Sol moyennement perméable.

La filière préconisée est :

- **Filtre à sable vertical non drainé**



5.2.6 SONDAGE PEDOLOGIQUE N°6 – CODE SERP 3311 – CHEMIN DU RONÇOIS (PARTIE BASSE)

Le sol présente les caractéristiques suivantes :

0 – 10 cm : Horizon brun noir grumeleux. Terrain limoneux dépourvu d'hydromorphie.

10 – 40 cm : Horizon brun noir. Terrain limono-argileux, dépourvu d'hydromorphie.

40 – 120 cm : Horizon brun/ocre compact. Terrain argilo-limoneux avec concrétions ferro-manganique. Hydromorphie temporaire.

Perméabilité non mesurée. Estimation de la perméabilité : Sol très peu perméable voir imperméable.

La filière préconisée est :

- **Filtre à sable vertical drainé étanche**



6. SYNTHESE DES CONTRAINTES POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET NON COLLECTIF

Tableau de synthèse

Critères	Contraintes pour l'assainissement autonome	Contraintes pour l'assainissement collectif
Habitat	Habitations raccordées actuellement au réseau pluvial donc difficultés pour ramener les effluents à l'arrière des habitations	Néant car les évacuations des habitations se font déjà sur le devant dans le réseau pluvial existant.
Problèmes topographiques individuels	Nécessité de mise en place d'une pompe de relèvement pour 11 habitations	-
Pédologie	Terrains plutôt défavorables présentant des signes d'hydromorphie	-
Conformité des installations	5 habitations sur 35 disposent d'un assainissement non collectif aux normes	- Etat du réseau pluvial inconnu - Présence d'eaux claires parasites permanentes (eaux de l'égayoir notamment,...) - Absence d'ouvrage épuratoire
Conclusions	La nature des terrains nécessite dans la plupart des situations la mise en place de filières du type : - tranchée d'épandage pour les terrains ayant une bonne perméabilité - filtre à sable vertical non drainé pour les terrains présentant une faible profondeur, roche mère à partir de 60cm. - filtre à sable vertical drainé pour les terrains présentant une mauvaise perméabilité en profondeur. Quant aux habitations disposant peu de terrains, la mise en place de filière compacte s'avère nécessaire.	Peu de contraintes pour la mise en place d'un assainissement collectif excepté le coût pour la pose d'un réseau séparatif.



7. ELEMENTS DE COMPARAISON POUR LE CHOIX D'UN ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF

7.1 JUSTIFICATION DES DIFFERENTES PROPOSITIONS

L'intégration des contraintes d'habitat, de sol et d'urbanisme permet de formuler, en termes d'assainissement, plusieurs préconisations.

7.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Pour les projets collectifs, les propositions de sites (et types) de traitement sont établies au regard des contraintes techniques, sans prendre en compte les aspects fonciers.

La filière de traitement préconisée tiendra compte :

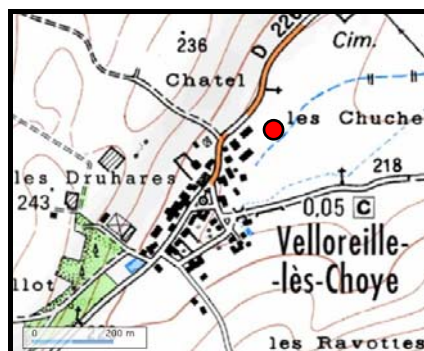
- de la population raccordée,
- de la présence de collectivités particulières (colonie ou centre de vacances),
- d'entreprises ou d'industries utilisant de grandes quantités d'eaux de process destinées à rejoindre le réseau de collecte futur,
- de l'existence ou non d'un milieu récepteur,
- des caractéristiques d'implantation et de sol (climat, topographie...),
- de l'éventuelle sensibilité du milieu récepteur à la pollution, imposant alors des techniques épuratoires poussées (niveau tertiaire de traitement), notamment pour lutter contre les phénomènes liés à l'eutrophisation.

7.2.1 Localisation du site de traitement

Le choix d'un site de traitement naît d'un compromis ; il ne doit pas être trop proche des habitations pour ne pas nuire aux riverains, mais il ne doit pas non plus être trop éloigné du dernier branchement car un réseau de transfert est beaucoup plus difficile à amortir qu'un réseau de collecte. Ce choix doit également tenir compte de critères environnementaux et des zones inondables. Sur Velloreille, aucune zone inondable n'est recensée.

D'une manière générale, les unités de traitement devront être implantées à plus de 100 mètres des premières habitations.

Implantation possible de l'unité de traitement



7.2.2 Milieu récepteur concerné

Dans le cadre de la mise en place d'une unité de traitement collective, le rejet des effluents épurés pourra se faire dans le ruisseau temporaire, affluent rive gauche de la Colombine.

7.2.3 Contraintes pédologiques, géotechniques et topographiques

Sur le secteur au nord est du bourg, secteur susceptible d'accueillir la STEP, les terrains sont compacts et imperméables.

7.2.4 Niveaux de rejet et rendement

D'après l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, les performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure à 120 kg/j de DBO5 sont les suivantes :

Niveau de rejet pour une unité de traitement recevant une charge brute de DBO5 inférieure à 120 kg/j

Paramètre	Concentration maximale à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO	-	60 %
MES	-	50 %

Pour le paramètre DBO5, les performances doivent respecter :

- Soit les valeurs fixées en concentration ;
- Soit les valeurs fixées en rendement.

7.2.5 Population à prendre en compte pour la création d'une unité de traitement collective

Dans le cas de la commune de Velloreille-les-Choye, un seul cas de figure a été étudié :

- Assainissement collectif pour 28 habitations du bourg et 7 habitations en assainissement non collectif dont 5 aux normes.

Nb abonnés domestiques en eau potable à raccorder	28
Nombre d'habitants à raccorder	65
Consommation AEP année 2010 (m ³ /an) (Volume à prendre en considération pour l'incidence sur le prix de l'eau)	1760*
Population supplémentaire à horizon 2030 (≈+20%)	15
Population à terme (horizon 2030)	80 EH

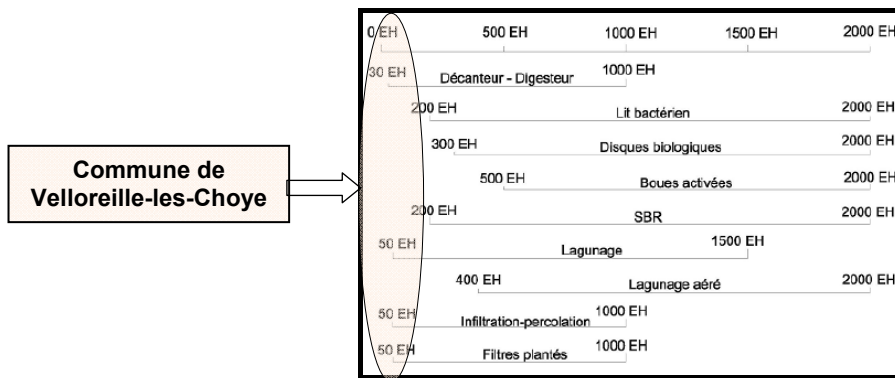
*Sur la base de la consommation en eau potable pour l'année 2011 soit environ 63 m³/abonné/an (cf page 16)



7.2.6 Choix de l'unité de traitement

Le document technique de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse sur les procédés d'épuration des petites collectivités présente le classement des différentes possibilités selon leur domaine d'application recommandé et selon le nombre d'équivalents habitants à traiter. Le graphique ci-dessous représente la gamme de taille optimale combinant à la fois les exigences de la réglementation et les compromis les plus évidents au plan technico-économique.

Domaine d'application des filières de traitement des eaux usées



Au vu de la population en prendre en considération pour assainir Velloreille-les-Choye, trois solutions pourraient être mises en place pour le traitement des effluents :

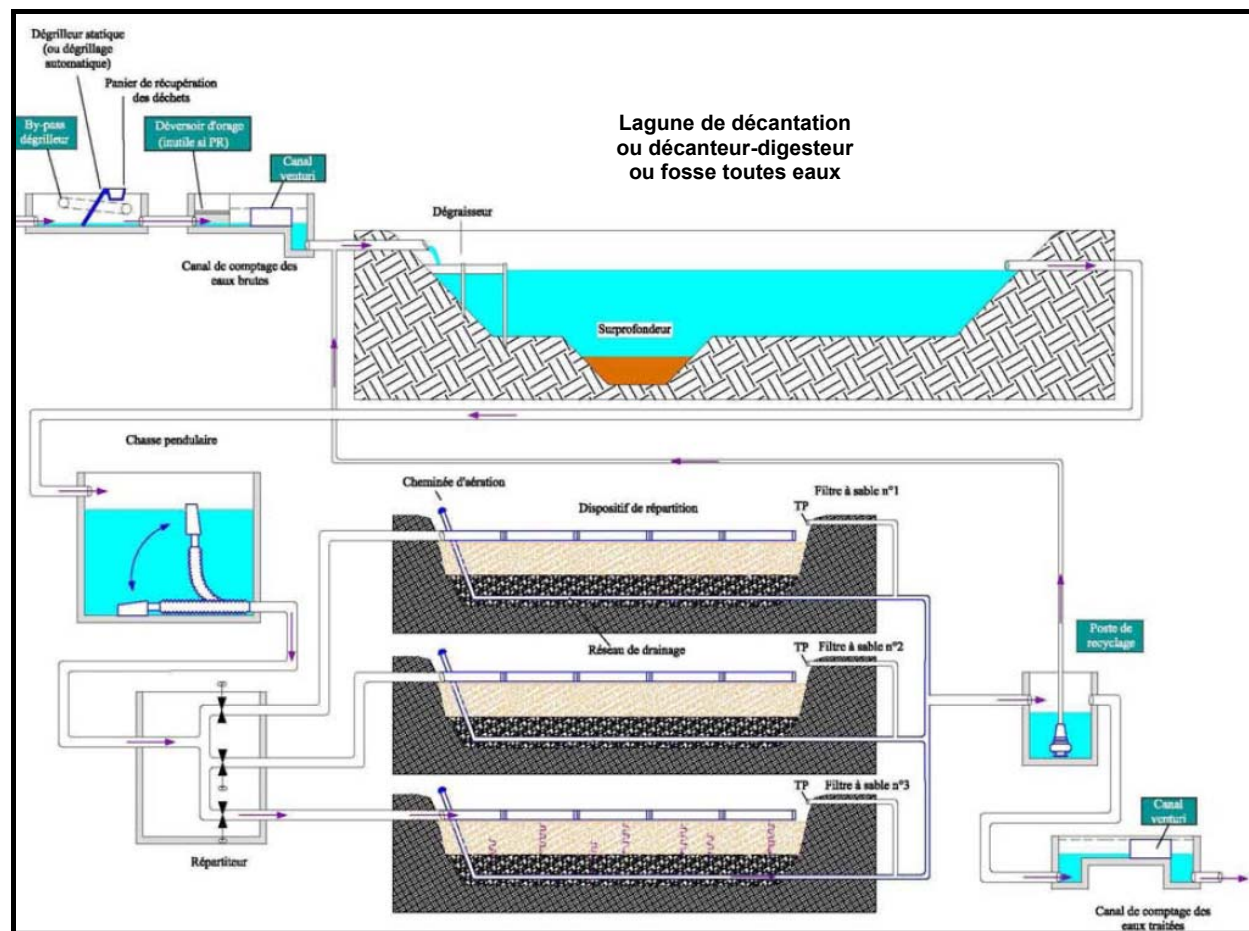
- **Solution 1 :** Fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable vertical drainé (infiltration-percolation) **ou** fosse toutes eaux suivi d'un étage de 3 lits plantés de roseaux ;
- **Solution 2 :** Filtres plantés de roseaux à 2 étages ;
- **Solution 3 :** Filière de traitement biologique sur biodisques.

Ces trois types de traitement nécessitent d'avoir un réseau séparatif en place pour une épuration optimale.

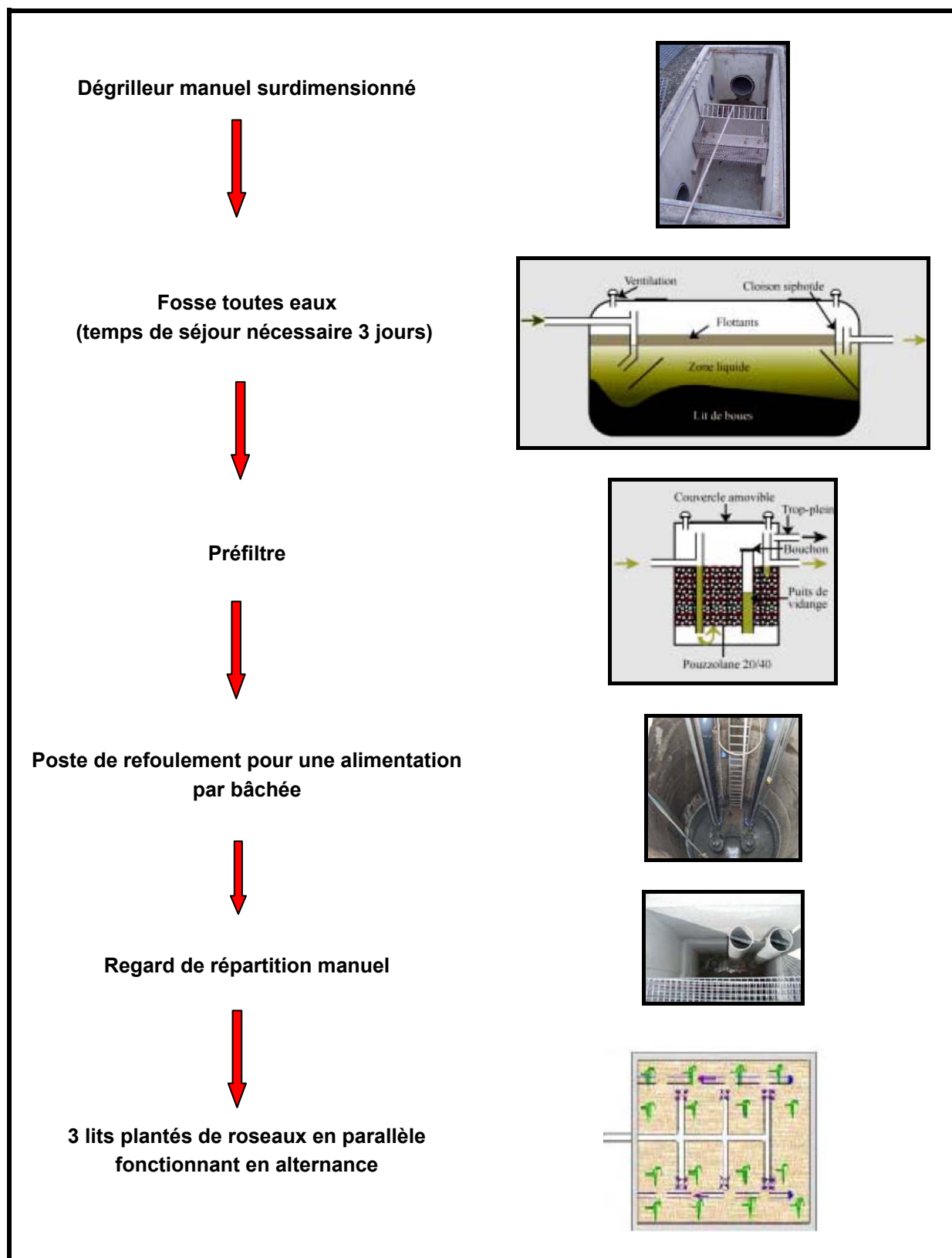
Les synoptiques de ces 3 filières de traitement sont présentées pages suivantes.



*Synoptique de la solution 1a – filière mixte constituée
d'une fosse toutes eaux suivi d'une infiltration-percolation (Vue en coupe)*



Synoptique de la solution 1b : filière mixte constituée
d'une fosse toutes eaux suivi d'un étage de 3 lits plantés de roseaux



Synoptique de la solution 2 : Filtres plantés de roseaux à écoulement vertical – Vue de dessus

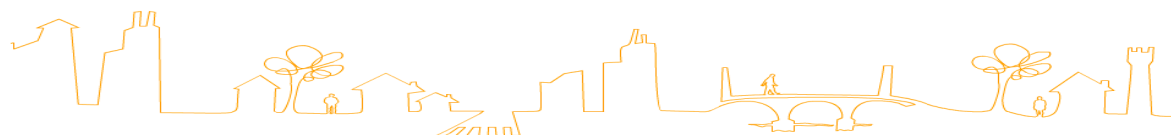
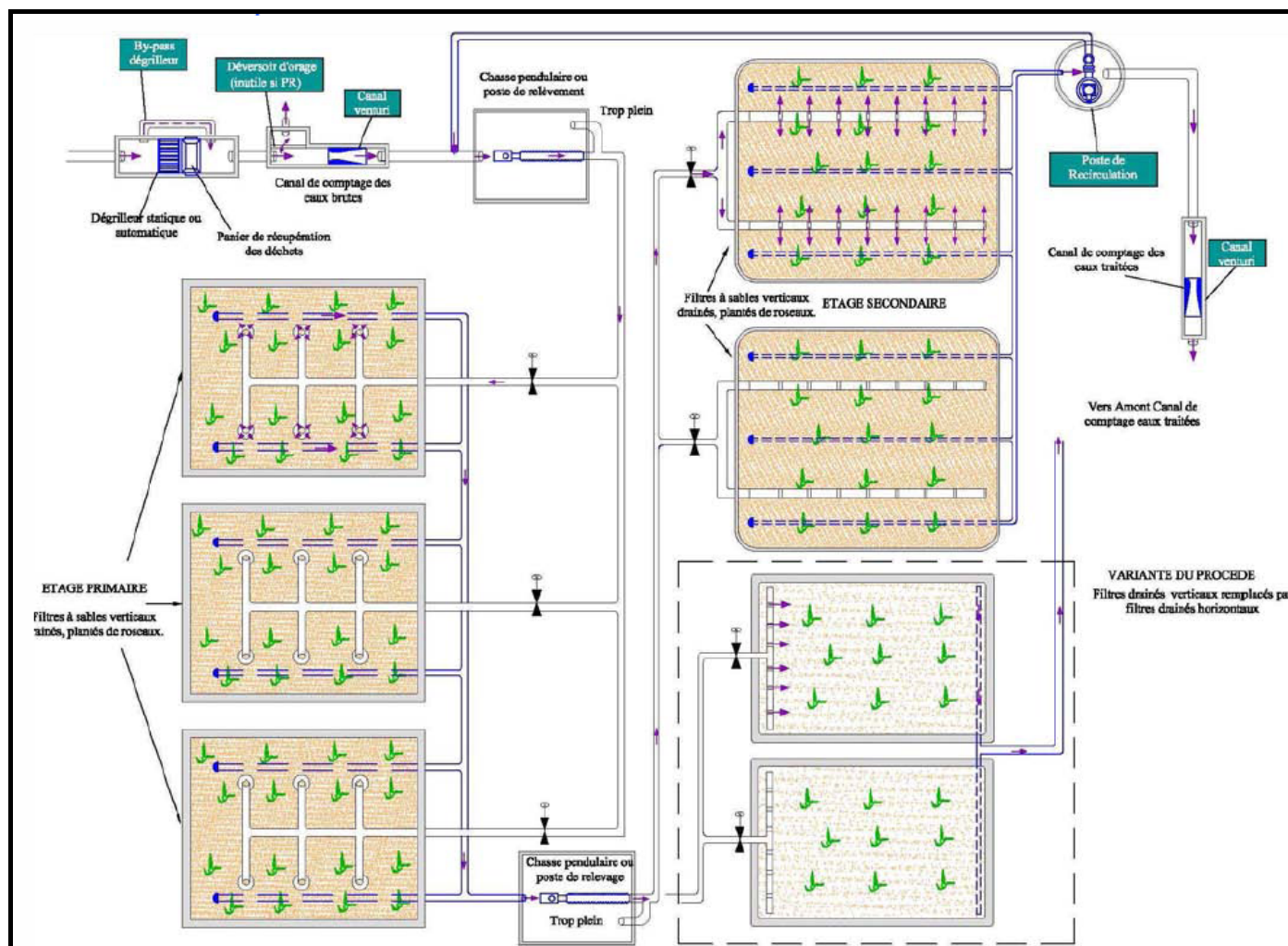
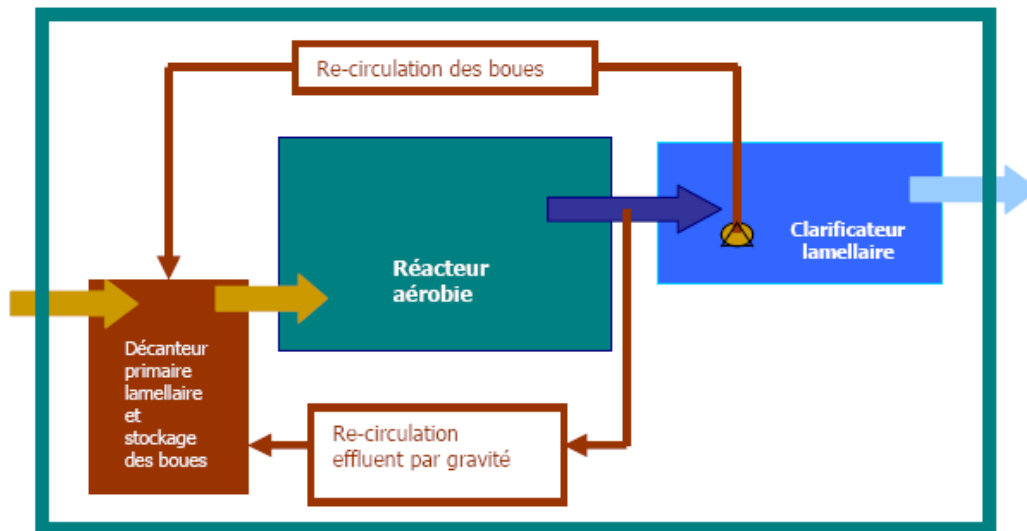


Schéma de la solution 3 : Filière biodisques



Exemple de filières compactes pour 300EH



Cette solution concernant une unité de traitement par biodisques permet d'avoir une emprise foncière très limitée. Des décanteurs lamellaires associés à des rotors semi-immergés combinent les procédés d'épuration par cultures fixées et boues activées. Cette technique de traitement des eaux usées permet d'obtenir une station extrêmement compacte incluant décanteur primaire, réacteur biologique, décanteur secondaire et stockage des boues.

Généralement ces stations comprennent que 2 équipements électromécaniques :

- le moteur d'entraînement de l'axe principal (fonctionnement continu 24h/24),
- la pompe de recirculation des boues (2 minutes toutes les 30 minutes).



7.2.7 COMPARAISON DES 3 FILIERES

Tableau comparatif des filières de traitement des eaux usées

	Filière 1 : Fosse toutes eaux suivie d'un étage de 3 filtres à sable ou fosse toutes eaux suivie d'un étage de 3 lits plantés de roseaux	Filière 2 : Filtres plantés de roseaux à 2 étages	Filière 3 : Biodisques
Caractéristiques du site d'implantation			
Contrainte d'emprise foncière	7 m²/EH	7 m²/EH	2 m²/EH
Nuisances olfactives	Non	Non	Non
Nuisances sonores	Non	Non	Non
Contrainte paysagère	Non	Non	Non
Portance du sol nécessaire	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Caractéristiques qualitatives de l'eau traitée			Moyenne de valeurs observées sur 5 ans
Efficacité de l'élimination de la pollution carbonée	Bonne DBO ₅ : 90% - 10mg/l DCO : 85% - 50mg/l	Bonne DBO ₅ : 90% - 10mg/l DCO : 85% - 50mg/l	DBO ₅ : 92% - 13,8 mg/l DCO : 82% - 101 mg/l
Efficacité de l'élimination de la pollution en matières à suspension	Bonne 90% - 15 mg/l	Très Bonne 90% - 10 mg/l	85% - 24mg/l
Efficacité de l'élimination de la pollution azotée en NK	Bonne 75% - 10mg/l	Bonne 85% - 5 mg/l	44% - 46mg/l
Efficacité de l'élimination de la pollution azotée en NGL	Faible 35% - 30mg/l	Médiocre 45% - 30mg/l	Non mesuré
Efficacité de l'élimination de la pollution phosphorée	Acceptable 40% - 5mg/l	Acceptable 40% - 4mg/l	Non mesuré
Synthèse			
Avantages	- Excellentes performances pour la DBO₅, DCO et MES ; - Nitrification poussée ; - Emprise foncière limitée ; - Décontamination intéressante ; - Exploitation simple, de courte durée mais régulière ; - Gestion des boues facilitées	- Bonnes performances épuratoires pour les paramètres particuliers, carbonés et azotés (NK) - Possibilité de traiter les eaux usées brutes - Bonne adaptation aux variations saisonnières des populations - Gestion facilitée des boues - Coût d'investissement relativement faible - Facilité et faible coût d'exploitation - Bonne intégration paysagère	- Faible emprise foncière - Consommation électrique faible - Exploitation simple - Boues bien épaissies - Bonne résistance aux surcharges organiques et hydrauliques passagères - Installation facile - Exploitation et entretien simple - Absence de poste de relevage - Faible nuisance sonore
Inconvénients	- Peu adapté aux surcharges hydrauliques et organiques ; - Nécessité d'un ouvrage de décantation primaire efficace ; - Risque élevé de colmatage - Sensibilité au gel assez importante ; - Présence de nitrates en quantité importante en sortie station ; - Nécessité d'un entretien régulier.	- Peu adapté aux surcharges hydrauliques ; - Faibles abattements pour le traitement de l'azote global (absence de dénitrification) et du phosphore ; - Nécessite une exploitation régulière et un faucardage annuel.	- Abattement limité sur l'azote et du phosphore ; - Sensibilité au froid ; - Sensibilité aux coupures d'électricité prolongées qui peuvent entraîner un déséquilibre de la batterie de disque.
Volet financier			
Coût d'investissement ↳ 80 EH	100 000 € HT	135 000 € HT	90 000 € HT
Coût d'exploitation	Description des tâches : - 2 fois/semaine (refus de dégrillage, enlèvement des flottants au niveau de la fosse toutes eaux, manœuvre des vannes, contrôle du siphon) - 1 fois/an (extraction +épandage des boues) Montant : 3 500 €/an	Description des tâches : - 2 fois/semaine (refus de dégrillage, manœuvre des vannes, contrôle du siphon) - 1 fois/an (fauçardage des roseaux) Montant : 3 500 €/an	Description des tâches : - 1 visite/semaine d'1h - 1 graissage mensuel d'une à deux heures (achat cartouche de graisses) ↳ Soit environ 80 heures/an à 18 €/h (≈1500 €/an) - Consommation énergétique faible : 10 kWh/j (≈ 500 €/an) - Vidange des boues tout les 3 mois environ, volume d'environ 10-15 m³ (≈1500 €/an) Montant : 3 500 €/an

Au vu de ce tableau comparatif, il apparaît que la filière 3 avec des biodisques présente un bon compromis technico-économique. En effet, en plus de l'attrait financier, elle propose une configuration compacte et discrète.

Ainsi, pour l'étude des scénarios collectifs, nous retiendrons la filière 3 de type biodisques. Concernant les réseaux, du fait qu'aucun diagnostic des réseaux existants n'ait été réalisé, nous n'avons aucune connaissance de l'état actuel du réseau. Ainsi pour l'étude des scénarios collectifs nous considérerons la création d'un réseau d'eaux usées séparatif sur l'ensemble du bourg excepté la portion grande rue depuis l'Eglise jusqu'à l'Egayoir. Ce réseau en PVC DN300 est récent et en plus un autre réseau en parallèle existe pour pouvoir accueillir les eaux pluviales.



7.3 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

7.3.1 CHOIX D'UN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Si le scénario « Assainissement collectif » apparaît comme une bonne solution pour la gestion des eaux usées domestiques d'une commune, son application implique souvent d'importantes dépenses relatives à l'investissement, mais également à l'amortissement des différents ouvrages, et plus généralement, à l'ensemble des charges de fonctionnement.

Dans ce cas précis où la commune ne dispose pas de ressources propres suffisantes pour envisager cette solution « collective », la réhabilitation de « l'assainissement autonome » est considérée comme une bonne alternative à un fort investissement de la municipalité. De plus, les petits hameaux, les écarts et les habitations isolées, du fait d'un trop fort éloignement par rapport à un groupement dense d'habitations, ne peuvent pas **techniquement**, et **économiquement**, être raccordées à une structure collective.

Enfin, les filières actuelles offrent des performances intéressantes, dont l'efficacité est avérée. En particulier, elles présentent l'avantage d'augmenter la densité des traitements et d'ainsi diminuer les risques de concentrations de pollutions chroniques ou accidentelles liées à d'éventuelles dysfonctionnement du réseau collectif (fuites...), ou de son traitement (mauvais entretien...).

Les différentes filières d'assainissement autonome sont présentées en annexe 4.

7.3.2 CONTRAINTES DE SOL

Le choix d'une filière d'assainissement non collectif est fonction des capacités d'infiltration et de dispersion du sol en place, des caractéristiques topographiques de la parcelle et des contraintes d'habitat (surface, occupation du sol...).

En raison d'une étude sommaire des contraintes relatives à l'assainissement non-collectif (études de sol et urbanistiques), les filières indiquées dans les tableaux de synthèse sont données à titre indicatif.

Toutefois, les éléments en notre possession nous permettent de définir 4 types de filières :

- La **tranchée d'épandage** pour les terrains ayant une bonne perméabilité et une surface disponible conséquente,
- Le **filtre à sable vertical non drainé** pour les terrains ayant une bonne perméabilité mais une faible profondeur de sol (présence de roche par exemple) et disposant également d'une surface de terrain réduite (entre 50 et 200m²),
- Le **filtre à sable vertical drainé étanche** du fait de terrains peu perméables avec une hydromorphie en profondeur et une surface de terrain réduite (entre 50 et 200m²),
- La **filière compacte** pour les habitations disposant de moins de 50 m² de terrain et/ou ayant des contraintes trop importantes pour ramener les effluents sur le derrière de l'habitation.



Si un scénario d'assainissement non-collectif est retenu, la filière d'assainissement de chaque habitation devra être étudiée **au cas par cas, en fonction des contraintes et caractéristiques de chaque parcelle**, notamment en termes d'habitat, de dimensionnement et de pédologie.

Il importera au SPANC de statuer sur la potentielle réutilisation à la parcelle des données pédologiques.

7.3.3 DIMENSIONNEMENT SELON LA TAILLE DE L'HABITATION

Le dimensionnement de ces filières est fonction de la taille de l'habitation (capacité d'accueil) et des distances d'implantation à respecter :

- clôture de voisinage et arbres : 5 m (3 m au DTU n°64.1),
- habitation : 5 m,
- puits d'eau potable : 35 m.

Les tableaux ci-dessous indiquent les valeurs de dimensionnement des installations de prétraitement pour une « habitation moyenne » (5 pièces, 3 chambres - 4 personnes).

Indications techniques pour le prétraitement individuel des effluents domestiques

Prétraitement	Volume total minimal
Fosse Septique Toutes Eaux	3 m ³
Dispositif d'épuration biologique à cultures fixées	5 m ³ (2,5 m ³ par compartiment)
Dispositif d'épuration biologique à boues activées	2,5 m ³

Le dimensionnement des diverses filières d'assainissement autonome (prétraitement et traitement), en fonction de la taille de l'habitation, est explicité en annexe 4.

► Fosses Septique Toutes Eaux (pour une installation classique, hors filières compactes) :

Nombre de pièces principales*	Volume minimum de la fosse
jusqu'à 5	3 m ³
6	4 m ³
7	5 m ³

* Nombre de pièces principales = nombre de chambre(s) + 2, Au delà, on ajoute 1 m³ par pièce principale



► Tranchées d'épandage :

La surface de l'épandage est fonction de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol en place.

- En ce qui concerne la perméabilité, ce critère est déjà pris en compte grâce à l'étude de sol. Il pourra néanmoins être précisé par une étude à la parcelle.
- En ce qui concerne la taille de l'habitation, le dimensionnement est précisé dans le tableau ci-après :

► Tranchées d'épandage de 45 mètres (terrains perméables) :

Nombre de pièces principales*	Taille totale des tranchées d'épandage
jusqu'à 5	45 m (3x15 m)
6	60 m
7	75 m

*Au delà de 5 pièces, 15 m de tranchées par pièce supplémentaire. La longueur maximale de chaque tranchée est de 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées (jusqu'à 5 en assainissement gravitaire) plutôt que de les rallonger.

► Tranchées d'épandage de 90 mètres (terrains peu perméables) :

Nombre de pièces principales*	Taille totale des tranchées d'épandage
jusqu'à 5	90 m (3x30 m)
6	120 m
7	150

*Au delà de 5 pièces, 30 m de tranchées par pièce supplémentaire. La longueur totale de chaque tranchée est de 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées (jusqu'à 5 en assainissement gravitaire) plutôt que de les rallonger.

► Filtre à sable (drainé ou non, étanché ou pas)

Nombre de pièces principales	Surface (m ²) *
jusqu'à 4	20 m ²

*: 5 m²/Nombre de pièces principale supplémentaire avec comme contraintes :

- une largeur minimale de 5 m,
- une longueur minimale de 4 m.



► Terte filtrant

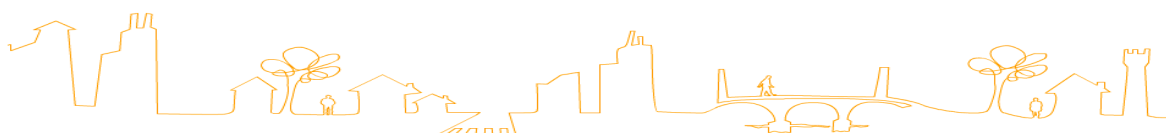
La surface au sommet du tertre est fonction de la taille de l'habitation.

La surface à la base du tertre, est fonction et de la perméabilité du sol en place.

- En ce qui concerne la perméabilité, ce critère est déjà pris en compte grâce à l'étude de sol. Il pourra néanmoins être précisé par une étude à la parcelle.
- En ce qui concerne la taille de l'habitation, le dimensionnement est précisé dans le tableau ci-dessous :

Nombre de pièces principales	Surface minimale au sommet du tertre	Surface minimale à la base du tertre	
		Terte 90 m ² (Terr. imperméables)	Terte 60 m ² (Terr. perméables)
4	20 m ²	60 m ²	40 m ²
5	25 m ²	90 m ²	60 m ²
+ 1 pièce principale	+ 5 m ²	+ 30 m ²	+ 20 m ²

- Hauteur du tertre d'environ de 1m.
- Largeur du tertre d'infiltration de 5 m au sommet.
- K = perméabilité en mm/h
- Longueur minimale de 4 m au sommet.



7.3.4 DIMENSIONNEMENT SELON LA NATURE DU TERRAIN

Le dimensionnement de l'installation varie en fonction de la **topographie** de la parcelle (pente), de la **texture** des sols (limoneux, argileux, sableux) et de la **perméabilité** (en mm/h), déterminés lors des investigations de terrain.

Le tableau suivant présente les diverses imbrications de ces différentes contraintes :

Dimensionnement des filières de traitement d'assainissement autonome

Traitement		Type de sol (dominante)	Perméabilité (mm/h)	Dimensionnement	Surface disponible nécessaire ¹
Epandage	Pente < 20%	argileux	< 15	Non réalisable	
		limoneux	15 à 30	90 m² (≈ 30 m de tranchées filtrantes par chambre)	520 m²
		sableux	30 à 500	45 m² (≈15 m de tranchées filtrantes par chambre)	320 m²
		fissuré (perméable en grand)	> 500	Non réalisable	
	Pente > 20%	-	-	Non réalisable	
Filtre à sable vertical (étanché ou pas)	Non drainé	Substrat perméable		25 m²	230 m²
	Drainé	Sol imperméable supposant un rejet après traitement Sol très perméable et sous-sol vulnérable Très forte pente incompatible avec une percolation verticale		25 m²	230 m²
Tertre d'infiltration		Affleurement de la nappe	15 à 30	90 m² (à la base)	400 m²
			30 à 500	60 m² (à la base)	320 m²

¹ : Pour une distance d'implantation de 5 m par rapport aux clôtures de voisinage, 5 m par rapport à l'habitation, 35 m par rapport à un puits.



7.3.5 CHOIX DE LA FILIERE SELON LA SURFACE EFFECTIVEMENT DISPONIBLE

Les filières préconisées proposent le meilleur compromis technique et financier. Toutefois, l'espace disponible est une donnée à prendre en compte. Dans certains cas, des filières classiques telles qu'un épandage ne pourront être mises en place, faute de place. On devra alors s'orienter vers une filière à sol reconstitué (filtre à sable). Ce type de filière requiert en effet, une moindre emprise au sol.

Cette notion est explicitée dans le tableau qui suit.

Choix des filières selon des surfaces disponibles

Type de terrain	Filière préconisée (Surface suffisante)	Filière alternative (Surface faible)	Filière compacte (Surface très faible)
Terrains favorables	Tranchées d'épandage 45 m	Filtre à sable 25 m ²	Filière compacte
Terrains peu perméables	Tranches d'épandage 90 m	Filtre à sable 25 m ² , drainé	Filière compacte
Terrains humides	Filtre à sable 25m ² , drainé, étanche	Filtre à sable 25m ² , drainé, étanche	Filière compacte
Terrains très humides, perméables	Terre filtrant 60 m ²	Filière compacte	Filière compacte
Terrains très humides, peu perméables	Terre filtrant 90 m ² ou Terre drainé	Filière compacte	Filière compacte
Terrains très humides, imperméables	Terre drainé	Filière compacte	Filière compacte

7.3.6 FILIERES PRECONISEES DANS LES DIVERS SCENARI

Une série d'hypothèses a été prise pour la définition des assainissements autonomes dans les divers scenarii. Ces hypothèses sont précisées dans l'encadré ci-dessous :

En première approche, il est considéré que l'ensemble des filières d'assainissement doit faire l'objet d'une **réhabilitation complète exceptée pour les filières actuellement conformes connues**.

Les filières indiquées dans les tableaux de synthèse sont données à titre indicatif. 4 types de filières sont susceptibles d'être mise en place sur la commune de Velloreille-les-Choye : la tranchée d'épandage, le filtre à sable vertical non drainé, le filtre à sable vertical drainé étanche et la filière compacte.

La filière d'assainissement de chaque habitation devra être étudiée **au cas par cas, en fonction des contraintes et caractéristiques de chaque parcelle**, notamment en termes d'habitat, de dimensionnement et de pédologie. Les filières préconisées dans les différents scenarii tiennent compte d'un dimensionnement moyen, pour une **habitation disposant de 5 pièces principales**.

Les différentes filières d'assainissement autonome sont présentées en annexe 4.



8. MODES DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT

Les communes ont la possibilité de choisir librement le mode de gestion de leurs services publics. Ces modes de gestion du service d'assainissement (et éventuellement d'eau) relèvent de **trois catégories** distinctes :

- **La régie** : la commune (ou E.P.C.I.) assure elle-même (avec son propre personnel) l'exploitation du service (y compris les aspects commerciaux : relation avec les clients, facturation, recouvrement, etc),
- **La délégation** : une société est mandatée par la commune (ou E.P.C.I.) pour gérer et exploiter le service (différents contrats sont possibles),
- **Une gestion intermédiaire entre la régie et la délégation** : la régie intéressée et la gérance.

	Gestion directe			Gestion intermédiaire		Gestion déléguée Délégation de service public	
	Régie directe	Régie autonome	Régie personnalisée	Régie intéressée	Gérance	Affermage	Concession
Propriétaire des ouvrages	Collectivité locale			Collectivité locale		Collectivité locale	
Financement des ouvrages neufs et du renouvellement	Collectivité locale			Collectivité locale		Collectivité locale	Prestataire extérieur
Exploitation des ouvrages et gestion du service assainissement	Collectivité locale	Collectivité locale, par le biais d'un conseil d'exploitation sous autorité du maire		Prestataire extérieur		Prestataire extérieur	
Autonomie financière	Non, Collectivité locale	oui, Collectivité locale		oui, Collectivité locale		Prestataire extérieur, à ses risques et périls	
Comptabilité	Collectivité locale Budget spécial annexé à celui de la collectivité locale		Collectivité locale Budget spécial avec 2 sections (exploitation et investissement)	Prestataire extérieur Rémunération à l'intéressement sur résultats d'exploitation participe à fixer le prix de l'eau	Prestataire extérieur Rémunération forfaitaire ne participe pas à fixer le prix de l'eau	Prestataire extérieur Rémunération directe auprès de l'usager après négociation avec collectivité	



9. ELEMENTS FINANCIERS

Il est indispensable de préciser que les montants et modalités d'attribution des subventions sont ceux actuellement en vigueur. Il est probable que les montants et les modalités d'attributions des subventions applicables lors de la période de réalisation des travaux seront différents de ceux retenus au sein de cette étude. **Ces informations sont donc données ici à titre indicatif car soumises à révision à plus ou moins long terme.**

9.1 EVALUATION DES COÛTS

Les bordereaux de prix ci-après détaillent les coûts unitaires des travaux d'assainissement collectif ou non collectif comprenant :

- ↳ la fourniture du matériel,
- ↳ la réalisation des travaux,
- ↳ les contrôles avant mise en service (étanchéité ...),
- ↳ la remise en état des lieux.

Le coût de réhabilitation des filières individuelles correspond à une habitation moyenne (5 pièces principales dont 3 chambres ; 4 personnes). Les coûts des dispositifs de traitement sont à adapter en fonction du type et du dimensionnement de l'installation.

Les prix indiqués dans les tableaux suivants ne donnent que des ordres de grandeur et ne sont absolument pas à considérer dans une base A.P.S.

9.1.1 LE BORDEREAU DE PRIX EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les prix qui suivent sont des prix moyens qui peuvent varier considérablement d'une habitation à une autre suivant l'emplacement du dispositif par rapport à l'habitation et la nature du terrain traversé :

- **Pour l'installation d'une filière d'assainissement autonome dans une maison existante**, le coût sera généralement plus important que pour une maison à construire (le dispositif d'épuration étant prévu au départ dans le permis de construire avec des contraintes d'habitat moins importantes) ;
- **Pour les habitations existantes**, les contraintes d'habitat sont très variables d'une habitation à une autre (présences d'obstacles, problème de dénivelée, sortie d'eaux usées mal placées,...) et peuvent occasionner dans certains cas des plus-values très importantes.



Bordereau des prix en assainissement non collectif

Nature des travaux	Unité	Coût Unitaire (H.T.)
F.S.T.E. + tranchées d'épandage (ou lit d'épandage) 45 m²	U	4 900 €
F.S.T.E. + tranchées d'épandage (ou lit d'épandage) 90 m²	U	6 300 €
F.S.T.E. + Filtre à sable vertical non drainé (géotextile)	U	5 800 €
F.S.T.E. + Filtre à sable vertical drainé étanche	U	7 200 €
F.S.T.E. + Tertre filtrant 60 m² (plus value systématique pour pompe prise en compte. A déduire éventuellement si la pente du terrain permet un écoulement gravitaire)	U	9 200 €
F.S.T.E. + Tertre filtrant 90 m² (plus value systématique pour pompe prise en compte. A déduire éventuellement si la pente du terrain permet un écoulement gravitaire)	U	10 800 €
F.S.T.E. + Tertre drainé 60m² (plus value systématique pour pompe prise en compte. A déduire éventuellement si la pente du terrain permet un écoulement gravitaire)	U	10 000 €
F.S.T.E. + Filière compacte (ou microstation)	U	10 500 €
Plus-value pour relevage (pompe) - contrainte topo T	U	+ 2 300 €



9.1.2 LE BORDEREAU DE PRIX EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Bordereau des prix en assainissement collectif

Nature des travaux	Unité	Coût Unitaire (H.T.)
<u>Réseau Gravitaire</u> (collecte ou transfert) DN200PVC		
↳ sous terrain naturel	ml	150 €
↳ sous chaussée	ml	215 €
<u>Réseau de refoulement</u> :		
↳ sous terrain naturel	ml	100 €
↳ sous chaussée	ml	140 €
<u>Poste de refoulement</u> :		
↳ < 10 logements	u	6 100 €
↳ 10 à 50 logements	u	15 200 €
↳ 50 à 100 logements	u	26 000 €
↳ > 100 logements	u	38 000 €
<u>Pompe de relèvement individuelle</u>	u	2 300 €
<u>Branchement</u> :		
↳ sous domaine privé (y compris la vidange et la déconnexion des fosses septiques)	U	2 000 €
↳ sous domaine public	u	800 €
<u>Création d'une piste de chantier</u>	ml	50 €
<u>Coût d'investissement pour une unité de traitement par biodisque :</u> ↳ 80 EH	u	90 000 €

Le prix de base d'un branchement sous domaine privé inclut l'**abandon après désinfection et vidange** de la filière d'épuration actuelle, ainsi que l'**ensemble des travaux nécessaires à la mise en conformité du branchement** (réorganisation du réseau d'assainissement sous domaine privé, déconnexion des eaux pluviales, ...

9.1.3 FRAIS DE FONCTIONNEMENT

Concernant l'assainissement collectif :

✓ Les frais de fonctionnement sur **les réseaux d'assainissement collectif** sont liés à l'entretien des réseaux gravitaires (≈ **1,5 €/ml**). Il s'agit essentiellement de l'hydrocurage régulier des réseaux. Il est vivement conseillé de procéder à cet hydrocurage une fois tous les **5 ans**, ou à 1/5 du réseau chaque année. Le coût d'entretien tient compte également de l'évacuation des matériaux éventuellement pompés dans les canalisations et leur évacuation dans un centre adapté à leur élimination. La fourniture de l'eau est à la charge de la commune.



✓ Le **coût d'entretien d'une unité de traitement par biodisque** pour 80EH s'élève à **3500 €/an**.

✓ Les frais d'entretien d'un poste de refoulement sont très variables selon la récurrence des problèmes rencontrés. Un coût moyen de 8 €/EH/an est généralement observé. Il s'agit de la maintenance des pompes, de la vidange des paniers de dégrillage, de la vérification et de la relève des compteurs et des éventuels dysfonctionnements. Il s'agit également d'assurer le suivi et la consignation des mises en défaut, des déversements du fait des différentes pannes...

Concernant l'assainissement non collectif :

Les frais de fonctionnement en termes d'assainissement **non collectif**, sous responsabilité de la structure portant le SPANC, sont liés :

- au contrôle régulier de l'installation conformément à la réglementation en vigueur.
- à l'entretien du dispositif de prétraitement (vidange de fosse septique ou toutes eaux), dans le cas où la structure porteuse du SPANC souhaite prendre cette compétence (elle n'y est pas tenue par obligation).

Les chiffres qui suivent sont donc donnés à titre indicatif. L'estimation du coût de ces deux prestations est généralement évaluée comme suit par habitation.

Fréquence et nature des entretiens sur l'assainissement autonome

	Coût de la prestation	Fréquence de réalisation	Coût annuel
Contrôle effectué par la structure portant le SPANC (Communauté de Communes des Monts de Gy) mais à la charge du particulier	90 € HT	Périodicité ne pouvant excéder 10 ans	9 € HT
Entretien (vidange) à la charge du particulier (peut être pris en charge par la structure portant le SPANC si elle le souhaite)	300 € HT	4 ans	75 € HT
TOTAL annuel			84 € HT



9.1.4 LE RÔLE DE LA COLLECTIVITÉ

Le partage des responsabilités en termes d'investissement et de fonctionnement entre collectivité et particulier est le suivant :

Rôle de la collectivité en matière d'assainissement

	Assainissement collectif ou semi-collectif		Assainissement non collectif
Domaine Public	• Investissement à charge de la collectivité • Entretien à charge de la collectivité		-
Domaine Privé	Avec servitude	Absence de servitude	• Investissement à la charge du particulier • Entretien à charge du particulier • Contrôle à charge de la collectivité depuis 2006
	• Investissement à charge de la collectivité • Entretien à charge de la collectivité	• Investissement à charge du ou des particuliers (sauf cas exceptionnel) • Entretien à charge du ou des particuliers	

➤ **En matière d'assainissement collectif**

Le raccordement de chaque habitation, depuis les sorties d'eaux usées jusqu'à la boîte de branchement, placée par la collectivité en limite de parcelle, est normalement à la charge de chaque propriétaire. L'intervention de la collectivité dans la réalisation des raccordements, que ce soit financièrement ou en apportant son savoir-faire, peut permettre d'assurer la bonne réalisation des raccordements et d'augmenter le nombre d'habitations raccordées pour ainsi optimiser les investissements réalisés.

Le même type de démarche peut être envisagé pour favoriser les raccordements avec servitude dans le cadre de la traversée d'une propriété voisine.

⇒ La partie publique des travaux est celle réalisée sous la voie publique jusqu'au (et y compris) le regard le plus proche des limites du domaine public.

L'investissement effectué par la collectivité, après déduction des subventions, se répercute sur la facture d'eau de chaque usager (augmentation du prix du m³).

⇒ La partie privée concerne tous les ouvrages qui sont nécessaires pour conduire les eaux usées jusqu'à la partie publique précédemment définie. Sa réalisation et son entretien incombent au propriétaire de l'habitation ainsi raccordée. Dès que le branchement est effectué, la fosse septique – ou toute autre installation individuelle – doit être mise hors service et court-circuitée aux frais du propriétaire.



➤ **En matière d'assainissement non collectif**

L'investissement lié aux travaux de réhabilitation ou à la création des filières d'assainissement non collectif, est à la charge du particulier en général.

L'entretien peut être pris en charge par la collectivité, mais le contrôle est toujours exercé par cette dernière.

Les propriétaires concernés par l'assainissement non collectif n'auront pas à rembourser les investissements réalisés pour l'assainissement collectif (traduit dans la plus value au m³ d'eau pour les usagers), seul l'investissement lié à la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif aux normes sera à réaliser.

Par contre, la collectivité ou la structure porteuse du SPANC répercutera, pour les usagers concernés, les coûts de contrôle des installations d'assainissement non collectif et, le cas échéant, d'entretien sur la facture d'eau (si elle souhaite prendre en charge cette dépense).



9.2 SUBVENTIONS ALLOUEES

Le calcul des subventions est basé sur les notions suivantes :

- Les taux de financement et modalités d'intervention exposés ci-après correspondent au **IXème programme** de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse s'écoulant sur la période 2007 à 2012.
Dans tous les cas de figure et quelle que soit la nature des travaux, la commune devra avoir adopté le zonage d'assainissement par délibération avant le dépôt du dossier de demande de subvention.
- les aides du Conseil Général de Haute Saône.

Bien entendu, les taux de subvention seront à préciser par la suite en fonction des résultats des A.P.S. des travaux.

9.2.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Aide du Conseil Général de Haute Saône

(Aide du CG uniquement si la part assainissement sur le prix du m³ d'eau actuel est supérieure à 0,60 € HT/m³ au 01/01/2012)

(Effort fiscal de la commune de Velloreille-Lès Choye = 1^{er} tiers)

⇒ Si financement du Conseil Général seul

Nature des travaux	Classement selon effort fiscal de la commune		
	1 ^{er} tiers	2 ^{ème} tiers	3 ^{ème} tiers
Créations de réseaux (y compris branchements en domaine public)	25%	30%	35%
Stations d'épuration, silos à boues	25%	30%	35%
Canalisation de transfert (y compris poste de refoulement)	20%	25%	30%

⇒ **En cas de cofinancement (Etat, agence de l'eau ou autres), le Conseil Général apporte un complément de financement limité à un maximum selon l'effort fiscal de la commune.**

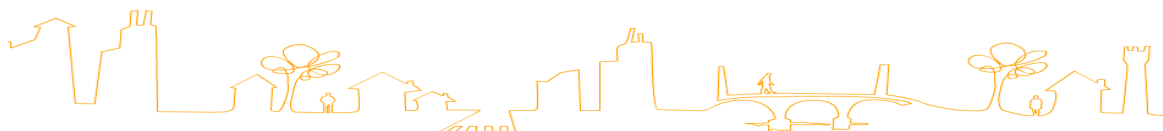
Nature des travaux	Classement selon effort fiscal de la commune		
	1 ^{er} tiers	2 ^{ème} tiers	3 ^{ème} tiers
Créations de réseaux (y compris branchements en domaine public)	25%	30%	35%
Stations d'épuration, silos à boues	60% Plafond CG 25%	65% Plafond CG 30%	70% Plafond CG 35%
Canalisation de transfert (y compris poste de refoulement)	50% Plafond CG 20%	55% Plafond CG 25%	60% Plafond CG 30%

Aide de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

Les aides de l'agence sont définies en fonction des priorités définies pour chacune des communes en termes d'assainissement.

Les priorités sont définies en fonction de l'impact de la commune sur le milieu naturel.

Ainsi à ce stade de l'étude, les aides pouvant être escomptées par la commune ne seront connues qu'après les résultats sur le milieu récepteur, La Colombine.



9.2.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

⇒ Aide de l'Agence de l'Eau l'Eau Rhône Méditerranée Corse

L'agence de l'eau peut financer s'il existe un SPANC en place avec un état des lieux faits sur les installations déclarées impactantes classées en points noirs. Il sera aidé uniquement les installations antérieures à 1996 à hauteur de 2600 €/installation s'il s'agit d'un programme global sur la commune.

⇒ Le conseil général ne finance pas ce type de travaux.

9.2.3 TABLEAU DE SYNTHESE DES SUBVENTIONS RETENUES

Les possibilités d'aides à la commune et au particulier en matière d'assainissement sont les suivantes (sachant qu'une subvention ne peut excéder **80% du montant global de l'opération**).

Récapitulatif des aides retenues pour des travaux sous domaine public

Nature des travaux	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse	Conseil Général de Haute Saône	TAUX DE SUBVENTION RETENU
Création de réseaux de collecte	Non connu à ce jour*	25%**	25%
Stations d'épuration	Non connu à ce jour*	25%**	25%
Canalisation de transfert (y compris poste de refoulement)	Non connu à ce jour*	20%**	20%

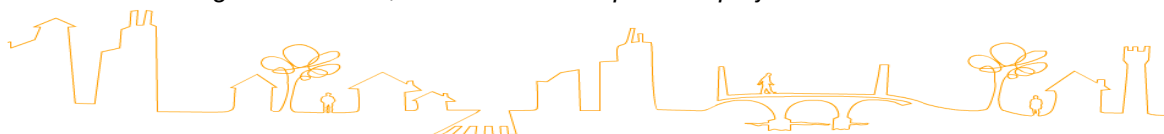
*Aide de l'Agence de l'Eau uniquement si un impact avéré des effluents sur le milieu récepteur est mis en évidence.

**Aide du Conseil Général uniquement si la part assainissement sur le prix de l'eau est supérieure à 0,60 € HT/m³ au 01/01/2012.

Récapitulatif des aides retenues pour des travaux sous domaine privé

Nature des travaux	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse	Conseil Général de Haute Saône	TAUX DE SUBVENTION RETENU
Filière d'assainissement non-collective	2600 € HT/filière pour les installations antérieures à 1996	0%	2600 € HT/filière***

***Seules les filières d'assainissements classées comme points noirs et antérieures à 1996 peuvent bénéficier de cette subvention de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse. Depuis 1996, les nouvelles habitations sont censées disposer d'une filière d'assainissement aux normes. Les filières classées comme points noirs sont les habitations ne disposant d'aucun système de prétraitement et traitement, et posant un problème de salubrité publique et d'impact sur le milieu naturel. Pour bénéficier des subventions de l'Agence de l'Eau, la collectivité doit porter le projet.



9.3 PRISE EN CHARGE DE L'INVESTISSEMENT RESULTANT

9.3.1 PREAMBULE

Pour couvrir l'investissement résultant, c'est à dire le coût global des travaux sous domaine public auquel a été enlevé l'ensemble des aides, la commune dispose de plusieurs moyens :

- ♦ Une part d'autofinancement c'est-à-dire que la commune dispose de la trésorerie et peut en libérer une partie afin de couvrir une partie des travaux ;
- ♦ Une part en faisant payer une participation au raccordement (ou branchement) c'est-à-dire que le particulier, en plus des travaux chez lui, paye une somme forfaitaire pour pouvoir « profiter » des ouvrages installés sous la voirie publique ;
- ♦ Faire un emprunt bancaire pour couvrir les frais restants.

9.3.2 AUTOFINANCEMENT

Dans les simulations financières, pour les scénarii d'assainissement collectif, aucun autofinancement des travaux sous domaine public n'a été retenu.

9.3.3 PARTICIPATION AU BRANCHEMENT

Une participation pour investissement (ou **participation au branchement**) peut être demandée au propriétaire au moment de son raccordement au réseau principal. Dans les scénarios envisagés, cette hypothèse de participation n'a pas été envisagée

L'intérêt de la mise en place de cette « taxe » réside principalement dans la réduction des charges d'investissement (diminution des emprunts).

Les habitations actuelles étant en assainissement collectif, seules les nouveaux branchements seront susceptibles de régler cette participation au branchement.

9.3.4 EMPRUNT

Dans les simulations financières, nous avons retenu comme hypothèse que la commune réalise un **emprunt bancaire sur 30 ans à un taux d'intérêt de 4,5 %**.

9.3.5 ABONNEMENT

Créer un abonnement permet de niveler les différences entre « gros consommateurs » (résidences principales, restaurants...) et « petits consommateurs » (résidences secondaires).

Si la commune met en place un coût d'abonnement élevé, cela favorise les gros consommateurs d'eau. Le surcoût sur le m³ d'eau sera faible (cette solution est souhaitable lorsque le nombre de résidences secondaires est élevé). A l'inverse, si le coût de l'abonnement est faible, les petits consommateurs sont favorisés, et le surcoût sur le m³ d'eau sera conséquent.

Dans le cadre des simulations financières, aucun abonnement n'a été retenu.



9.4 APPROCHE ECONOMIQUE DES SCENARIOS

L'approche économique de chaque scénario a été établie après estimation des travaux à effectuer sous domaines privé et public.

L'analyse financière est basée sur les postulats suivants :

- ♦ la commune prend en charge l'ensemble des travaux sous domaine public ;
- ♦ les travaux de raccordement sous domaine privé et de réhabilitation des filières d'assainissement non collectif restent à la charge du propriétaire ;
- ♦ la plus-value du m³ d'eau potable pour l'assainissement collectif n'est supportée que par les habitations raccordées au réseau collectif.

Les modalités d'attribution des subventions sont issues :

- ♦ des données de l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse dans le cadre du 9^{ème} programme ;
- ♦ des modalités d'aides actuellement en vigueur pour le Conseil Général de Haute Saône.

Toutefois, le choix du scénario retenu par la collectivité devra être fait en intégrant bien le fait que les modalités d'attribution des subventions sont amenées à changer en 2013 avec notamment le 10^{ème} programme de l'Agence de l'Eau.



10. PRESENTATION DES SCENARIOS ETUDIES

Les scénarios d'assainissement étudiés sont les suivants :

- **Scenario 1 - Assainissement collectif pour 28 habitations : Pose d'un réseau d'eaux usées, création d'une unité de traitement du type biodisque de 80EH et 7 habitations en ANC dont 5 aux normes :**
 - o Raccordement de 28 habitations = 65 EH
 - o Création d'un réseau séparatif neuf sur 610 mètres
 - o Conservation grande rue du réseau PVC DN300 neuf depuis l'Eglise jusqu'à l'égayoir
 - o Création d'une unité de traitement par biodisque de 80EH
 - o Création d'une piste d'accès à l'unité de traitement sur 130 mètres
 - o 7 habitations en ANC dont 2 aux normes
- **Scenario 2 : Assainissement non collectif :**
 - o Assainissement non collectif sur l'ensemble du territoire communal soit 35 habitations dont 5 aux normes.



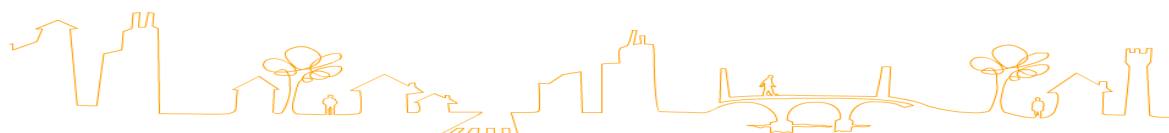
10.1 SCENARIO 1 – ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR 28 HABITATIONS – CREATION D'UN RESEAU D'EAUX USEES ET D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DE 80EH– CONSERVATION DU RESEAU PVC NEUF EN DN 300 GRANDE RUE – 7 HABITATIONS EN ASSAINISSEMENT AUTONOME DONT 5 AUX NORMES

Ce scénario est représenté sur le plan en annexe 5.

Travaux

- Création d'un réseau d'eaux usées au niveau du bourg
- Conservation grande rue du réseau PVC DN300 neuf depuis l'Eglise jusqu'à l'égayoir
- Création d'une unité de traitement du type biodisque d'une capacité nominale de 80 EH
- Création d'une piste d'accès à l'unité de traitement sur 130 mètres
- 7 habitations en assainissement non collectif dont 5 aux normes

Scénario 1 : Assainissement collectif pour 28 habitations, pose d'un réseau d'eaux usées au niveau du bourg, conservation du réseau neuf en DN300 en PVC grande rue et création d'une unité de traitement du type biodisque de 80 EH, 7 habitations en assainissement non collectif dont 5 aux normes	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Travaux sous domaine		Total (€ HT)
				public	privé	
Assainissement non collectif = 7 habitations						
F.S.T.E + filtre à sable vertical non drainé	1	u	5 800 €		5 800 €	5 800 €
F.S.T.E + filtre à sable vertical drainé étanche	1	u	7 200 €		7 200 €	7 200 €
Filière aux normes	5	u				
Assainissement collectif = 28 habitations						
<u>Réseau d'eaux usées en PVC CR8</u>						
DN200						
- Sous chaussée (profondeur < 2 m)	610	ml	215 €	131 150 €	56 000 €	131 150 €
<u>Branchements sous domaine privé</u>	28	u	2 000 €			56 000 €
<u>Branchements sous domaine public</u>	28	u	800 €	22 400 €		22 400 €
<u>Création d'une piste d'accès au chantier</u>	130	ml	50 €	6 500 €		6 500 €
<u>Unité de traitement par biodisque de 80 EH</u>	1	u	90 000 €	90 000 €		90 000 €
COUT TOTAL (€ HT) partie publique et privé						319 050 €
COUT TOTAL (€ HT) comprenant 15% frais d'études et d'imprévus pour la partie publique et 10% d'imprévus pour la partie privé						363 458 €
- Partie Publique (€ HT)						250 050 €
- Partie Publique comprenant 15% frais d'études et d'imprévus (€ HT)						287 558 €
- Partie Privée (€ HT)						69 000 €
- Partie Privée comprenant 10% d'imprévus (€ HT)						75 900 €



10.2 SCENARIO 2 – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE COMMUNAL

Ce scénario est représenté sur le plan en annexe 5.

Travaux

- Assainissement non collectif sur l'ensemble du territoire communal soit 35 habitations dont 5 aux normes.

Scénario 2 : Assainissement non collectif sur toute la commune soit 35 habitations dont 5 aux normes	Qté	Unité	Prix unitaires (€ HT)	Travaux sous domaine		Total (€ HT)
				public	privé	
Assainissement non collectif = 35 habitations						
F.S.T.E + tranchée d'épandage	1	u	7 200 €		7 200 €	7 200 €
F.S.T.E + filtre à sable vertical non drainé	1	u	7 200 €		7 200 €	7 200 €
F.S.T.E + filtre à sable vertical drainé étanche	21	u	9 500 €		199 500 €	199 500 €
F.S.T.E + filière compacte	7	u	10 500 €		73 500 €	73 500 €
Filière aux normes	5	u				
COUT TOTAL (€ HT) partie publique et privé						287 400 €
COUT TOTAL (€ HT) comprenant 15% frais d'études et d'imprévus pour la partie publique et 10% d'imprévus pour la partie privé						316 140 €
- Partie Publique (€ HT)						0 €
- Partie Publique comprenant 15% frais d'études et d'imprévus (€ HT)						0 €
- Partie Privée (€ HT)						287 400 €
- Partie Privée comprenant 10% d'imprévus (€ HT)						316 140 €



11. SYNTHESE ET CONCLUSIONS

Le tableau de synthèse ci-dessous détaille le coût pour chacun des scénarios avec l'incidence sur le prix de l'eau de chacun d'entre eux hors coûts de fonctionnement.

La plus value sur le prix de l'eau donnée dans le tableau qui suit est basée :

- sur un prêt d'une durée de 30 ans à 4,5%,
- sans subvention,
- ni apport de la commune,
- et sur la base d'une consommation en eau potable de 1760 m³/an (28 abonnés, les consommations des habitations en non collectif n'ont pas été intégrées)

Ainsi les plus values sur le prix de l'eau indiquées dans les tableaux qui suivent ne sont données qu'à titre indicatives.

Pour les coûts concernant la partie privée, 10% d'imprévus ont été intégrés.

Pour les coûts concernant la partie publique, ceux-ci englobent les frais d'études et d'imprévus estimés à 15%.

Les modalités d'attribution des subventions sont amenées à changer en 2013. Une demande de subventions devra être faite le cas échéant car les modalités d'attribution des aides ne sont pas figées dans le temps.

Scénarios	Intitulé	Coût total (€ HT) (1+2)	Répartition des coûts (€ HT)		Plus value sur le prix de l'eau (€/m3) Hors Subvention	Coût de revient par habitation (Coût total / (Nbre habitation- habitations aux normes)) (€ HT)	Coût de revient du collectif par foyer sur 30 ans Hors subvention (hors travaux en domaine privé) (€ HT)
			1/ Partie publique comprenant 15% frais d'études et d'imprévus	2/ Partie Privée comprenant 10% d'imprévus			
Scénario 1	Assainissement collectif pour 28 habitations, pose d'un réseau d'eaux usées au niveau du bourg, conservation du réseau neuf en DN300 en PVC grande rue et création d'une unité de traitement du type biodisque de 80 EH, 7 habitations en assainissement non collectif dont 5 aux normes	363 458 €	287 558 €	75 900 €	10,03 €	12 115 €	18 957 €
Scénario 2	Assainissement non collectif sur toute la commune soit 35 habitations dont 5 aux normes	316 140 €	0 €	316 140 €	-	10 538 €	-

Au vu des contraintes techniques pour le non collectif, le scénario 1 de l'assainissement collectif pour 28 habitations et 7 habitations en assainissement non collectif (scénario surligné en violet) semble être le scénario le plus adapté techniquement pour la collectivité.

La plus value sur le prix de l'eau avec subvention sera calculé une fois les aides connues par l'Agence de l'Eau. Pour rappel, l'éligibilité de la commune à ces aides sera fonction de l'impact de ses rejets actuels sur le milieu récepteur.



Ainsi, le prochain rapport intégrera les subventions pouvant être escomptées par la collectivité.

Le plan en annexe 6 est une proposition de zonage d'assainissement sur la commune de Velloreille-les-Choye.

Le choix du scénario définitif appartient à la commune.



12. LISTE DES ANNEXES

12.1 ANNEXE 1 : CARTE DES CONTRAINTES D'HABITAT





Schéma directeur d'assainissement

COMMUNE DE VELLOREILLE-LES-CHOYE

Contraintes d'habitat

Création du document : Rémy COINTET

Date : 28 octobre 2011

ECHELLE

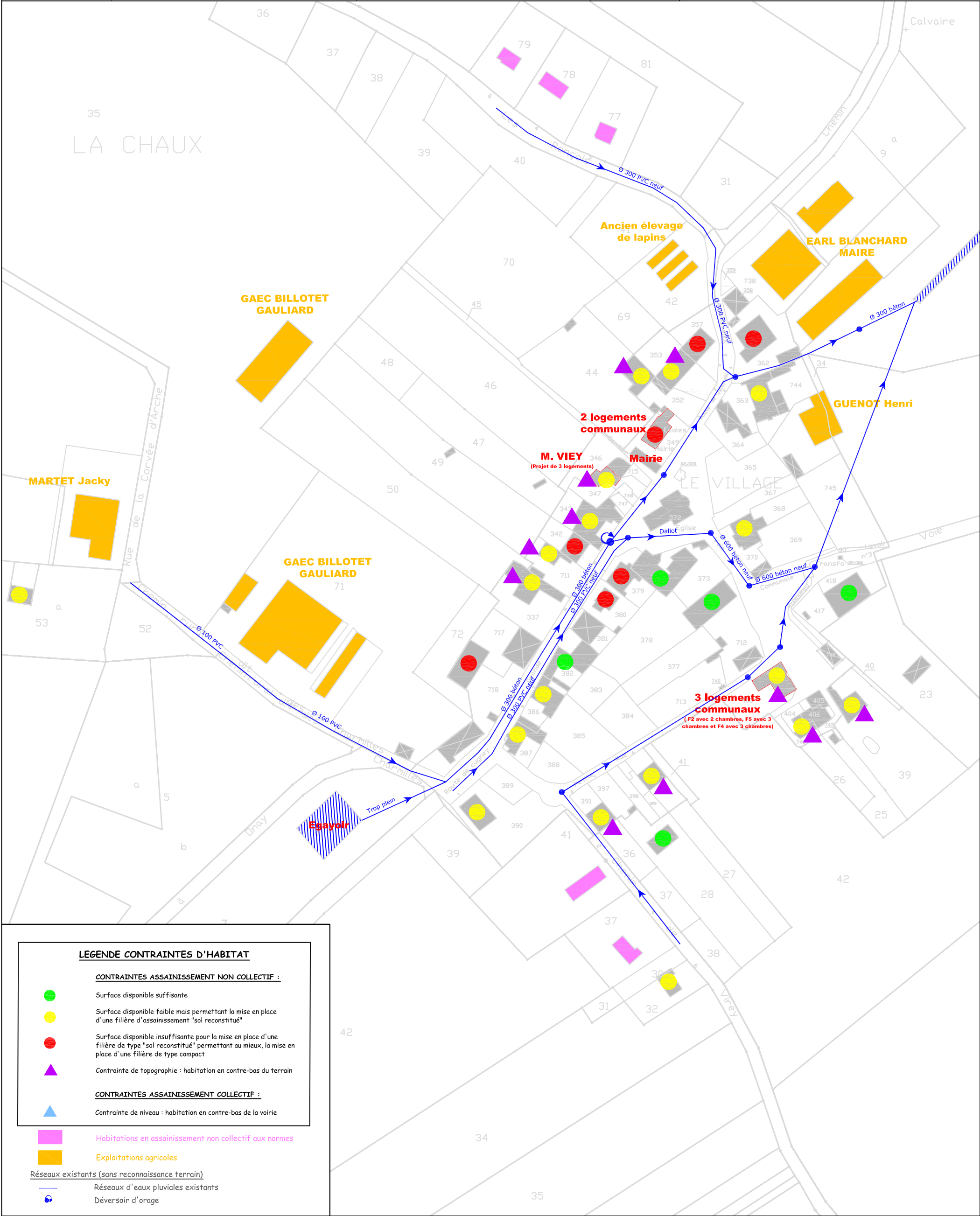
1 / 2000

Référence Dossier

08-00290



Cadastre non contractuel



LEGENDE CONTRAINTES D'HABITAT

CONTRAINTES ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF :

- Surface disponible suffisante
- Surface disponible faible mais permettant la mise en place d'une filière d'assainissement "sol reconstitué"
- Surface disponible insuffisante pour la mise en place d'une filière de type "sol reconstitué" permettant au mieux, la mise en place d'une filière de type compact
- ▲ Contrainte de topographie : habitation en contre-bas du terrain

CONTRAINTES ASSAINISSEMENT COLLECTIF :

- ▲ Contrainte de niveau : habitation en contre-bas de la voirie

- Habitations en assainissement non collectif aux normes
- Exploitations agricoles

Réseaux existants (sans reconnaissance terrain)

- Réseaux d'eaux pluviales existants
- Déversoir d'orage

12.2 ANNEXE 2 : ANALYSE DES SOLS : METHODE SERP



La méthode S.E.R.P.

Objectif de la méthode S.E.R.P.

Tous les sols ne sont pas aptes à supporter un épandage souterrain. Un ou plusieurs facteurs limitant peuvent empêcher un sol de jouer son double rôle d'infiltration et d'épuration.

La réalisation d'un assainissement autonome doit prendre en compte l'ensemble des données caractérisant le site naturel.

Il s'agit donc de fournir une image globale d'un site et de permettre, par sa mise en relation avec les caractéristiques de l'habitat, de proposer les systèmes d'épuration-dispersion les mieux adaptés techniquement et économiquement.

Évaluation des paramètres

Les critères essentiels permettant cette caractérisation sont regroupés dans l'indice S.E.R.P., traduisant le Sol, l'Eau, la Roche et la Pente :

le Sol (S) : Texture, structure, gonflement, conductivité hydraulique, facteurs qui peuvent être appréciés globalement par la vitesse de percolation convenablement mesurée.

l'Eau (E) : Profondeur d'une nappe pérenne, présence temporaire d'une nappe perchée, possibilités d'inondations.

la Roche (R) : Profondeur de la roche altérée ou non.

la Pente (P) : Pente du sol naturel en surface.

Les sondages de reconnaissance sont effectués à la tarière à main (profondeur : 1,20m à 1,50 m).

Ils permettent de caractériser le sol, la profondeur de la nappe et la profondeur de la roche. Ils sont complétés par l'examen visuel des tranchées et ouverture de fouilles réalisées à l'occasion de chantiers.

La perméabilité du Sol (S)

La vitesse d'infiltration de l'effluent dans les tranchées d'épandage dépend en grande partie de la conductivité hydraulique du sol en conditions non saturées.

Celle-ci dépend de plusieurs caractéristiques du sol :

- ❖ la texture,
- ❖ la taille, la forme et la répartition des pores et fissures, mais aussi des caractéristiques de la couche colmatée.

Elle est d'autant plus faible pour un sol donné que la tension est élevée, c'est-à-dire que son humidité est faible.

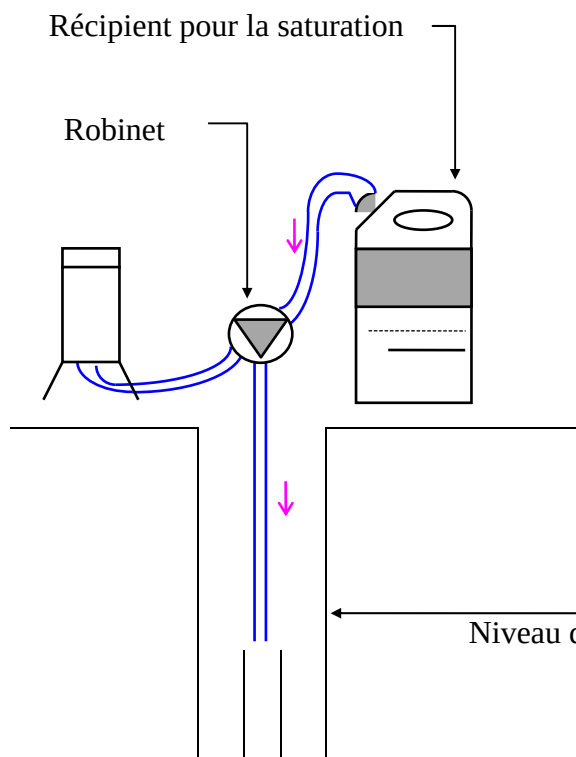
La conductivité hydraulique du sol peut être exprimée en mm/heure ou en l/m²/jour, ce qui correspond à la charge hydraulique (volume d'eau) que la tranchée peut accepter.

Si cette conductivité est trop faible, la surface nécessaire à l'infiltration des eaux usées d'un logement risque d'être trop élevée pour que l'épandage souterrain soit réalisable. Par exemple, l'épandage souterrain est fortement déconseillé dès que la perméabilité donnée par le test de percolation est inférieure à 10 mm/heure (perméabilité K de DARCY ou conductivité).

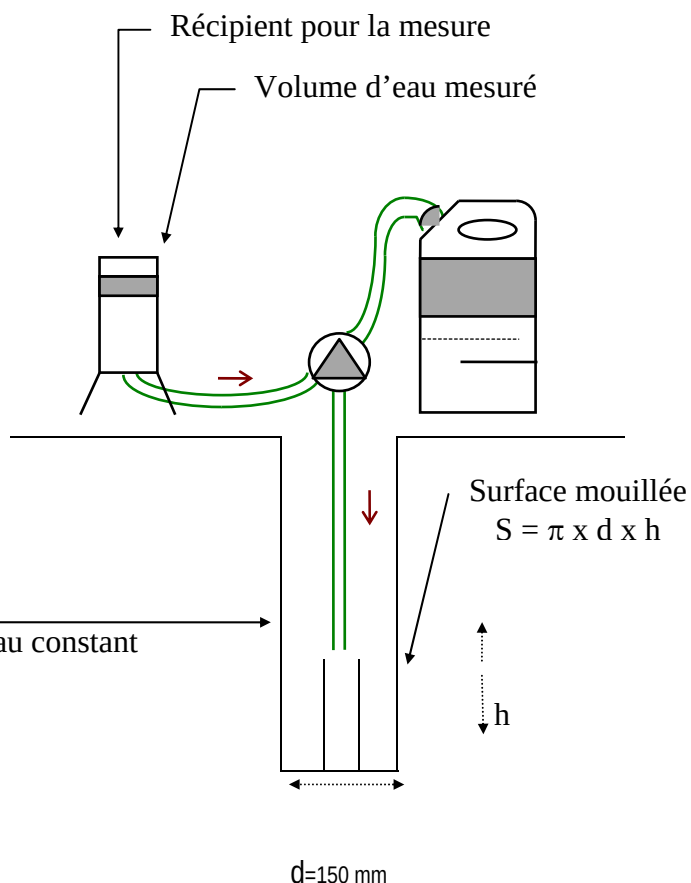
Le « test de percolation » utilisé permet la mesure de la conductivité hydraulique verticale du sol saturé, selon la méthode à niveau constant. L'appareil employé est l'infiltromètre de type **PORCHET**, dont le schéma est le suivant :

Croquis de la réalisation du test

PHASE SATURATION



PHASE MESURE



Les valeurs de perméabilité mesurées pour différents sites sont classées de la façon suivante :

- **classe 1 (vert)** : 25 mm/h < K < 200 mm/h
- **classe 2 (jaune)** : 15 mm/h < K < 25 mm/h
- **classe 3 (rouge)** : K < 15 mm/h ou K > 200 mm/h.

Le niveau de la nappe d'Eau (E)

La présence d'eau dans le sol apparaît comme un facteur limitant à l'assainissement autonome car elle limite l'infiltration de l'effluent par diminution des forces de succion du sol. La nappe d'eau peut être permanente mais subir des variations saisonnières de niveau, ou semi-permanente (nappe perchée) et disparaître dans ce cas pendant l'été. Dans les deux cas, le niveau le plus haut atteint par la nappe correspond grossièrement à la limite supérieure d'observation des traces d'hydromorphie.

Celles-ci sont constituées par des taches de couleur rouille et/ou grise et par des concrétions ferromanganiques noires de dimension variable. Plus les taches sont contrastées et abondantes et plus la couleur gris domine, plus la présence d'eau dans le sol est prolongée.

- si la couleur de fond de l'horizon est brune et si les taches et concrétions ferromanganiques sont peu étendues et peu nombreuses, l'engorgement du sol à ce niveau est de courte durée,
- si au contraire, la couleur dominante est grisâtre avec des taches et concrétions rouille, il s'agit d'une véritable nappe semi-permanente, beaucoup plus gênante pour l'épandage souterrain si elle se trouve proche du fond des tranchées.

On pourra répartir les sols en 3 classes au point de vue de l'influence de l'hydromorphie sur l'épandage souterrain.

Le tableau ci-dessous présente une classification possible pour traduire l'influence de l'hydromorphie sur l'épandage souterrain (M. Jamagne - 1967).

Aptitude du site à l'épandage souterrain	Favorable	Peu favorable	Défavorable
Traces d'hydromorphie	Absentes jusqu'à 1,20 m Couleur de fond brune	Absentes jusqu'à 0,40 m Couleur de fond brune et absence de nappe permanente ou semi permanente	Présente à moins de 0,40 m Couleur de fond brun grisâtre
Profondeur de la nappe permanente ou semi-permanente (apparition du pseudogley)	Supérieure à 1,80 m	Supérieure à 1,20 m et absence de traces d'hydromorphie jusqu'à 0,80 m	Inférieure à 1,20 m

Pour l'évaluation du paramètre E, on distingue les classes suivantes :

- ❖ **classe 1 (vert)** : zones où les manifestations d'hydromorphie n'apparaissent pas ou apparaissent à plus de 1,80 m.
- ❖ **classe 2 (jaune)** : zones où les manifestations d'hydromorphie apparaissent entre 1,20 m et 1,80 m.
- ❖ **classe 3 (rouge)** : zones où les manifestations d'hydromorphie apparaissent à moins de 1,20 m de profondeur.

La profondeur de la Roche (R)

On peut définir un sol apte à l'épandage souterrain comme une formation superficielle constituée d'un matériau granulaire non cimenté.

L'épaisseur de ce matériau au-dessus du socle géologique peut constituer un facteur limitant :

- Si le socle est imperméable et peu profond, le liquide infiltré s'accumule et peut former une nappe perchée artificielle dont on a vu précédemment le rôle néfaste.
L'épaisseur du sol au dessus du substrat doit en général être supérieure à 2,00 m. Cependant, si la pente permet un écoulement latéral des eaux infiltrées, au-dessus du niveau imperméable vers des sols épais, une épaisseur de 1,00 m peut encore convenir.
- Si le socle est fissuré et présente une perméabilité en grand (comme par exemple la craie), les eaux qui l'atteignent doivent être suffisamment épurées par le sol pour éviter la pollution de la nappe sous-jacente.
Ceci implique que la distance parcourue par l'effluent dans la zone non saturée entre le fond des tranchées et le socle ne soit pas trop faible. Une distance minimale de 1,50 m est souhaitable, soit environ 2,00 m au-dessus du socle.
- Si le sol est constitué en majorité d'éléments grossiers (graviers, sables grossiers), son pouvoir épurateur est faible, d'autant plus que sa perméabilité élevée diminue le temps de contact avec le liquide. Il dispose d'une faible capacité de rétention et d'un faible complexe absorbant.
Il est souhaitable dans ce cas que la distance d'épuration soit plus élevée : au minimum 3,00 m de sol au-dessus du socle.
- Lorsque le socle est profond mais que la nappe est proche de la surface, la situation est analogue. On peut admettre qu'une distance de 1,00 m entre le fond de la tranchée et la nappe est insuffisante. La nappe doit donc rester à plus de 1,50 m de surface (ou plus de 3,00 m dans le cas d'un sol constitué en majorité d'éléments grossiers) pour que l'épuration soit suffisante.
- L'épandage souterrain est à exclure dans tous les cas où le sol est constitué exclusivement d'éléments grossiers, car c'est alors un support inerte dont la perméabilité est excessive : il ne peut réaliser aucune épuration.
- Trois classes sont définies de la façon suivante :
 - **classe 1 (vert)** : zones où le substrat rocheux n'apparaît pas à moins de 2,00 m de profondeur,
 - **classe 2 (jaune)** : zones où le substratum apparaît entre 1,00 et 2,00 m,
 - **classe 3 (rouge)** : zones où le substratum apparaît à moins d'1,00 m

Remarque : Dans le cas d'un substrat crayeux fissuré (donc perméable), les hauteurs seuils seront modifiées.

La Pente du terrain (P)

Dans les zones de forte pente, l'écoulement latéral du liquide infiltré vers des sols plus minces ou des strates plus perméables peut former une résurgence en aval de l'épandage. Pour éviter ce risque, on considère que la pente ne doit pas excéder 10%.

La carte des pentes est établit à partir de la carte topographique I.G.N. au 1/25 000, complétée par des observations de terrain :

- **classe 1 (vert)** : pente inférieure à 5 %
- **classe 2 (jaune)** : pente comprise entre 5 et 10 %
- **classe 3 (rouge)** : pente supérieure à 10 %

La classification S.E.R.P. (Sol, Eau, Roche, Pente)

La méthode utilisée est la classification S.E.R.P. (Sol, Eau, Roche, Pente). Selon cette méthode, il est attribué à chaque site une notation codée de 1 à 3, telle que définie dans le tableau suivant :

Critère ⇒	Sol (S) Vitesse de percolation	Eau (E) Profondeur minimale de la nappe et inondations	Roche (R) Profondeur du substratum	Pente (P) Pente générale
Appréciation ⇓	K (mm/h)	(m)	(m)	(%)
Favorable Code 1	> 50 (très perméable)	> 1,80	> 2,00	0 à 5
	50 à 25 (moyennement perméable)			
Moyennement favorable Code 2	25 à 15 (peu perméable)	1,20 à 1,80	1,00 à 2,00	5 à 10
Défavorable Code 3	15 à 5 (très peu perméable)	< 1,20	< 1,00	>10
	< 5 (imperméable)			
	K > 200 *			

Cette codification permet d'attribuer à chaque site un indice S.E.R.P. représentatif de son aptitude à l'assainissement autonome.

Synthétiquement, ces indices peuvent être regroupés en quatre classes correspondant chacune à une appréciation globale des sites quant à leurs implications techniques et économiques sur le niveau d'épuration et le mode de dispersion applicables. Il a été associé à ces quatre classes, quatre couleurs conventionnelles selon les définitions données dans le tableau suivante.

** Lorsque le sol est trop perméable, l'auto-épuration par le sol n'a plus le temps de se faire. Ce sol est donc considéré comme inapte pour l'assainissement autonome.*

CLASSIFICATIONS DES INDICES S.E.R.P.

CLASSES couleurs	Appréciation de l'aptitude des sites selon la couleur et la classification
CLASSE I Vert	Site convenable. Pas de problèmes majeurs, aucune difficulté de dispersion. Un système classique d'épuration-dispersion peut-être mis en œuvre sans risque. Une vérification très simple du site reste cependant nécessaire par principe.
CLASSE II Jaune	Site convenable dans son ensemble, mais présentant quelques difficultés de dispersion . Un dispositif classique peut cependant être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs. L'examen détaillé du site est nécessaire pour confirmation.
CLASSE III Orange	Site présentant au moins un critère défavorable . Les difficultés de dispersion sont réelles. Cependant un système classique d'épuration-dispersion peut encore être mis en œuvre au prix d'aménagements spéciaux. L'examen détaillé du site est indispensable.
CLASSE IV Rouge	Site ne convenant pas, la dispersion dans le sol n'est plus possible , il faut améliorer le traitement pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel. La vérification des possibilités de restitution est impérative.

TABLEAU DE SYNTHESE DES 81 COMBINAISONS POSSIBLES

La combinaison des trois notes attribuées pour chacun des quatre paramètres (Sol, Eau, Roche, Pente) permet d'établir la carte S.E.R.P. selon le codage indiqué dans le tableau ci-dessous.

S	E	R	P	SERP		S	E	R	P	SERP		S	E	R	P	SERP
1	1	1	1	I		2	1	1	1	II		3	1	1	1	III
1	1	1	2	I		2	1	1	2	II		3	1	1	2	III
1	1	1	3	III		2	1	1	3	III		3	1	1	3	IV
1	1	2	1	I		2	1	2	1	II		3	1	2	1	III
1	1	2	2	I		2	1	2	2	II		3	1	2	2	IV
1	1	2	3	III		2	1	2	3	III		3	1	2	3	IV
1	1	3	1	III		2	1	3	1	III		3	1	3	1	IV
1	1	3	2	III		2	1	3	2	III		3	1	3	2	IV
1	1	3	3	III		2	1	3	3	IV		3	1	3	3	IV
1	2	1	1	II		2	2	1	1	II		3	2	1	1	IV
1	2	1	2	II		2	2	1	2	II		3	2	1	2	IV
1	2	1	3	III		2	2	1	3	IV		3	2	1	3	IV
1	2	2	1	II		2	2	2	1	II		3	2	2	1	IV
1	2	2	2	II		2	2	2	2	III		3	2	2	2	IV
1	2	2	3	III		2	2	2	3	IV		3	2	2	3	IV
1	2	3	1	III		2	2	3	1	IV		3	2	3	1	IV
1	2	3	2	III		2	2	3	2	IV		3	2	3	2	IV
1	2	3	3	IV		2	2	3	3	IV		3	2	3	3	IV
1	3	1	1	III		2	3	1	1	IV		3	3	1	1	IV
1	3	1	2	IV		2	3	1	2	IV		3	3	1	2	IV
1	3	1	3	IV		2	3	1	3	IV		3	3	1	3	IV
1	3	2	1	IV		2	3	2	1	IV		3	3	2	1	IV
1	3	2	2	IV		2	3	2	2	IV		3	3	2	2	IV
1	3	2	3	IV		2	3	2	3	IV		3	3	2	3	IV
1	3	3	1	IV		2	3	3	1	IV		3	3	3	1	IV
1	3	3	2	IV		2	3	3	2	IV		3	3	3	2	IV
1	3	3	3	IV		2	3	3	3	IV		3	3	3	3	IV

12.3 ANNEXE 3 : CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF





Schéma directeur d'assainissement

COMMUNE DE VELLOREILLE-LES-CHOYE

Carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Création du document : Rémy COINTET

Date : 12 mars 2012

ECHELLE

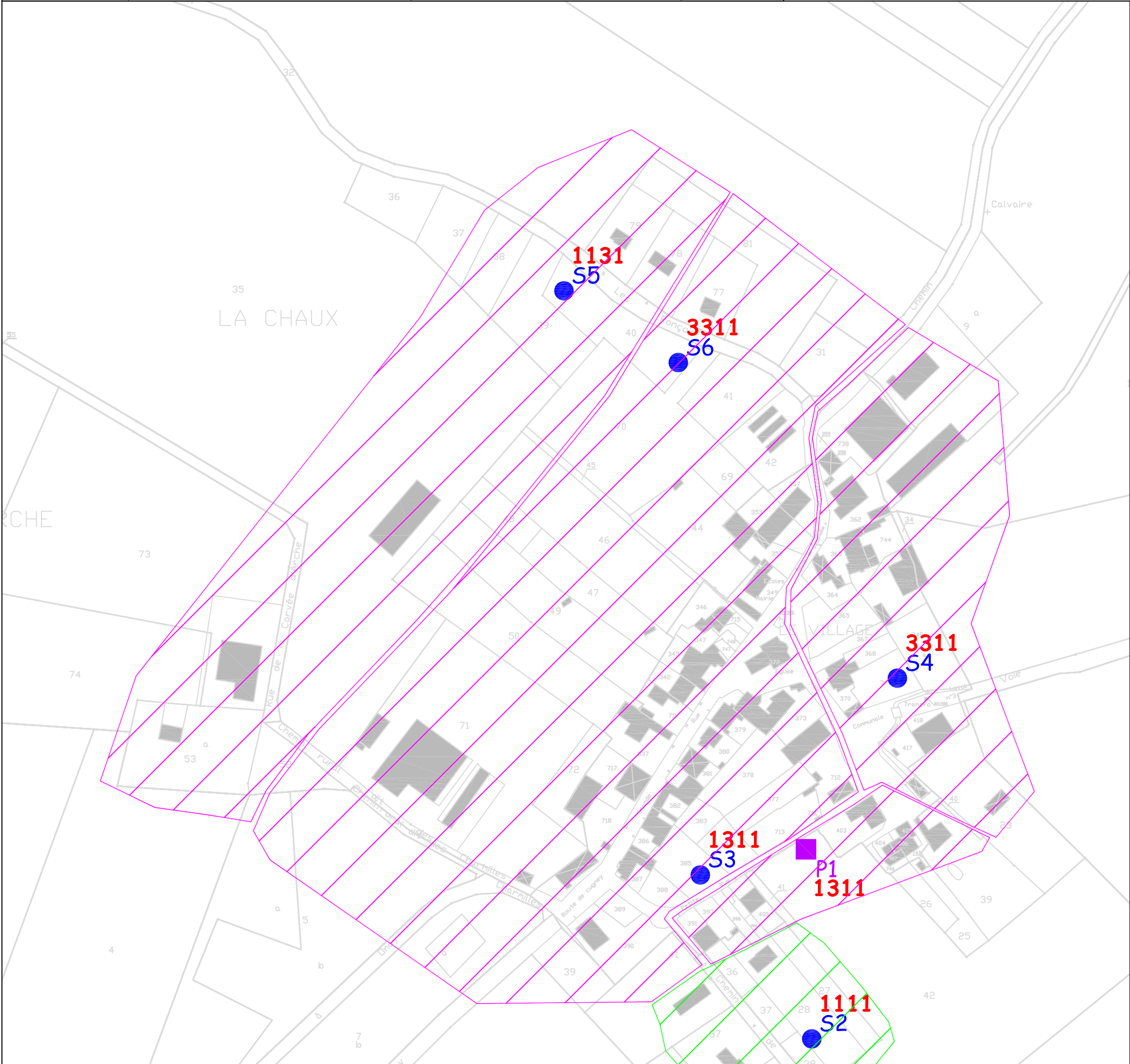
1 / 2500

Référence Dossier

08-00290



Cadastre non contractuel



LEGENDE



Classe SERP I : Site convenable. Pas de problèmes majeurs, aucune difficulté de dispersion. Un système classique d'épuration-dispersion peut être mis en oeuvre sans risque.



Classe SERP II : Site convenable dans son ensemble, mais présentant **quelques difficultés de dispersion**. Un dispositif classique peut cependant être mis en oeuvre après quelques aménagements mineurs.



Classe SERP III : Site présentant au moins un critère défavorable. Les **difficultés de dispersion** sont réelles. Cependant un système classique d'épuration-dispersion peut encore être mis en oeuvre au prix d'aménagements spéciaux.



Classe SERP IV : Site ne convenant pas, la dispersion dans le sol **n'est plus possible**, il faut améliorer le traitement pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel.

1321 Code S.E.R.P. (Sol, Eau, Roche, Pente)

S1 Site de sondage pédologique

P1 Site de sondage et test de perméabilité

12.4 ANNEXE 4 : DIFFERENTES FILIERES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME



Principaux textes réglementaires en matière d'assainissement non collectif

✓ Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif

✓ Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5

Il fixe la qualité minimale requise pour le rejet, constatée à la sortie du dispositif d'épuration à :

- 30 mg par litre pour les MES,

- 35 mg par litre pour la DBO5.

Il définit toutes les filières d'assainissement non collectif.

✓ Norme XP P 16-603 août 1998 (DTU 64.1)

Précise les règles de mise en oeuvre relatives aux ouvrages d'assainissement non collectif

✓ Site de l'Etat concernant l'assainissement non collectif avec notamment les filières compactes homologuées

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

Fosse toutes eaux

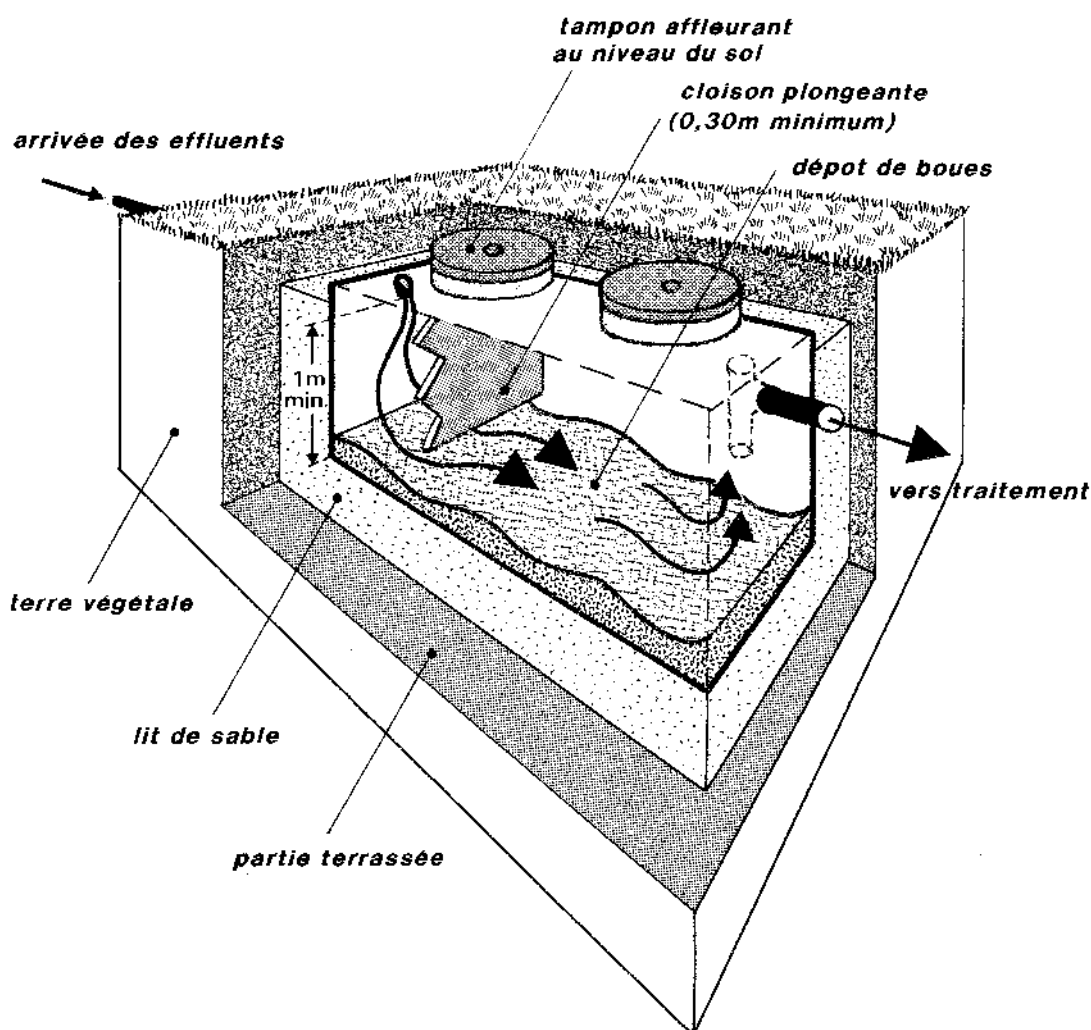
Dispositif recommandé

(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Annexe, 1, 2°)

La fosse toutes eaux est constituée d'une cuve étanche spécifiquement aménagée pour assurer une rétention maximale des matières décantables et des graisses véhiculées par les eaux usées domestiques.

Dans cet ouvrage de prétraitement, deux types de phénomènes interviennent :

1. Un phénomène physique de séparation permettant aux graisses plus légères de flotter en surface pour former « le chapeau », et aux particules lourdes de sédimenter et de s'accumuler pour former les boues. La fosse toutes eaux est un excellent dégraisseur, son volume important permet un abaissement rapide de la température des eaux grasses. Elle a l'avantage d'éviter la mise en place systématique d'un bac à graisse dont le nettoyage périodique est souvent oublié.
2. Un phénomène biologique de fermentation anaérobie des dépôts. Il en résulte une diminution partielle des boues de fond.



Dimensionnement

Nombre de pièces principales*	Volume minimum de la fosse
jusqu'à 5	3 m ³
par pièce supplémentaire	+ 1 m ³

* Nombre de pièces principales = nombre de chambre(s) + 2.

La hauteur d'eau utile de la fosse ne doit pas être inférieure à 1 mètre.

Règles et précautions de mise en place

La résistance de la fosse toutes eaux doit être compatible avec la hauteur du remblayage final, dépendant de la profondeur de pose. On vérifiera les conditions de mise en œuvre de l'équipement (marquage, étiquetage, notice d'accompagnement), notamment lorsque l'ouvrage doit résister à des contraintes spécifiques (exemple : remontée de nappe).

La fosse toutes eaux doit être dans la mesure du possible positionnée au plus près de l'habitation (moins de 10 mètres), dans un endroit facile d'accès pour assurer l'entretien et en dehors du passage des véhicules. Si la fosse est à plus de 10 mètres, l'emploi d'un bac à graisse est alors justifié entre la sortie des eaux usées ménagères et la fosse toutes eaux.

La fouille doit être suffisante pour respecter une distance d'au moins 50 cm entre les parois et la fosse.

La fosse doit être posée sur un lit de 10 cm de sable compacté et parfaitement horizontal.

La pente de la conduite d'amenée des eaux usées doit être comprise entre 2 et 4 % pour limiter les risques de colmatage.

Les joints de raccordement amont et aval de la fosse doivent être souples, de type élastomère ou caoutchouc.

En sortie de fosse on raccordera une canalisation de ventilation permettant l'évacuation des gaz issus de la fermentation des boues. Cette ventilation devra être surmontée d'un extracteur de type éolien ou statique, éloigné des fenêtres et VMC.

La fosse toutes eaux doit être munie d'au moins un tampon de visite, permettant l'accès au volume complet. Tous les tampons et regards resteront accessibles et apparents.

Conseils d'utilisation

Il n'y a pas d'inconvénient à utiliser les produits ménagers en quantité normale (eau de Javel, détergents, ...).

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Vidange de la fosse : sauf circonstances particulières liées aux caractéristiques des ouvrages ou à l'occupation de l'immeuble, une vidange doit être réalisée au moins tous les quatre ans par une entreprise spécialisée (*cf Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 5, et la circulaire du 22 mai 1997, paragraphe 7.3*). La vidange de l'ouvrage (boues de fond et flottants) doit être effectuée lorsque les boues occupent 50 % du volume utile. Cette opération est indispensable pour éviter le colmatage de l'épandage. Des précautions particulières doivent être prises lors de la vidange si la fosse se trouve dans la nappe phréatique.

Odeurs et corrosion : les gaz d'une fosse toutes eaux ont une odeur désagréable et peuvent conduire à la corrosion du béton ; il faut donc les évacuer à une hauteur suffisante au-dessus du toit en un point choisi en fonction de la direction des vents. Si des odeurs se manifestent à l'intérieur de l'habitation, s'assurer que chaque appareil sanitaire est bien doté d'un siphon et que les colonnes de chute sont mises à l'air.

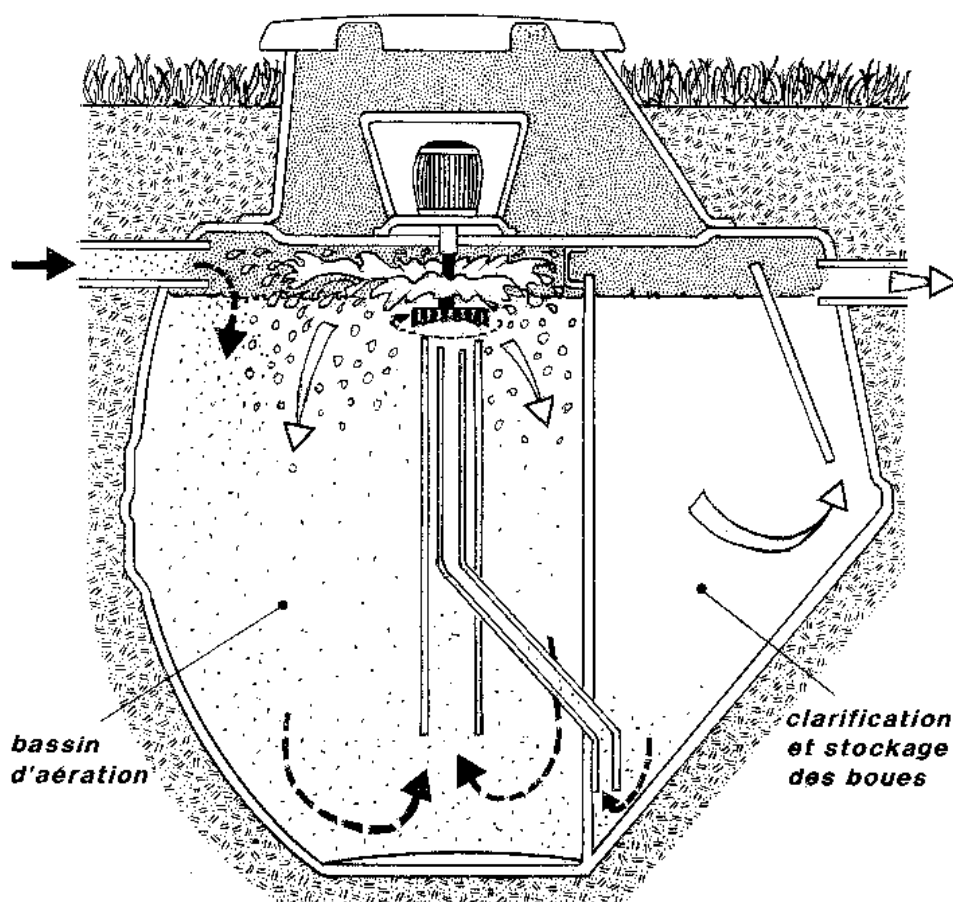
Pathologies / nuisances

- Corrosion (attaque chimique),
- Débordement lié à l'accumulation trop importante de boues et flottants,
- Bouchage des canalisations amont et aval,
- Odeurs nauséabondes,
- Fissuration, affaissement, déformation, dégradation,
- Pénétration de racines.

Installation d'épuration biologique à boues activées

(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Annexe, 1, 2°)

Dispositif assurant le prétraitement de l'ensemble des eaux usées domestiques selon le principe de la dégradation aérobie de la pollution par des micro-organismes en culture libre.



Dimensionnement

Le volume total doit être au moins égal à 2,5 m³ pour des logements allant jusqu'à 6 pièces principales.

Le dispositif comporte :

- soit un compartiment d'aération et un clarificateur, d'un volume total utile au moins égal à 1,5 m³, suivi d'un compartiment de rétention et d'accumulation des boues d'au moins 1 m³,
- soit un compartiment d'aération et un clarificateur, d'un volume total utile au moins égal à 2,5 m³, le clarificateur devant assurer la rétention et l'accumulation des boues.

Pour des logements comprenant plus de 6 pièces principales, une étude particulière doit être réalisée.

Règles et précautions de mise en place

Les cuves seront posées sur un lit de sable plan et horizontal épais de 10 cm, puis bloquées avec du sable jusqu'au tiers de la hauteur. La cuve sera alors remplie d'eau.

La cuve doit être installée le plus près possible de la surface.

Le passage des véhicules est à proscrire à proximité de la station.

Conseils d'utilisation

Il n'y a pas d'inconvénient à utiliser les produits ménagers en quantité normale (eau de Javel, détergents,...).

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Sauf circonstances particulières (caractéristiques des ouvrages, occupation de l'habitation), la vidange des boues en excès doit être effectuée au moins tous les 6 mois (*cf. arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 5*).

La maintenance doit être réalisée par un spécialiste, qui vérifiera notamment le fonctionnement de l'aérateur, la présence de boues activées, ...

Pathologies / nuisances

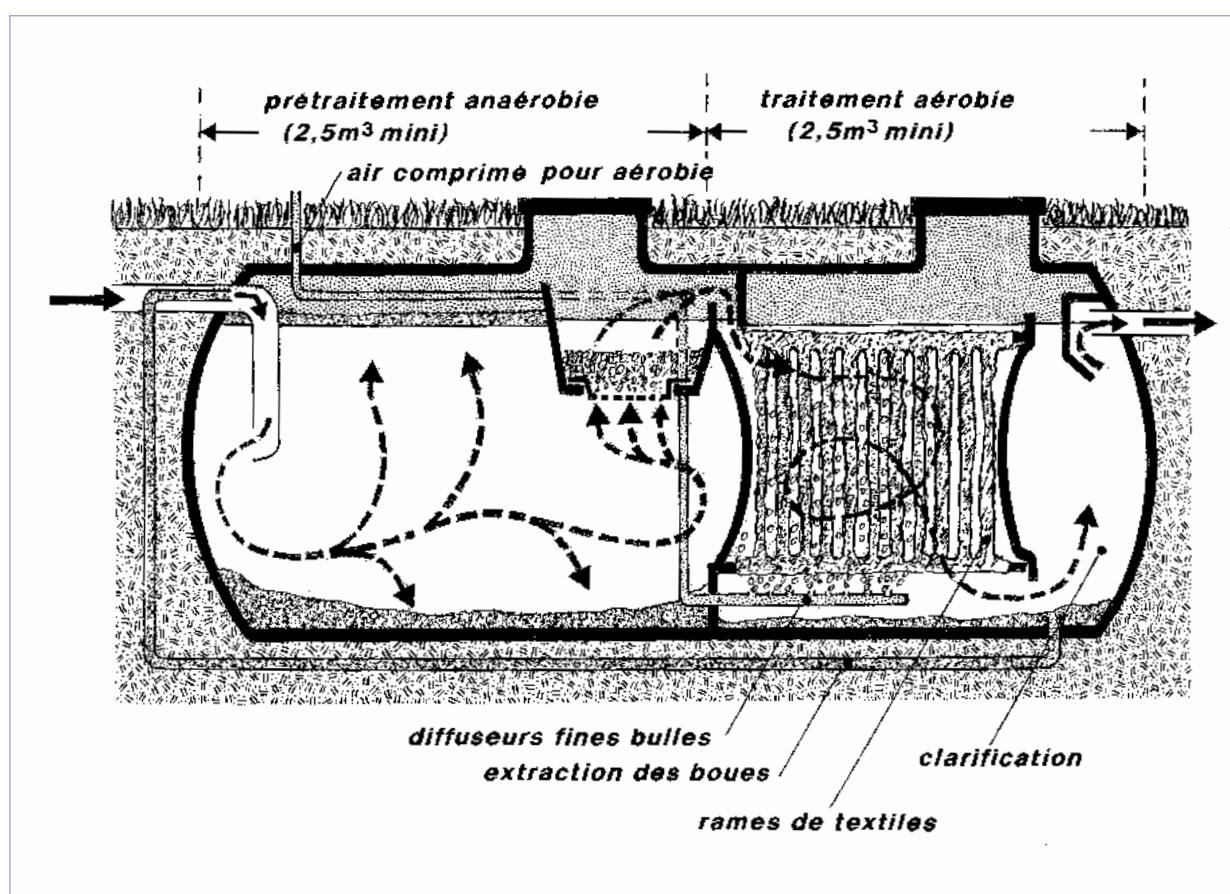
- Mousse, odeurs,
- Bouchage, débordement,
- Dégradation des équipements, des ouvrages,
- Aération insuffisante.

Installation d'épuration biologique à cultures fixées

(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Annexe, 1,3°)

Dispositif assurant le prétraitement de l'ensemble des eaux usées domestiques. L'épuration aérobie est effectuée par des bactéries fixées sur un support, ce dernier pouvant être fixe ou mobile, immergé ou à ruissellement.

L'installation doit comporter en tête un prétraitement anaérobie pouvant être assuré par une fosse toutes eaux.



Dimensionnement

Le volume total de chaque compartiment (anaérobie et aérobie) doit être au moins égal à 2,5 m³ pour des logements allant jusqu'à 6 pièces principales.

Pour des logements comprenant plus de 6 pièces principales, une étude particulière doit être réalisée.

Règles et précautions de mise en place

Pour les systèmes sans aération forcée, des prises d'air sont à prévoir pour assurer la ventilation naturelle du support.

Les cuves sont posées sur un lit de sable plan et horizontal épais de 10 cm, puis bloquées avec du sable jusqu'au tiers de la hauteur. Les cuves sont alors remplies d'eau. Elles doivent être installées le plus près possible de la surface.

Le passage des véhicules est à proscrire à proximité de la station.

Conseils d'utilisation

Il n'y a pas d'inconvénient à utiliser les produits ménagers en quantité normale (eau de Javel, détergents, ...).

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Sauf circonstances particulières (caractéristiques des ouvrages, occupation de l'habitation), la vidange des boues est obligatoire au moins une fois par an (*cf. Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 5*). La maintenance doit être réalisée par un spécialiste, qui vérifiera notamment le fonctionnement de l'aérateur, la présence de boues sur le support, ...

Observer l'accumulation des boues dans le compartiment de stockage.

Pathologies / nuisances

- Colmatage du support,
- Mauvaise répartition de l'effluent,
- Aération insuffisante,
- Dégradation des équipements, des ouvrages,
- Mousse, odeurs.

Poste de relevage

Dispositif nécessaire pour assurer le transfert des effluents lorsqu'il existe une contrainte de dénivelé

Dispositif destiné au relevage des effluents.

Le poste de relevage peut s'avérer nécessaire en tête de filière, pour alimenter le dispositif de traitement (tertre notamment), ou pour rejoindre un exutoire à l'aval d'un système drainé.

La pompe de relèvement en amont du système de traitement (filtre, tertre, ...) a l'avantage d'alimenter le dispositif par bâchées, ce qui facilite l'équirépartition de l'effluent sur la surface du filtre.

Dimensionnement

3 chambres (4-5 personnes)	environ 80 l de volume de bâchée	volume du poste > 100 l
5 chambres (6-7 personnes)	environ 120 l de volume de bâchée	volume du poste > 150 l

volume de bâchée = volume utile entre démarrage et arrêt de la pompe de relevage

Règles et précautions de mise en place

Le choix des pompes doit être adapté à la nature des eaux à relever (ensemble des eaux domestiques, eaux de linge en sous-sol, eaux épurées, ...).

En tête de traitement, le volume de chaque bâchée doit représenter au maximum 1/8 de la consommation journalière.

Dans le cas d'une alimentation par poste de relevage, il est conseillé de raccorder la ventilation au niveau du poste si celui-ci se situe à proximité de la fosse.

Sur ce type de réalisation, une attention particulière devra être apportée :

- au volume utile de la bâchée,
- à l'étanchéité du boîtier électrique,
- à l'existence d'une alarme en cas de non fonctionnement de la pompe,
- à la mise en place d'un clapet anti-retour sur la canalisation de refoulement,
- à la présence d'un système pour remonter la pompe (barre de guidage et chaîne en inox).

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Contrôle périodique du fonctionnement de la pompe et des contacts de niveau.

Vidange et curage de la bâche.

Pathologies / nuisances

- Pannes électriques, mécaniques,
- bouchage de la volute d'aspiration de la pompe,
- mauvaises odeurs.

Fosse septique

Dispositif pouvant être conservé dans le cadre de la réhabilitation d'installations existantes
(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 10, et Annexe, 1, 1°)

Une fosse septique est un ouvrage parfaitement étanche assurant un prétraitement 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 réhabilitations d'installations existantes.

Comme pour la fosse toutes eaux, deux types de phénomènes interviennent :

- 1. Un phénomène physique de séparation permettant aux graisses plus légères de flotter en surface pour former « le chapeau », et aux particules lourdes de sédimenter et de s'accumuler pour former les boues.**
- 2. Un phénomène biologique de fermentation anaérobie. Il en résulte une diminution des boues décantées.**

Dimensionnement

Nombre de pièces principales*	Volume minimum de la fosse
jusqu'à 5	1,5 m ³
par pièce supplémentaire	+ 0,5 m ³

* Nombre de pièces principales = nombre de chambre(s) + 2.

Se reporter aux préconisations concernant la fosse toutes eaux (fiche 1).

Bac à graisse

(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Annexe, 4, paragraphe 1)

Ce dispositif totalement étanche est destiné à la rétention des graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères.

En cas de traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères lié à une réhabilitation, le prétraitement des eaux ménagères doit être assuré soit par un bac à graisses soit par une fosse septique (Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 10).

De manière générale, lorsque les huiles et les graisses sont susceptibles d'obstruer les canalisations, un bac à graisses sera interposé sur l'évacuation des eaux de cuisine (Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 9).

Compte tenu des contraintes d'entretien, ce dispositif doit être limité à des configurations particulières (exemple : éloignement de la fosse toutes eaux par rapport à l'habitation).

Dimensionnement

Type d'effluent *	Volume minimum en litres
Eaux de cuisine seules	200 l
Ensemble des eaux ménagères	500 l

* Pour une habitation comprenant 5 pièces principales.

Règles et précautions de mise en place

Le bac à graisses doit être mis en place :

- au plus près de l'habitation (à moins de 2 m),
- dans un endroit facile d'accès et en dehors d'un lieu de passage de véhicules.

Le fond de fouille parfaitement horizontal sera composé de 10 cm de sable compacté.

Le remplissage en eau du bac à graisses doit s'effectuer simultanément avec le remblaiement latéral.

Pour permettre l'entretien du bac à graisses, le couvercle doit arriver au niveau du sol et rester facilement accessible.

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

La périodicité de l'entretien varie suivant l'utilisation de l'appareil et son dimensionnement.

Vidange : elle est conseillée dès que la couche de graisse dépasse 15 cm. La fréquence habituelle constatée va d'une

à plusieurs fois par an. Les déchets retenus dans les bacs à graisse favorisent les fermentations putrides et réduisent progressivement l'efficacité de l'appareil.

On profitera des opérations de vidange pour vérifier le bon état de l'ouvrage.

Pathologies / nuisances

- Dégradation, corrosion, ...,
- Colmatage,
- Odeurs.

Préfiltre (DÉCOLLOÏDEUR)

Dispositif complémentaire destiné à assurer une filtration de sécurité en amont du traitement.

Ce dispositif est destiné à piéger les fuites de boues provenant des dispositifs de prétraitement. Il a un rôle de « fusible » en cas de mauvais fonctionnement ou d'absence d'entretien des systèmes situés en amont, en évitant le colmatage des installations de traitement.

Un préfiltre est souvent intégré dans les fosses toutes eaux actuellement commercialisées.

Dimensionnement

Le dimensionnement et la conception des préfiltres ne sont pas codifiés. On distingue essentiellement :

- Les filtres à pouzzolane (ou autre matériau filtrant),
- les systèmes à filtration de surface (tubes perforés, disques, ...).

Règles et précautions de mise en place

Les précautions de mise en place d'un préfiltre à pouzzolane, isolé, sont les mêmes que pour la fosse toutes eaux. Le préfiltre doit être rempli de pouzzolane dès sa mise en place et simultanément avec les opérations de remblaiement.

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Il est conseillé de laver au jet, une fois par an, les matériaux filtrants ou le dispositif de filtration, sans relarguer les matières dans le traitement. A titre indicatif, il conviendra

de changer la pouzzolane et de vidanger les boues décan-tées au fond du filtre tous les 4 ans, en même temps que la vidange de la fosse.

Pathologies / nuisances

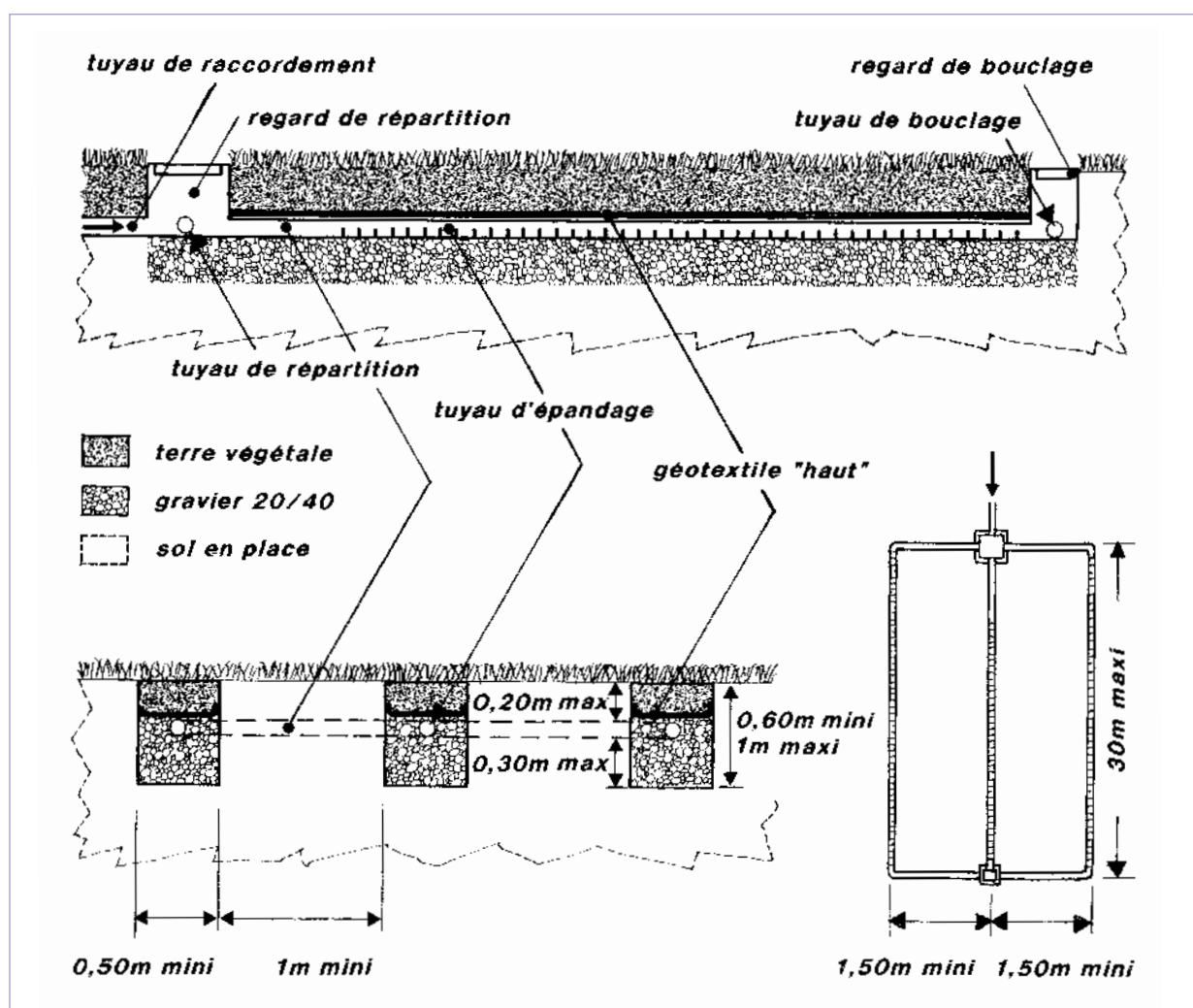
- Dégradation, corrosion,
- Colmatage,
- Odeurs.

Tranchées d'épandage à faible profondeur

Dispositif de référence adapté aux sols perméables

(Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Annexe, 2, 1°)

Le sol en place est utilisé ici comme support épurateur et comme moyen de dispersion de l'effluent traité. La distribution de l'effluent s'effectue par un réseau de canalisations perforées disposées dans des tranchées remplies de graviers.



Dimensionnement

La surface de l'épandage dépend de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol en place :

Perméabilité	15 mm/h	30 mm/h	500 mm/h
Longueur de tranchée cumulée pour 5 pièces principales		60 à 90 m	45 m
Longueur de tranchée complémentaire par pièce supplémentaire		20 à 30 m	15 m

La longueur d'une tranchée ne doit pas dépasser 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées (jusqu'à cinq en assainissement gravitaire) plutôt que de mettre en place des tuyaux d'épandage de grande longueur.

Épaisseur des graviers à mettre en place selon la largeur des tranchées :

Largeur des tranchées (m)	Épaisseur des graviers (m)
0,50	0,30
0,70	0,20

Règles et précautions de mise en place

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Surface disponible pour l'assainissement supérieure à 200 m²,
- Sol présentant une profondeur d'au moins 70 cm à 1 m sans horizon hydromorphe, rocheux compact ou fracturé,
- Perméabilité du sol comprise entre 15 et 500 mm/h,
- Profondeur de la nappe phréatique supérieure à 1,50 m,
- Pente de terrain inférieure à 5 % (si comprise entre 5 et 10 %, les tranchées seront disposées perpendiculairement à la pente).

Le regard de répartition doit être posé horizontalement et de manière stable sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur afin d'assurer l'équirépartition des eaux pré-traitées.

Les jonctions regards-canalisation doivent être souples.

En sortie du regard de répartition, on disposera des tuyaux non perforés, appelés tuyaux de répartition.

Selon le niveau d'arrivée des effluents, la tranchée doit avoir une profondeur comprise entre 60 cm et 1 m avec une largeur minimum de 50 cm. L'espacement à respecter entre deux tranchées consécutives est de 1,5 m.

Les tuyaux d'épandage, rigides et résistants, doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 mm. Ils seront munis d'orifices dont l'ouverture minimale doit être de 5 mm. La fouille accueillant ces tuyaux d'épandage sera parfaitement plate et horizontale et devra être remplie de graviers (granulométrie 10-40mm, sans fine) jusqu'au fil d'eau. La pose des tuyaux d'épandage sera ensuite réalisée à même le gravier (au centre de la tranchée) avec une pente

régulière comprise entre 0,5 et 1 %. Les tuyaux seront calés par une couche de 10 cm de graviers étalés de part et d'autre.

Les tuyaux d'épandage doivent de préférence être posés à faible profondeur (30/40 cm).

Avant d'apposer la couche de terre végétale, il est nécessaire de recouvrir le gravier d'une bande de géotextile imputrescible perméable à l'eau et à l'air remontant sur les bords de la tranchée.

La terre végétale, débarrassée de tout élément caillouteux de gros diamètre, est répartie par couches successives directement sur le géotextile. Elle n'est pas compactée.

L'épandage souterrain doit être maillé chaque fois que la topographie le permet.

Autres précautions

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

Pathologies / nuisances

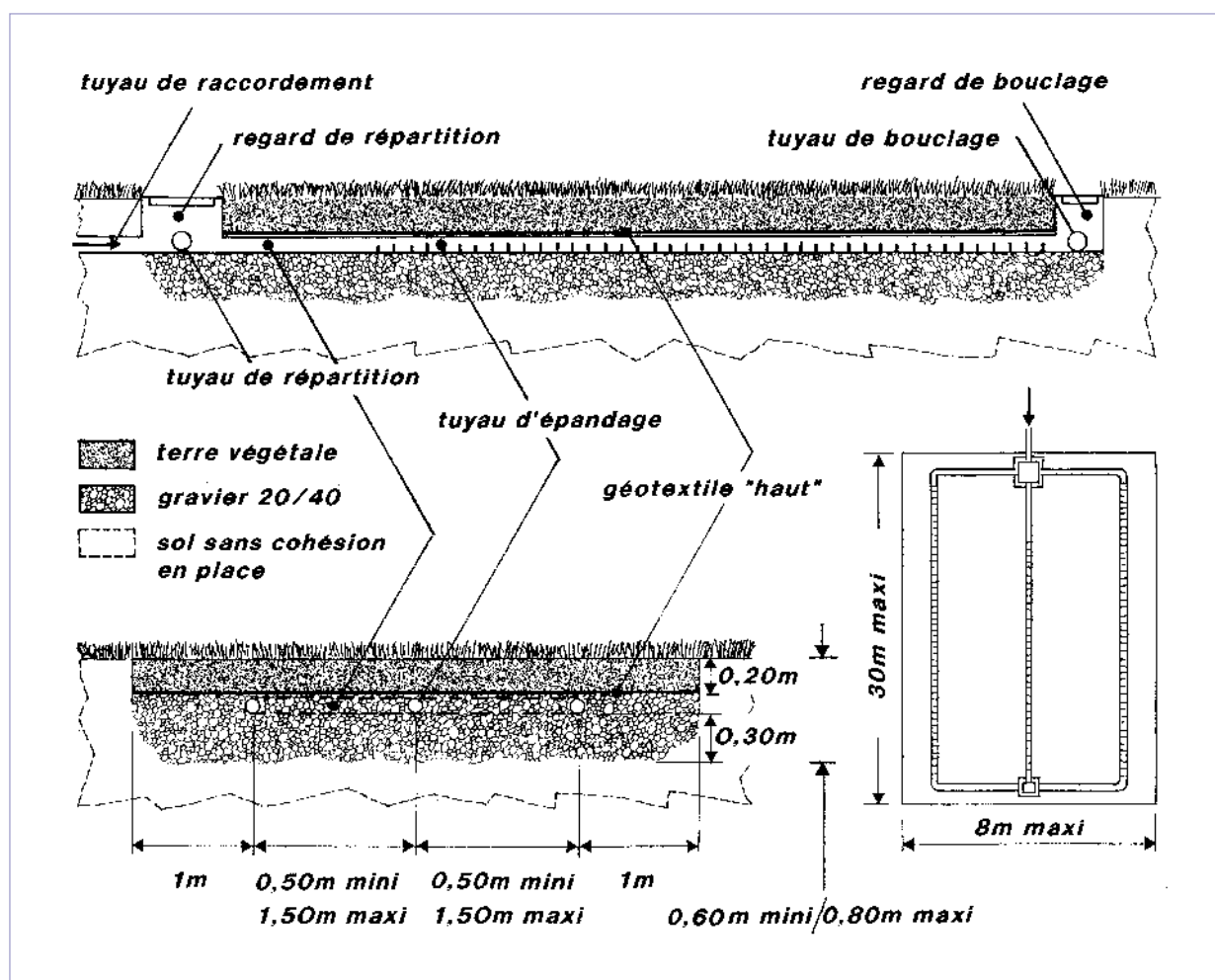
- Colmatage (tuyaux, filtres, ...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

Lit d'épandage à faible profondeur

Dispositif adapté aux sols perméables quand la réalisation de tranchées est difficile (sols sableux).

(Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Annexe, 2, 2°)

Ce système est constitué de canalisations d'épandage placées à faible profondeur sur un lit de graviers qui permet l'infiltration lente des effluents prétraités. L'épuration s'effectue par les micro-organismes du sol en place, qui assure également la dispersion des eaux traitées.



Dimensionnement

Le dimensionnement du lit d'épandage dépend de la taille du logement.

Pour une perméabilité comprise entre 30 mm/h et 500 mm/h, le dimensionnement sera de 60 m² minimum pour un logement comprenant 5 pièces principales, avec 20 m² supplémentaires par pièce principale supplémentaire, et avec comme contraintes :

- une longueur maximale de 30 m,
- une largeur maximale de 8 m.

Règles et précautions de mise en place

Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Surface disponible pour l'assainissement supérieure à 200 m².
- Perméabilité du sol comprise entre 30 et 500 mm/h.
- Profondeur de la nappe phréatique supérieure à 1,5 m.
- Absence de traces d'hydromorphie sur une profondeur de 1,5 m.

Les conditions de mise en œuvre du lit d'épandage à faible profondeur sont quasiment les mêmes que celles appliquées pour les tranchées d'épandage à faible profondeur.

Il faut cependant respecter les contraintes suivantes :

- Une fouille unique parfaitement plate et horizontale doit être créée.
- La profondeur d'un lit d'épandage doit être comprise entre 60 et 80 cm, selon le niveau d'arrivée des eaux provenant de la fosse toutes eaux.
- Les tuyaux d'épandage seront disposés dans une couche de graviers de granulométrie 10-40 mm dépourvus de fines.
- La distance d'axe en axe des tuyaux d'épandage parallèles est comprise entre 0,5 et 1,5 m.
- Une distance de 1 m entre la limite du lit d'épandage et les tuyaux placés en bordure devra être respectée.

Autres précautions

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

Pathologies / nuisances

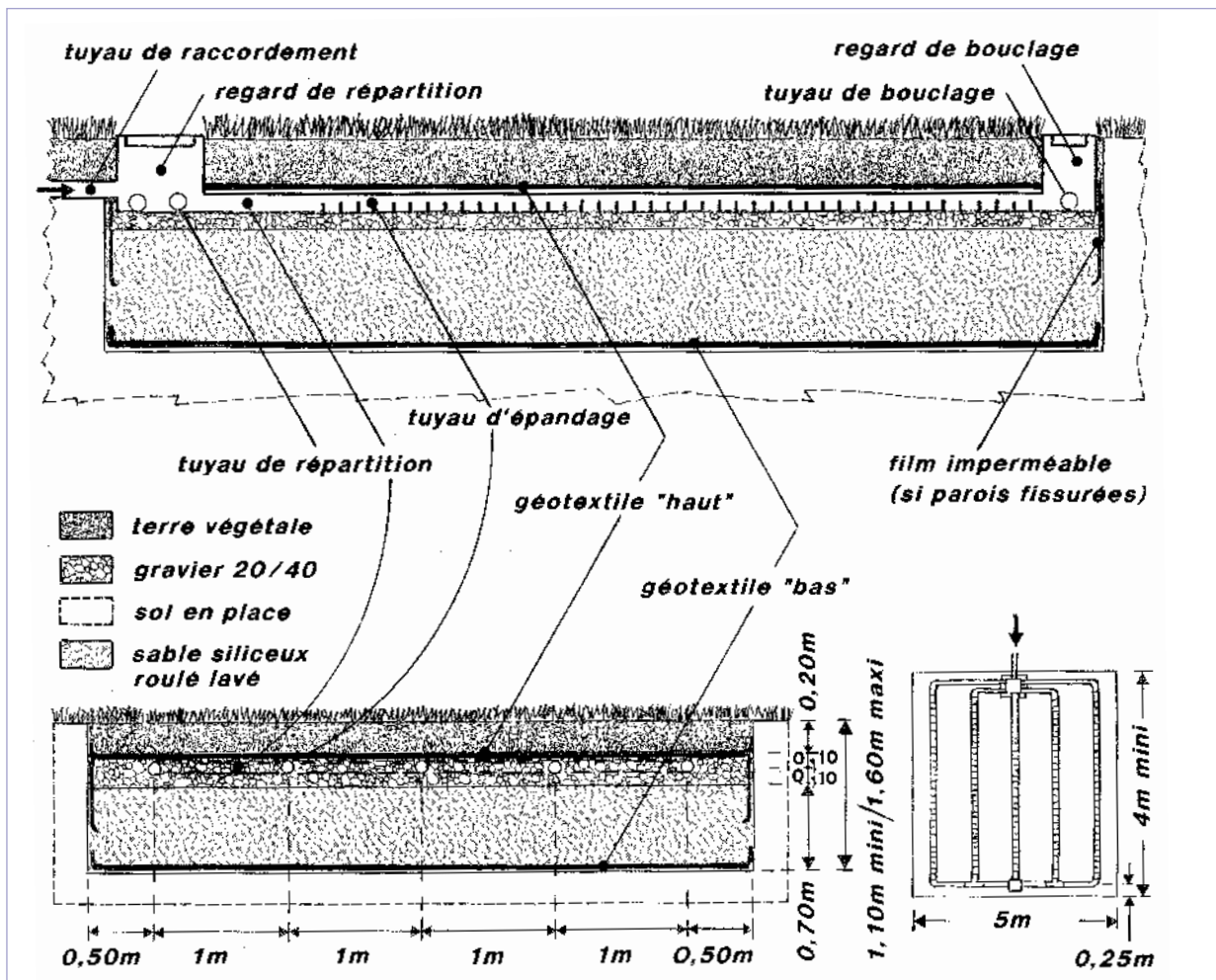
- Colmatage (tuyaux, filtres,...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

Lit filtrant non drainé à flux vertical

Dispositif adapté aux terrains avec sol peu épais et roche fissurée proche (grande perméabilité)
(Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Annexe, 2, 3°)

Ce système est constitué d'un lit de sable présentant une meilleure aptitude au traitement des effluents que le sol en place.

L'épuration est réalisée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats.
L'évacuation est assurée par le sol en place.



Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Surface
jusqu'à 4	20 m ²
par pièce supplémentaire	+ 5 m ²

avec comme contraintes :

- une largeur de 5 m,
- une longueur minimale de 4 m.

Règles et précautions de mise en place

Le regard de répartition doit être posé horizontalement et de manière stable sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur afin d'assurer l'équirépartition des eaux pré-traitées.

Les jonctions regards-canalisation doivent être souples.

En sortie du regard de répartition, on disposera des tuyaux non perforés, appelés tuyaux de répartition.

Le lit filtrant vertical est réalisé dans une excavation à fond plat et horizontal. La profondeur de la fouille est de 1,10 à 1,60 m. Les éléments caillouteux grossiers doivent être éliminés des parois et du fond de la fouille.

Le sable retenu, mis en place sur au moins 70 cm d'épaisseur, doit être siliceux et lavé (absence de particules fines inférieures à 80 μ m), et se situer dans la plage recommandée du fuseau granulométrique (*cf DTU 64.1, Annexe B*).

Il est fortement conseillé de disposer un géotextile ou une géogrille sur le pourtour et au fond du filtre, notamment en terrain fissuré, pour prévenir tout entraînement du sable.

L'épandage est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage rigides de diamètre minimum de 100 mm comportant des fentes dont la plus petite dimension sera de 5 mm.

Les tuyaux d'épandage doivent être noyés dans une couche de graviers de granulométrie 10-40 mm. Ils seront espacés d'un mètre, et seront disposés, orifices vers le bas, avec une pente de 0,5 à 1 %.

Avant d'apposer la couche de terre végétale (qui sera débarrassée de tout élément caillouteux), il est nécessaire de recouvrir le gravier d'une nappe de géotextile impu-trescible perméable à l'eau et à l'air remontant sur les bords de la fouille.

Il est important qu'après remblaiement, l'ensemble des regards reste accessible et apparent pour permettre un contrôle régulier et un bon entretien des installations.

Autres précautions

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

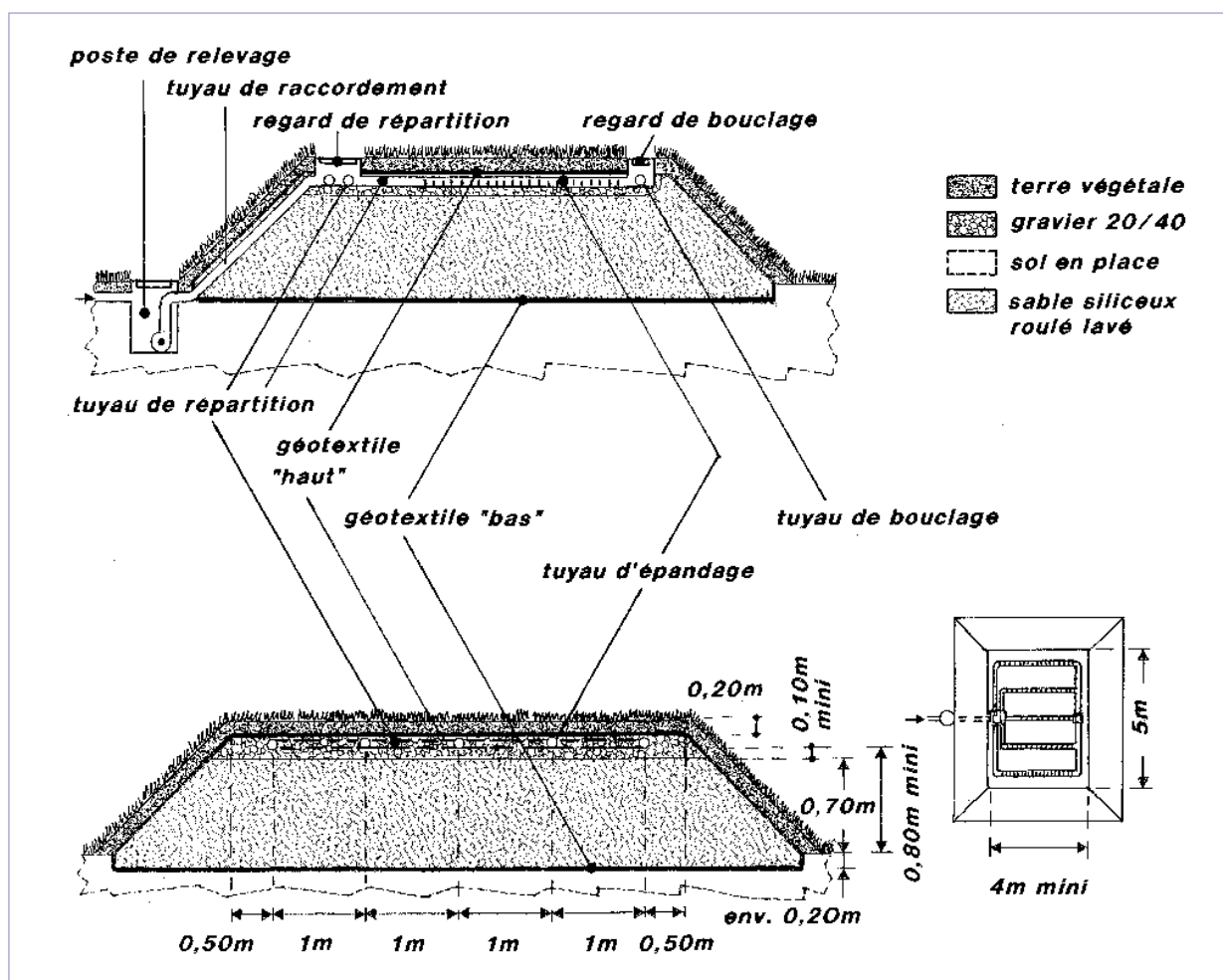
Pathologies / nuisances

- Colmatage (tuyaux, filtres, ...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

Tertre d'infiltration

Dispositif adapté si la nappe phréatique est à faible profondeur
(Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Annexe, 2, 3°)

Le tertre d'infiltration, inspiré du lit filtrant à flux vertical, se réalise en surélevant le massif sableux par rapport au terrain naturel pour se situer au-dessus de la nappe phréatique.
La répartition de l'effluent en aval de la fosse toutes eaux s'effectue en général à l'aide d'une pompe de relèvement ; dans certains cas, le système peut cependant être alimenté gravitairement.
Le tertre peut être en partie enterré ou être totalement hors sol.



Dimensionnement

Le dimensionnement d'un tertre d'infiltration dépend de la taille du logement :

Nombre de pièces principales	Surface minimale au sommet du tertre	Surface minimale à la base du tertre	
		15 < K < 30	30 < K < 500
4	20 m ²	60 m ²	40 m ²
+ 1 pièce principale	+ 5 m ²	+ 30 m ²	+ 20 m ²

Avec les contraintes suivantes :

- Hauteur : environ 1 m, dont 70 cm de sable.
- Largeur : 5 m au sommet.
- Longueur minimale : 4 m au sommet.

Règles et précautions de mise en place

Dans la plupart des cas, le terte sera mis en place après avoir décapé le sol en place sur quelques centimètres et scarifié la surface ainsi dégagée.

L'épandage est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage rigides de diamètre minimum de 100 mm comportant des fentes dont la plus petite dimension sera de 5 mm.

Le regard de répartition doit être posé horizontalement et de manière stable sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur afin d'assurer l'équirépartition des eaux prétraitées.

Les jonctions regards-canalisation doivent être souples. En sortie du regard de répartition, on disposera des tuyaux non perforés, appelés tuyaux de répartition.

L'ensemble doit reposer sur le gravier (granulométrie 10-40 mm) lavé.

L'écartement entre chaque tuyau d'épandage doit être de 1 m en respectant une distance de 50 cm avec le bord du terte.

Le sable retenu, mis en place sur au moins 70 cm d'épaisseur, doit être siliceux et lavé (absence de particules fines inférieures à 80 μm), et se situer dans la plage recommandée du fuseau granulométrique (cf DTU 64.1, Annexe B).

Le fond du terte doit se trouver au minimum à 80 cm sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition.

L'ensemble du terte est ensuite recouvert d'un géotextile perméable à l'eau et à l'air sur lequel une couche de 20 cm de terre végétale sera apposée.

Dans le cas où un poste de relevage est nécessaire, se reporter à la Fiche 4.

Autres précautions :

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

Pathologies / nuisances

- Colmatage (tuyaux, filtres, ...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

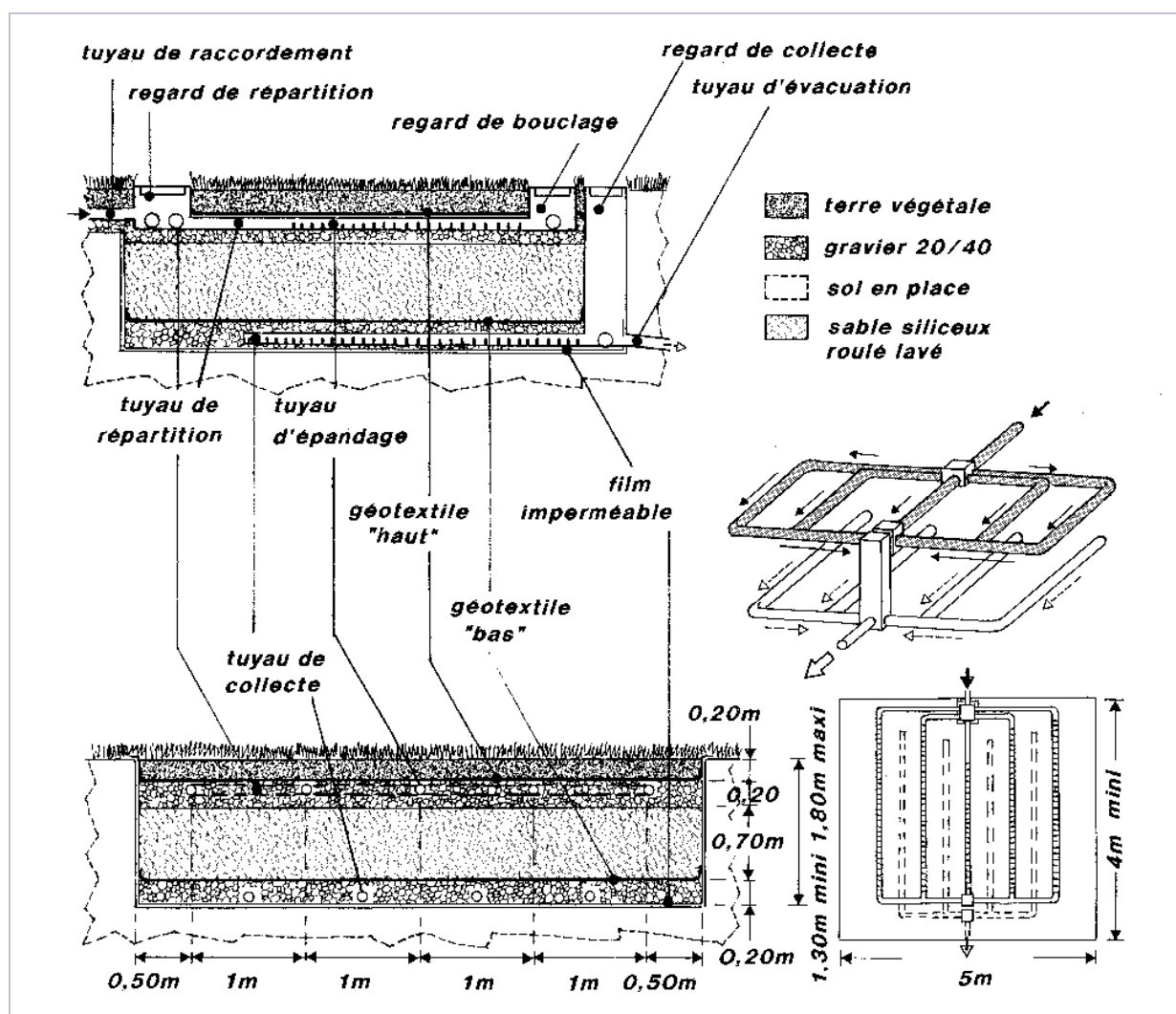
Lit filtrant drainé à flux vertical

Dispositif adapté aux sols peu perméables

(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Annexe, 3, 1°)

Ce système est constitué d'un lit de sable recevant les effluents prétraités.

L'épuration est réalisée par les micro-organismes fixés autour des grains de sable. L'effluent épuré, récupéré par le réseau de drainage, est rejeté en milieu superficiel ou évacué dans le sous-sol par puits d'infiltration - ce dernier cas ne peut être autorisé que par dérogation préfectorale (Cf. article 3 de l'arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques).



Dimensionnement

Le dimensionnement d'un lit filtrant drainé à flux vertical dépend de la taille du logement :

Nombre de pièces principales	Surface
jusqu'à 4	20 m ²
par pièce supplémentaire	+ 5 m ²

avec comme contraintes :

- une largeur de 5 m,
- une longueur minimale de 4 m.

Règles et précautions de mise en place

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel et doit respecter une qualité minimale de rejet en MES et DBO5 (cf Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques., Art. 3).

Il n'est pas soumis à autorisation au titre de la Police de l'eau, mais nécessite une autorisation écrite du propriétaire du lieu de rejet. Il faut cependant vérifier que le Préfet n'a pas interdit localement ce type de rejet.

Tout rejet vers le milieu hydraulique souterrain par puits d'infiltration doit être préalablement autorisé par dérogation du préfet (Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Art. 3).

Pour rejeter sans relevage en milieu hydraulique superficiel, l'exutoire doit se situer à au moins 1,2 m en contrebas du terrain naturel.

Le regard de répartition doit être posé horizontalement et de manière stable sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur afin d'assurer l'équirépartition des eaux prétraitées.

Les jonctions regards-canalisation doivent être souples. En sortie du regard de répartition, on disposera des tuyaux non perforés, appelés tuyaux de répartition.

Le lit filtrant vertical se pose dans une excavation à fond plat et horizontal. La profondeur de la fouille est de 1,20 à 1,70 m. Les éléments caillouteux grossiers doivent être éliminés des parois et du fond de la fouille.

Il est nécessaire de disposer un géotextile ou une géogrid sur le pourtour et au fond du filtre, sous le sable, pour prévenir tout entraînement du sable dans les drains.

Si nécessaire, on disposera un film imperméable en fond de fouille.

Les tuyaux d'épandage, rigides et résistants, doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 mm. Ils seront munis d'orifices dont l'ouverture minimale doit être de 5 mm. La fouille accueillant ces tuyaux d'épandage sera parfaitement plate et horizontale et devra être remplie de graviers (granulométrie 10-40 mm, sans fine) jusqu'au fil

d'eau. La pose des tuyaux d'épandage sera ensuite réalisée à même le gravier avec une pente régulière comprise entre 0,5 et 1 %. Les tuyaux seront calés par une couche de 10 cm de graviers étalés de part et d'autre.

Le sable retenu, mis en place sur au moins 70 cm d'épaisseur, doit être siliceux et lavé (absence de particules fines inférieures à 80 µm), et se situer dans la plage recommandée du fuseau granulométrique (cf DTU 64.1, Annexe B).

Avant d'apposer la couche de terre végétale (qui sera débarrassée de tout élément caillouteux), il est nécessaire de recouvrir le gravier d'une nappe de géotextile impu-trescible perméable à l'eau et à l'air remontant sur les bords de la fouille.

Il est important qu'après remblaiement, l'ensemble des regards reste accessible et apparent pour permettre un contrôle régulier et un bon entretien des installations.

La canalisation d'évacuation qui se raccorde au regard de collecte pour rejoindre l'exutoire doit être disposée sur un lit de sable de 10 cm avec une pente de 0,5 % au minimum.

Si nécessaire, prévoir un clapet anti-retour sur le tuyau d'évacuation.

Autres précautions

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

Pathologies / nuisances

- Colmatage (tuyaux, filtres, ...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

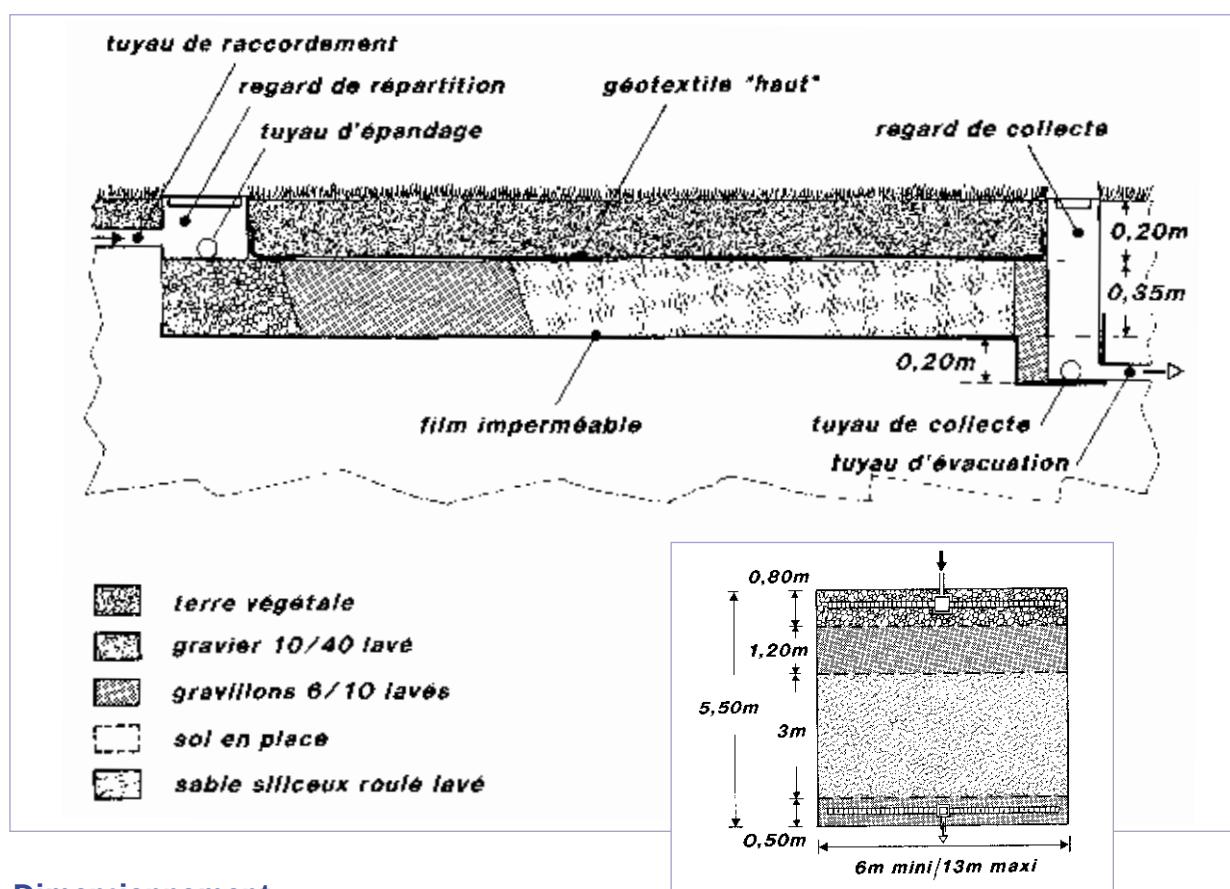
Lit filtrant drainé à flux horizontal

Remplace le filtre à sable vertical drainé si le dénivelé vers l'exutoire n'est pas suffisant
(Arrêté du 6 mai 1996 sur les prescriptions techniques, Annexe, 3, 2°)

Ce système est constitué, à partir de l'alimentation, d'une succession de matériaux filtrants de granulométrie décroissante. Les effluents prétraités transitent sous une faible pente motrice.

Les eaux épurées sont récupérées en aval par un drain pour évacuation en milieu superficiel. Il ne peut être mis en place que si les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant à flux vertical drainé.

Ce type de filière s'impose pour les sols très peu perméables, lorsque la configuration du terrain n'autorise pour le filtre qu'une perte de niveau minimale entre l'entrée et la sortie.



Dimensionnement

Le dimensionnement d'un lit filtrant drainé à flux horizontal dépend de la taille du logement :

Nombre de pièces principales	Largeur du front de répartition
4	6 m
5	8 m
par pièce supplémentaire	+ 1m

Avec les contraintes suivantes :

- La largeur du front de répartition ne devrait pas dépasser 13 m,
- La longueur de filtration est de 5,5 m quelle que soit la taille du logement,
- La pente motrice du fond de fouille est de l'ordre de 1 %,
- La hauteur des matériaux filtrants est de 35 cm au moins, quelle que soit la taille du logement.

La profondeur totale de la fouille est donc au minimum de 50 cm sachant que le filtre est recouvert d'environ 15 cm de terre végétale.

Règles et précautions de mise en place

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel ne peut être effectué qu'à titre exceptionnel et doit respecter une qualité minimale de rejet en MES et DBO5 (cf *Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, Art. 3*). Il n'est pas soumis à autorisation au titre de la Police de l'eau, mais nécessite une autorisation écrite du propriétaire du lieu de rejet. Il faut cependant vérifier que le Préfet n'a pas interdit localement ce type de rejet.

Compte tenu des dimensions à adopter pour le filtre, le niveau de sortie se situe à environ 50 cm en contrebas du terrain naturel, ce qui permet de rejoindre un exutoire de surface peu profond.

Les effluents sont répartis sur toute la largeur de la fouille grâce à un tuyau de répartition obturé aux extrémités et enrobé dans du gravier situé à au moins 35 cm au-dessus du fond de fouille.

Les tuyaux d'épandage, rigides et résistants, doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 mm. Ils seront munis d'orifices dont l'ouverture minimale doit être de 5 mm. Ils doivent être posés horizontalement.

Si nécessaire, on disposera un film imperméable en fond de fouille.

La disposition des matériaux du lit filtrant horizontal s'organise de la façon suivante d'amont en aval :

- 80 cm de gravier lavé (granulométrie 10-40 mm) ;
- 1,20 m de gravillons fins lavés (granulométrie 6-10 mm) ;
- 3 m de sable siliceux fin lavé (granulométrie 2-4 mm conseillée) ;
- 50 cm de gravillons fins lavés (granulométrie 6-10 mm).

Avant d'apposer la couche de terre végétale (qui sera débarrassée de tout élément caillouteux), il est nécessaire de recouvrir le gravier d'une nappe de géotextile impu-
trescible perméable à l'eau et à l'air remontant sur les bords de la fouille.

Le regard de répartition doit être posé horizontalement et de manière stable sur un lit de sable compacté de 10 cm d'épaisseur afin d'assurer l'équirépartition des eaux pré-traitées.

Le regard de collecte est posé directement sur la rigole créée en fond de fouille. Il est conçu de façon à éviter la stagnation des effluents épurés. La canalisation d'évacuation qui se raccorde à ce regard pour rejoindre l'exutoire doit être disposée sur un lit de sable de 10 cm avec une pente de 0,5 % au minimum.

Si nécessaire, prévoir un clapet anti-retour sur le tuyau d'évacuation.

Autres précautions

- Ne pas imperméabiliser la surface de traitement,
- Eviter toute culture sur le site. Pas d'arbre à moins de 3 mètres,
- Proscrire le stockage et le passage de charges lourdes au-dessus de la filière (ex : pile de bois, manoeuvre de véhicules, ...),
- Eloigner l'épandage de la maison pour éviter les infiltrations, les remontées capillaires dans les murs.

Pathologies / nuisances

- Colmatage (tuyaux, filtres, ...),
- Présence d'eau stagnante sur le traitement.

Puits d'infiltration

Dispositif d'évacuation envisageable pour les filières drainées lorsqu'aucune autre voie d'évacuation n'est possible (doit être autorisé par dérogation du préfet)

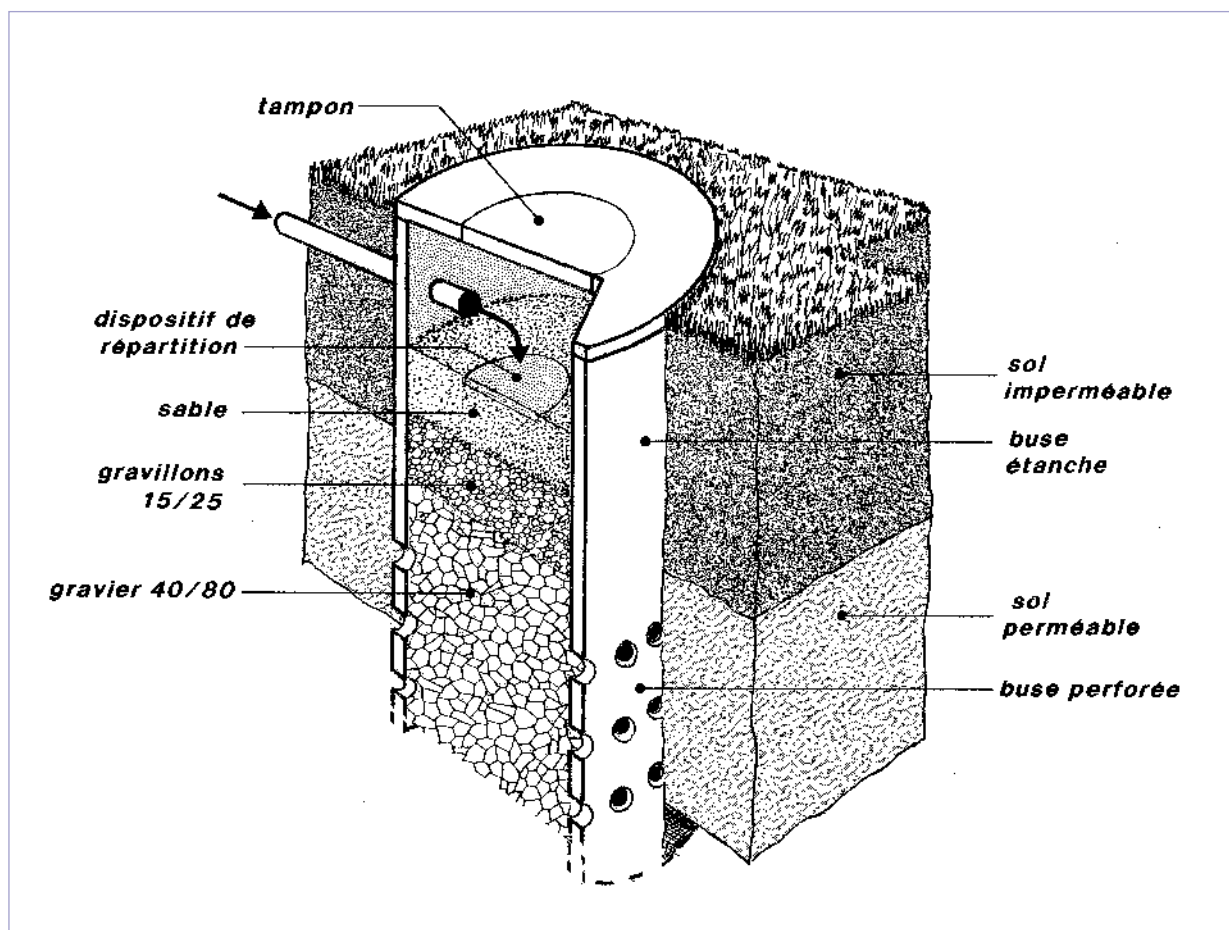
(Arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques, art. 3, et Annexe, 4, 4°)

Le puits d'infiltration n'est pas un procédé d'épuration. Il a pour fonction de disperser les eaux traitées dans les couches profondes lorsque le sol superficiel est imperméable et qu'il existe une couche perméable en profondeur.

Pour les filières drainées, en cas d'impossibilité de rejeter en milieu hydraulique superficiel, les effluents peuvent être évacués par puits d'infiltration. Ce dispositif nécessite la délivrance d'une autorisation préfectorale.

En effet, le puits d'infiltration ne peut recevoir que des effluents ayant subi un traitement complet, à condition, en outre, qu'il n'y ait pas de risques sanitaires pour les points d'eau destinés à la consommation humaine.

Les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle, sont interdits.



Dimensionnement

Le puits d'infiltration devra avoir une surface de contact avec la couche perméable de 2 m² par pièce principale (fond et paroi).

Règles et précautions de mise en place

Une excavation est réalisée de façon à atteindre la couche perméable.

La surface latérale du puits d'infiltration doit être étanche depuis la surface du sol jusqu'à 50 cm au moins au-dessous du tuyau amenant les eaux épurées.

Dans la partie inférieure, les buses doivent être perforées.

Le puits doit être garni, sous le tuyau d'amenée, de matériaux calibrés de granulométrie 40-80 mm.

L'effluent épuré déversé doit être réparti sur l'ensemble de la surface du matériau.

Contraintes de fonctionnement et d'entretien

Eviter tout rejet d'eaux pluviales.

Pathologies / nuisances

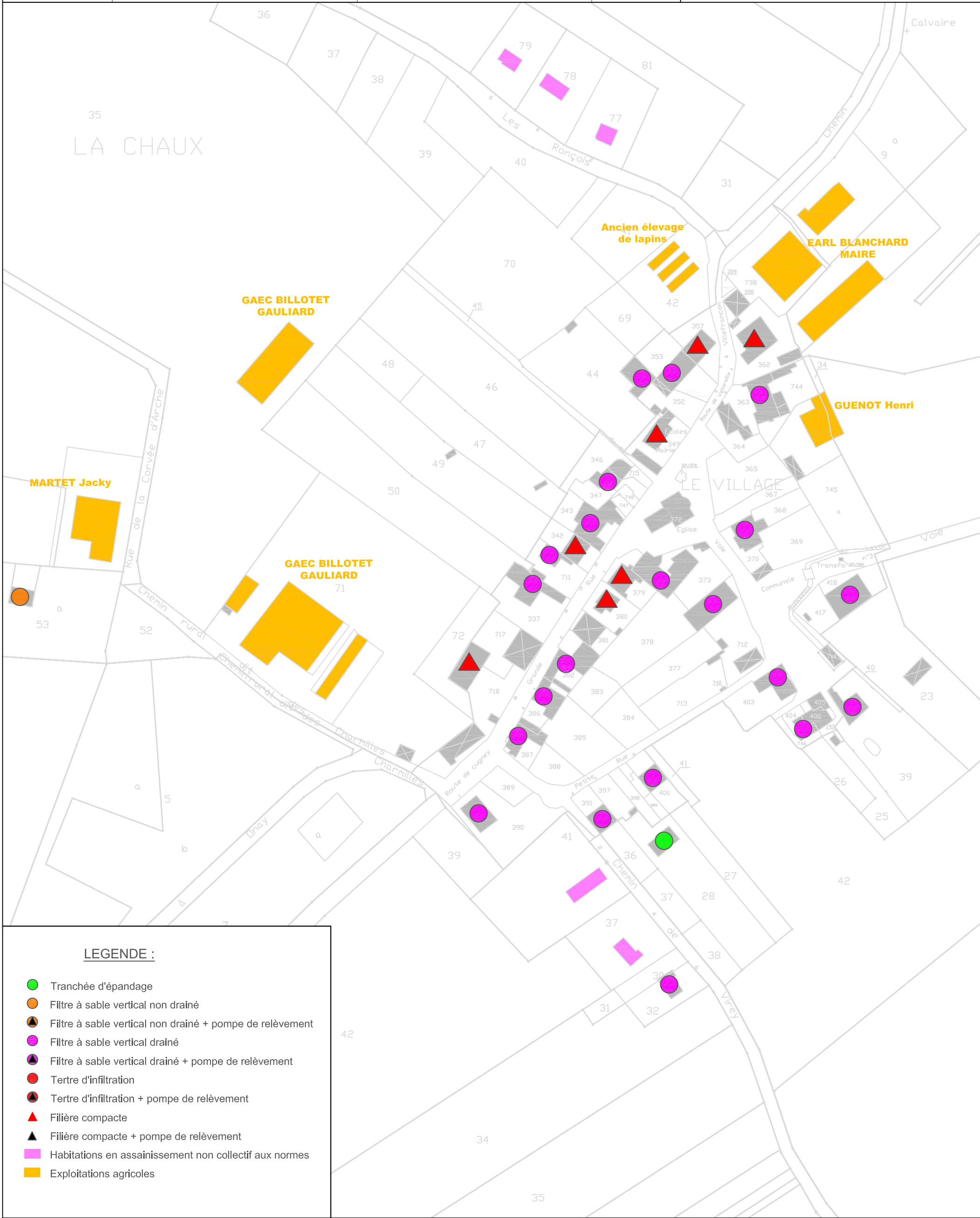
- Colmatage des graviers.

12.5 ANNEXE 5 : PRESENTATION DES SCENARIOS





Cadastre non contractuel



12.6 ANNEXE 6 : PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

