

A. Delamier DRA SR

D

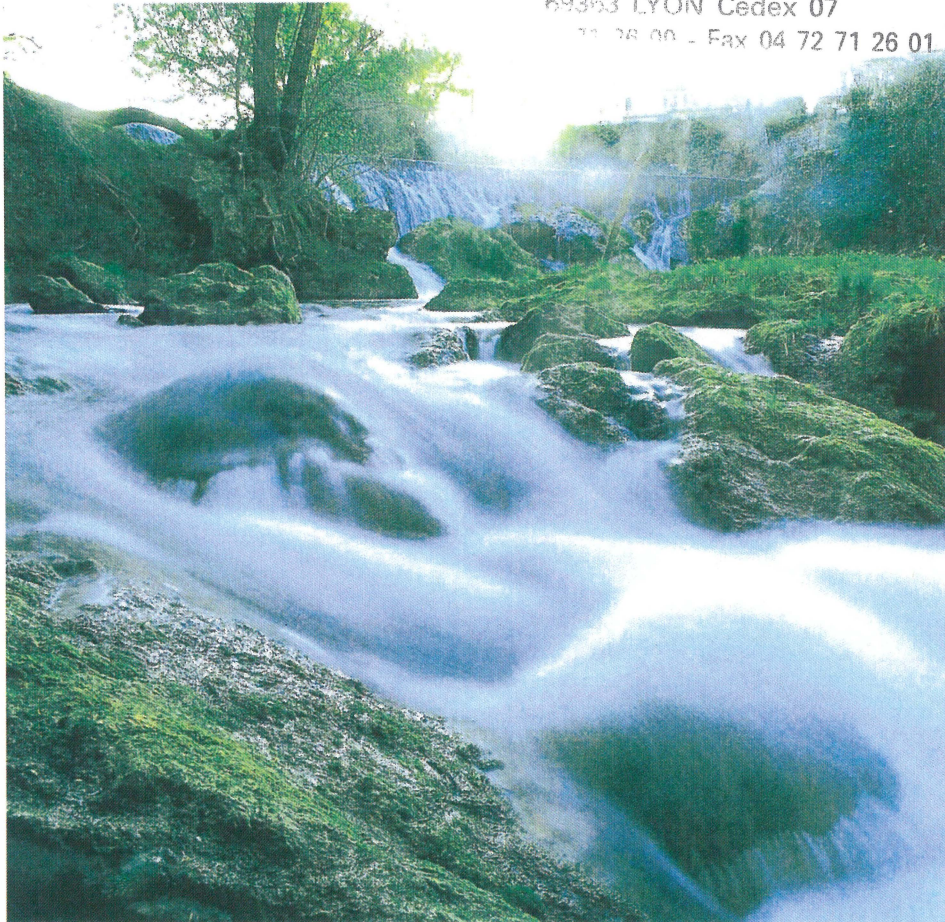
30768/1-6



Rapport


agence
de l'eau
rhône méditerranée & corse
2-4, allée de Lodz
69363 LYON Cedex 07
04 72 11 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

Janvier 2009
Révision 0
LC 8022



COMMUNE DE CORMARANCHE EN BUGEY

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Rapport de phase 2

Vu pour rester annexé à la
délibération du 16/09/2009
(visée le 21/09/2009)
Le Maire, Yann CAUZAT



Competence. Service. Solutions.



SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
1 INTRODUCTION	2
2 - RAPPEL DE DONNEES GENERALES : LES DIFFERENTES SOLUTIONS DE TRAITEMENT.....	3
2.1- Assainissement autonome	3
2.1.1 - Usage domestique de l'eau	3
2.1.2 – Réglementation	4
2.1.3 - Assainissement autonome type	4
2.1.4 - Critère de choix de l'assainissement autonome	5
2.1.5 – Description des différentes filières possibles	6
2.1.6 – Contraintes	7
2.1.7 - Efficacité de l'assainissement autonome	8
2.2- Assainissement collectif.....	10
2.3- Avantages et inconvénients des différentes filières	11
3 aptitude des sols a l'EPANDAGE.....	12
3.1 - Secteurs d'étude.....	12
3.2 - METHODOLOGIE	12
3.3 – Indice S.E.R.P.	12
3.4 - Carte des sols et filieres preconisees.....	13
4 ENQUETE DE FONCTIONNEMENT DES ASSAINISSEMENTS INDIVIDUELS	17
4.1 – Dépouillement des questionnaires et synthèse des visites.....	17
4.1.1 – Taux de retour	17
4.1.2 – Principaux dysfonctionnements constatés.....	17
4.1.3 – Limite des enquêtes.....	18
4.1.4 – Synthèse des dysfonctionnement et coût de réhabilitation	18
5 PROPOSITION DU ZONAGE.....	20
5.1 – Habitations existantes.....	20
5.2 – Urbanisation future.....	20
6 CONCLUSION	21

1 INTRODUCTION

La phase 1 de la mission a rendu compte du contexte réglementaire et de la situation existante (population, activités industrielles, milieu naturel, Carte Communale).

La phase 2 de la mission, objet du présent rapport, définit d'une part l'aptitude des sols à assurer l'épuration et la dispersion des effluents, et recense, d'autre part, les installations d'assainissement chez les particuliers afin de vérifier la conformité des filières existantes.

2 - RAPPEL DE DONNEES GENERALES : LES DIFFERENTES SOLUTIONS DE TRAITEMENT

Deux solutions de traitement des eaux usées sont envisagées :

- assainissement autonome,
- raccordement au réseau d'assainissement collectif.

2.1- ASSAINISSEMENT AUTONOME

On entend par "*assainissement autonome*" l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Le terme peut être élargi au traitement des eaux usées de quelques habitations voisines, sur un terrain privé. Dans ce cas, il s'agit d'*assainissement collectif*.

Il convient d'attirer l'attention sur le fait que l'assainissement autonome ne doit pas être considéré comme un équipement provisoire en attendant la réalisation d'un assainissement collectif, mais bien comme une alternative satisfaisante dans les secteurs d'habitat à faible densité, ou non raccordable facilement.

Une norme expérimentale, élaborée à partir de la DTU 64.1, a été réalisée en août 1998. Elle décrit l'ensemble des filières réalisables en tenant compte de l'arrêté du 6 mai 1996, modifié par l'arrêté du 3 décembre 1996, et sa circulaire d'application du 22 mai 1997.

En mars 2007, la révision de la norme expérimentale réalisée a abouti à la nouvelle norme AFNOR XP DTU 64-1. Cette dernière est la nouvelle référence en la matière.

2.1.1 - Usage domestique de l'eau

L'usage domestique de l'eau a évolué. Autrefois, les eaux vannes (W.C.) constituaient une part importante des eaux usées domestiques. Les eaux ménagères étaient réduites à de faibles volumes.

Il suffisait de traiter les eaux vannes dans une fosse septique (voire de les collecter dans une fosse étanche) et l'on pouvait tolérer les rejets des eaux ménagères dans les caniveaux ou dans un puits perdu (prétraitement éventuel par un bac à graisse).

Aujourd'hui, l'amélioration de l'habitat, l'utilisation des salles de bain, l'acquisition d'habitudes d'hygiène, l'accroissement du confort ménager (lave-linge, lave vaisselle) induisent une augmentation de la consommation et, avec elle, le volume des eaux rejetées.

Les traitements valables naguère, doivent être reconsidérés aujourd'hui. L'utilisation d'une fosse toutes eaux rassemblant les eaux vannes et ménagères est maintenant obligatoire.

2.1.2 – Réglementation

L'assainissement autonome a évolué vers l'admission de l'ensemble des eaux usées dans la fosse toutes eaux.

L'Article 8 de l'Arrêté Ministériel du 06 mai 1996 précise :

« Les systèmes mis en œuvre doivent permettre le traitement commun des eaux vannes et des eaux ménagères et comporter :

a. un dispositif de prétraitement aérobique (fosse toutes eaux, installations d'épuration biologique à boues activées ou à cultures fixées),

b. des dispositifs assurant :

- soit, à la fois, l'épuration et l'évacuation par le sol,*
- soit l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel exceptionnellement.*

L'autre point important est donc aujourd'hui l'utilisation systématique de l'épandage souterrain dans le sol en place (quand cela est possible), ou sur sol reconstitué.

L'Arrêté du 06 mai 1996 indique :

« ...Sont interdits, les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle ».

« ...Si aucune des voies d'évacuation citées ci-dessus, y compris vers le milieu superficiel, ne peut être mise en œuvre, le rejet d'effluents ayant subi un traitement complet dans une couche sous-jacente perméable par puits d'infiltration tel que décrit en annexes est autorisé par dérogation du Préfet, ... »

2.1.3 - Assainissement autonome type

Un assainissement autonome se compose ordinairement d'une fosse toutes eaux et d'un épandage souterrain.

La fosse septique toutes eaux (FSTE) reçoit l'ensemble des eaux usées. Elle a pour but d'assurer le prétraitement anaérobie (en absence d'oxygène) de ces eaux, avant leur admission dans l'épandage souterrain.

Le volume de la fosse dépend du coefficient d'occupation de la maison (fonction du nombre des pièces principales dans l'habitation). **Le volume minimum est de 3 m³ pour une habitation jusqu'à 5 pièces principales, et de 1 m³ supplémentaire par pièce principale supplémentaire.** Le nombre de pièces principales se calcule d'après le nombre de chambres + 2 pièces (ex : pour une habitation comprenant 4 chambres, le nombre de pièces principales est de 6 et le volume de la fosse toutes eaux est de 4 m³).

La fosse est séparée en deux compartiments. Le premier assure une rétention des flottants et des matériaux les plus denses, le second est le lieu d'une première dégradation des matières organiques.

Une vidange de la FSTE doit être réalisée régulièrement : une fréquence de 4 ans est un maximum. Au delà, les risques d'évacuation de matières en suspension dans les drains sont importants et conséquents (colmatage des drains).

Certains modèles préfabriqués contiennent notamment un préfiltre qui doit être garni de pouzzolane. Il sert de protection du système d'épuration mais se colmate facilement, d'où la nécessité d'un entretien régulier. Il peut être recommandé de placer en sortie de fosse un filtre de pouzzolane. Cette disposition, par rapport à la précédente, présente le double avantage de donner un aperçu du fonctionnement de la FSTE en sortie (par rétention des particules évacuées : si elles sont importantes, une vidange s'impose), et d'éviter l'entraînement des particules dans les drains (risque de colmatage). Les fréquences d'entretien d'un filtre en sortie de fosse sont moins importantes qu'un système placé en entrée.

Un bac dégraisseur peut être mis en place à proximité immédiate de l'habitation lorsque la FSTE est éloignée (jamais à plus de 10 m).

Le rôle de l'épandage souterrain est double :

- **compléter l'épuration** commencée dans la fosse toutes eaux et, en particulier, éliminer les germes dangereux que contiennent les eaux usées.

La dégradation aérobie (en présence d'oxygène) a lieu à faible profondeur dans le sol (en général à 70 cm).

L'épandage se réalise à l'aide de conduites PVC perforées dans un sol en place ou reconstitué. Ce sol doit permettre la fixation des bactéries et leur survie. Ceci conduit à sélectionner des sols dont la perméabilité est suffisante, permettant l'évacuation des eaux et aux bactéries de ne pas être noyées. La perméabilité ne doit pas être trop importante (perméabilité en grand), car les bactéries ne peuvent se fixer et sont emportées.

- **évacuer les eaux** par une infiltration gravitaire dans le sous-sol. Lorsque l'évacuation n'est pas possible (conditions hydrogéologiques défavorables), le rejet peut **exceptionnellement** être dirigé :

- vers le milieu hydraulique superficiel en sortie de tertre ou filtre à sable vertical drainé (avec accord municipal, sous réserve de rejets aux normes pour les paramètres DBO5 et MES et de contrôles périodiques),
- dans un puits d'infiltration (la réalisation d'un puits perdu pour les eaux usées est interdit. Il n'est autorisé qu'exceptionnellement par dérogation préfectorale).

2.1.4 - Critère de choix de l'assainissement autonome

Le choix d'une filière d'assainissement autonome tient compte de différents paramètres. Il s'agit :

- de l'aptitude du sol.

Elle est évaluée en fonction de la structure du sol, de sa perméabilité, de la nature du substratum rocheux et de l'hydromorphie constatée (remontée maximale de la nappe),

- de la pente du terrain concerné.

Un terrain à faible relief constitue le cas le plus favorable. Pour les terrains dont la pente est comprise entre 5 et 10 %, un dispositif d'épandage adapté sera nécessaire (drains disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente). Une pente plus importante compromet la stabilité des ouvrages et l'implantation de dispositifs d'assainissement autonome n'est pas conseillé. Pour des habitations existantes, une étude à la parcelle pour déterminer le dispositif le plus approprié, doit être envisagée. Il n'est en revanche pas souhaitable d'autoriser d'autres constructions sur de tels sites.

- des caractéristiques du site, notamment la présence d'exutoires superficiels et la sensibilité du milieu récepteur à la pollution.

La condition principale de mise en place d'un assainissement autonome est de disposer d'un terrain suffisamment grand et perméable, pour permettre l'épandage souterrain.

2.1.5 – Description des différentes filières possibles

Les différents dispositifs de traitement constituent deux catégories, celles avec infiltration dans le sous-sol, et celles où les effluents sont évacués vers le réseau hydrographique superficiel.

Evacuation par infiltration dans le sous-sol

Les tranchées d'épandage.

Il s'agit de la filière la plus classique où le sol en place assure à la fois l'épuration et l'infiltration des effluents. Elle nécessite un sol suffisamment épais (1.20 m minimum), perméable, sans traces d'hydromorphie, et le terrain ne doit pas présenter une pente supérieure à 5 %. Pour des pentes importantes, les drains devront être disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente afin d'uniformiser la répartition de l'effluent dans les conduites. Une perméabilité moyenne peut parfois être compensée par une surface plus grande afin de conserver cette filière.

Le lit filtrant.

Le principe de fonctionnement est le même que pour les tranchées d'infiltration, mais la filière s'applique dans le cas de sols non cohérents (sols sableux), où la réalisation de tranchées est délicate.

Le filtre à sable vertical non drainé.

Cette filière est employée lorsque :

- le sol en place est suffisamment épais mais pas assez ou trop perméable,
- sur les terrains de taille limitée pour lesquels le rapport perméabilité / longueur des drains devra être le plus favorable.

Du sable lavé, de granulométrie définie dans la norme XP P 16-603, est substitué au sol naturel et utilisé comme système épurateur. Le sous-sol en place constitue le moyen de dispersion dans le milieu naturel.

Le tertre non drainé.

Cette filière est employée sur des sols peu ou trop perméables et sur les terrains de faible superficie, pour des sols peu épais. Du sable lavé, de granulométrie définie dans la norme XP P 16-603, est substitué au sol naturel et utilisé comme système épurateur. Ce système peut être partiellement enterré sur les terrains en pente, ou hors sol sur les terrains peu pentus (utilisation d'une pompe de relevage des effluents en sortie de fosse).

Il faut prendre d'importantes précautions tant au moment de l'étude (stabilité des remblais) que pour sa mise en oeuvre.

*Evacuation vers le réseau hydrographique superficiel***Le filtre à sable vertical drainé.**

Cette filière est utilisée lorsque le sous-sol est très peu perméable (argile) ou fracturé (karst, nappe à protéger...). Dans ce dernier cas il convient de prendre en compte des précautions particulières (mise en place de films imperméables). Si le terrain ne présente pas de dénivellée suffisante jusqu'à l'exutoire, une pompe de relevage doit être mise en place pour alimenter le filtre à sable. Ceci nécessite des précautions de mise en oeuvre particulières.

Le filtre compact.

Cette filière est utilisée lorsque la surface disponible pour l'épandage est faible. Dans ce dernier cas la surface de dispersion avec ce système clés en main peut être réduite à 30 m². Les performances de ce système sont équivalentes à un filtre à sable vertical. Les principales contraintes sont essentiellement la mise en place impérative du système par le constructeur et son prix, qui est élevé par rapport aux autres filières.

Les schémas de chacun de ces dispositifs figurent en annexes 3.

2.1.6 – Contraintes

Il est important de noter que le zonage des sols aptes à l'assainissement individuel, précédemment décrit, donne **une idée globale** de contraintes rencontrées par secteur étudié. Seule une étude approfondie **à la parcelle** peut donner une idée des contraintes par habitation. Les normes AFNOR 1998 (DTU 64.1) de l'assainissement autonome imposent pour la mise en place d'un épandage les règles suivantes :

- ✓ dans le cadre de construction neuve, l'assainissement impose une surface minimale de terrain perméable qui permette de mettre en place un épandage souterrain à faible profondeur. Cette surface tient compte des contraintes liées aux reculs à observer par rapport à l'habitation et au voisinage, ainsi que celles relatives à la végétation (arbre à proscrire dans la zone réservée).
- ✓ à une distance minimale de 35 m. par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable.
- ✓ à une distance d'environ 5 m. par rapport à l'habitation.
- ✓ à une distance de 3 m. par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre. Les racines, attirées par l'humidité peuvent pénétrer dans les drains ; ces racines ont ensuite tendance à colmater les drains et à provoquer leur éclatement.
- ✓ dans le cas de réhabilitation de bâtiment existant, des filières dérogatoires peuvent être envisagées.

- ✓ laisser la surface perméable avec pelouse ou plantations à système racinaire de faible importance (fleurs à bulbe, pensées, primevères...) afin qu'une vie microbienne et animale (lombrics) puisse permettre l'oxygénation du sol.
- ✓ seules les eaux usées doivent transiter par le dispositif. Les eaux pluviales doivent être dirigées vers une autre filière (réseau superficiel, ou puits d'infiltration).
- ✓ le système doit être entretenu régulièrement, les regards inspectés au moins une fois par an, la vidange de la fosse au moins tous les 4 ans, dans le but d'assurer le bon fonctionnement et la pérennité du dispositif.

Chaque assainissement individuel doit avoir une fosse toutes eaux pour le **prétraitement** des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) suivie d'un dispositif d'**épuration** des effluents prétraités par épandage souterrain (direct dans le sol) ou sol reconstitué (filtre à sable drainé et d'**évacuation** des effluents épurés).

Ce type d'assainissement n'est pas valable dans le cas des bâtiments d'élevage.

L'assainissement autonome d'une habitation individuelle non desservie par un réseau d'assainissement est possible jusqu'à 10 pièces principales.

Le fonctionnement optimal de l'assainissement individuel sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que si :

- ✓ l'on respecte le potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les sols aptes à l'assainissement individuel.
- ✓ le suivi des installations est bien effectué (entretien tous les 2 à 5 ans).

2.1.7 - Efficacité de l'assainissement autonome

L'efficacité et l'impact sur le milieu naturel d'un assainissement autonome, correctement dimensionné et installé, ont été testés :

PARAMETRES	EAU BRUTE	SORTIE FOSSE	SOUS L'EPANDAGE A 0.90 m DE PROFONDEUR
DBO ₅ mg/l	270-400	140-175	~0
MES mg/l	300-400	44-65	~0
Coliformes fécaux	10 ⁶ à 10 ⁸	10 ³ à 10 ⁶	~0
Azote total mg/l	10 à 150	50 à 60	~0
N-NH ₄ mg/l	60 à 120	30 à 60	Traces
N-NO ₃ mg/l	1	1	Traces
Phosphore total mg/l	10-40	10-30	Traces

On constate que la fosse toutes eaux n'est pas suffisante pour traiter les eaux usées. Elle n'assure qu'un prétraitement et une sédimentation des matières en suspension. L'abattement de 80 à 85 % de MES permet de ne pas colmater le système d'épuration situé en aval (épandage, filtre à sable, tertre).

L'entretien de la fosse doit être fait très régulièrement (tous les quatre ans maximum) afin d'évacuer les accumulations de boues, qui diminuent le volume actif de la fosse, le temps de séjour des effluents et donc la performance de la fosse.

Par ailleurs, la présence d'un filtre incorporé à la fosse permet de protéger du colmatage le système d'épuration, partie la plus sensible et la plus coûteuse.

Parmi les systèmes d'épuration le dispositif constitué de tranchées d'infiltration est le plus performant et le moins onéreux. C'est pour cette raison qu'il est considéré comme prioritaire dans les textes réglementaires. Cependant lorsqu'il n'est pas possible de le mettre en oeuvre, d'autres solutions existent (filtre à sable et terre) qui assurent un traitement de qualité, compatible avec un rejet au milieu naturel.

Les dispositifs d'assainissement autonome correctement dimensionnés et mis en oeuvre ont des performances épuratoires excellentes et très souvent supérieures à celles des stations d'épuration collectives.

La mise en place d'un réseau de collecte doit être impérativement réservée à la collecte des eaux usées (réseau séparatif). **L'admission d'eaux parasites (pluie, sources, etc) aurait des conséquences désastreuses.**

Dans ce cas précis, la fosse toutes eaux, commune à toutes les habitations est préconisée ; son volume est proportionnel au nombre d'habitants.

La gestion des ouvrages d'assainissement autonome, dont principalement la vidange périodique des boues accumulées dans les fosses toutes eaux et leur élimination dans de bonnes conditions n'est pas facile à maîtriser sur des installations privées, et il paraît indispensable de substituer à la responsabilité du particulier, une responsabilité collective au même titre que pour l'assainissement collectif.

Au plus tard le **31 décembre 2005**, les collectivités locales devaient assurer le contrôle de l'assainissement non collectif. Dans ce cadre, les communes peuvent par le biais de la taxe d'assainissement, prendre en charge et rendre obligatoire les différentes dépenses d'assainissement autonome (entretien...).

Aussi, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement peut passer par l'élaboration d'une convention entre la municipalité et les particuliers qui définit les modalités de prise en charge de cette gestion par un organisme privé ou public.

Il est à préciser que les travaux concernant la réhabilitation de l'assainissement autonome peut faire l'objet d'une demande de subvention auprès des services de l'Agence de l'Eau. Pour cela, il est nécessaire que 80% des habitations d'un même hameau s'engage à réaliser les travaux, et que la commune soit maître d'ouvrage.

A titre indicatif, les prix des différents postes pour l'assainissement autonome sont :

• Fosse toutes eaux 3 m ³ :	1220 €HT
• Fosse toutes eaux 4 m ³ :	1530 €HT
• dispositif d'épandage classique :	1800 €HT
• Filtre à sable vertical drainé :	4500 €HT
• Terre filtrant :	5400 €HT
• Filière compact:	7000 à 8000 €HT
• Transformation fosse septique en fosse toutes eaux y compris réfection des cours et jardins :	2900 €HT

La réhabilitation de dispositifs d'assainissement autonome sur des habitations de plus d'une dizaine d'années nécessite en général des travaux importants. En effet, il y a lieu de concentrer les rejets en un point (modification des passages de conduites à l'intérieur ou à l'extérieur de l'habitation, pose d'une fosse toutes eaux aux normes...).

Dans le cas de la mise en place d'un tertre filtrant hors sol, une pompe de relevage doit être mise en place (prix de l'ordre de 1 220 € HT, auquel s'ajoutent les frais de fonctionnement).

2.2- ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'assainissement collectif a pour principe de base de :

- collecter les eaux usées,
- les éloigner des habitations pour éviter les risques de nuisances,
- les traiter avant rejet dans le milieu naturel.

L'assainissement collectif est principalement constitué par un réseau de canalisations enterrées, permettant de transporter les eaux usées vers un système d'épuration les traitant avant leur rejet dans le milieu naturel.

Cette solution dans laquelle la collectivité prend à sa charge l'ensemble du problème, est la plus satisfaisante lorsque la densité des habitations est élevée ou lorsque le contexte naturel ne permet pas l'application des systèmes de traitement autonome.

Si l'assainissement collectif est à retenir, les ordres de grandeurs entrent dans le cadre du « très petit collectif ».

Il convient donc d'orienter les choix possibles vers une ou des solutions de traitement simples d'exploitation (c'est à dire exploitable par un personnel n'ayant pas de formation particulière dans le domaine) et dont le coût de fonctionnement soit faible.

On intégrera également à la réflexion, que tous les effluents considérés sont de type domestique ; les rejets recensés d'exploitation agricole doivent faire l'objet d'interventions spécifiques.

Pour l'assainissement de petites collectivités comprenant de 30 à 1000 équivalents-habitants, le traitement des eaux usées résiduelles représente une difficulté. Faire appel à des stations d'épuration classiques ne constitue pas la meilleure solution : les volumes à traiter sont trop faibles ; les moyens techniques et financiers sont insuffisants et par conséquent, les risques de dysfonctionnement sont élevés.

Dans ces conditions, il est possible de s'orienter vers des systèmes qui constituent une extension, une extrapolation de l'assainissement autonome.

A titre indicatif les prix des postes principaux pour l'assainissement collectif sont :

• Raccordement (par habitation) :	1220 €HT
• Pose d'un Ø 80 fonte en refoulement :	110 €HT/ml
• Pose d'un Ø 200 PVC gravitaire :	185 €HT/ml
• Surcoût en terrain difficile :	65 €HT/ml

2.3- AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES DIFFERENTES FILIERES

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
ASSAINISSEMENT AUTONOME	Pas de concentration de la pollution	Difficultés de contrôler le bon fonctionnement du système
ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR QUELQUES HABITATIONS	Ne crée pas de longs collecteurs de transfert	Création d'un nouveau point de traitement Mise en place d'un réseau séparatif exclusivement
ASSAINISSEMENT COLLECTIF	Assurance d'un rejet de qualité constante	Coût plus élevé que d'autres filières de traitement.

3 APTITUDE DES SOLS A L'EPANDAGE

3.1 - SECTEURS D'ETUDE

L'ensemble des habitations non raccordées sont concernées par l'étude. Ces logements, excentrés du bourg, ont été regroupés en 16 secteurs d'étude reportés sur le *plan n° 3*. *L'emplacement et l'importance de ces zones ont été définis en complète concertation avec le groupe de travail. Ces investigations ont également permis de faire le point sur la liste exhaustive des abonnés non raccordés pour l'envoi des questionnaires.*

3.2 - METHODOLOGIE

L'étude **pédologique** s'est appuyée sur la reconnaissance des sols (épaisseur des sols, texture, couleur, hydromorphie) à différentes échelles :

- une approche d'ensemble à partir de la carte géologique du BRGM (1/50 000),
- **25 sondages (tarière manuelle) et 20 tests d'infiltration** effectués à la tarière mécanique (ϕ 150 mm) sur une profondeur moyenne de 70 cm ont permis de zoner les sols des secteurs à étudier,
- la description de coupes naturelles ou d'origine anthropique a permis de préciser l'extension des profils observés lors des sondages.

La réalisation de tests d'infiltration à niveau constant (méthode de Porchet) permet de définir la perméabilité des différents sols. Les mesures ont été réalisées dans un trou de diamètre 0.15 m, à une profondeur d'environ 0.70 m, (correspondant à la profondeur de pose des tuyaux d'épandage dans le cas le plus classique des tranchées filtrantes). Le sondage est ensuite saturé en eau pendant 4 heures, afin d'approcher les conditions du sol au cours de la période la plus humide de l'année. La mesure s'effectue sur une durée de 10 minutes.

L'étude **hydrogéologique** porte sur :

- l'étude de la carte géologique,
- l'observation des résurgences, sources et griffons.

3.3 – INDICE S.E.R.P.

Le zonage d'assainissement s'effectue à l'aide de l'indice S.E.R.P. (d'après MAZOIT et VALIN de la société Civile d'Etudes Hydrologiques) qui exprime d'une manière synthétique, l'aptitude globale du sol à épurer et à disperser les effluents.

L'indice S.E.R.P tient compte des paramètres physiques que sont le sol, l'eau, la roche et la pente.

En fonction des aptitudes de chacun des secteurs d'étude pour ces paramètres, nous pouvons cartographier chaque site en vert, orange, rouge ou noir, la signification de chaque couleur étant expliquée ci-après.

INDICE S.E.R.P.

CODES	SOL (S) Vitesse de percolation (mm/h)	EAU (E) Profondeur minimale des nappes et inondations (m)	ROCHE (R) Profondeur du substratum (m)	PENTE (P) (%)
FAVORABLE Code : 1	> 30	> 1.8	> 1.5 m	< 2
MOYENNEMENT Code : 2	comprise entre 15 et 30	de 1.8 à 1.2	de 1.5 à 1.0	2 à 10
DEFAVORABLE Code : 3	< 15	< 1.2	< 1.0	> 10

Code vert : *Aptitude des sols à l'épandage bonne.*

code 1 ou au moins un code 2 dans R ou P.

Site convenable, pas de problèmes majeurs, aucune difficulté de dispersion, un système classique d'épuration-dispersion peut être adopté sans risque. Une vérification très simple du site reste cependant nécessaire par principe.

Code orange : *Aptitude des sols à l'épandage moyenne à bonne.*

au moins un code 2 dans S ou E.

Site convenable dans son ensemble, mais quelques difficultés de dispersion. Un dispositif classique de dispersion peut cependant être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs (surdimensionnement, dispositif terrain en pente).

Code rouge : *Aptitude des sols à l'épandage mauvaise à moyenne.*

au moins un code 3 dans R ou P.

Site présentant au moins un critère défavorable. Les difficultés de dispersion sont réelles. Cependant, un dispositif classique peut encore être mis en œuvre au prix d'aménagements spéciaux (épandage surdimensionné, tertre, filtre à sable drainé ou non). L'examen détaillé du site est indispensable.

Code noir : *Aptitude des sols à l'épandage mauvaise.*

au moins un code 3 dans S ou E.

Site ne convenant pas. La dispersion dans le sol n'est plus possible, il faut améliorer le traitement d'épuration pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel, et la vérification des possibilités de restitution est impérative.

Les couleurs utilisées pour le zonage des différents hameaux sont celles préconisées pour l'indice SERP.

3.4 - CARTE DES SOLS ET FILIERES PRECONISEES

La position des secteurs ainsi que les indices S.E.R.P des différents secteurs non raccordés à l'assainissement collectif figurent sur le *plan n° 3*. Les résultats des investigations de terrain

sont situés en **annexe 1 et 2**. Les schémas des filières d'assainissement autonome figurent en **annexe 3**.

Des sols de nature différente sont répertoriés sur la commune de Cormaranche En Bugey suivant le positionnement géographique. Les différents hameaux peuvent être regroupés en 16 secteurs :

▪ **Les Côtes**

Pour ce secteur, on trouve un sol limoneux en bord de route avec une teneur en sable qui augmente à mesure que l'on descend en altitude. On peut également trouver de grosses pierres. La faible perméabilité de ce sol induit un indice SERP Rouge.

▪ **Le Petit Servoin / Sur Loys**

Sur ces sites l'épaisseur du substratum est peu importante (inférieure à 60 cm). Le sol en surface laisse place à de la roche friable. Le sol n'est pas suffisant pour permettre une épuration correcte des effluents, c'est pourquoi il sera nécessaire de décaisser le sol en place. Ces caractéristiques conduisent à la définition d'un indice SERP Noir.

Le Petit Servoin : sol argilo limoneux

Sur Loys : sol argileux puis argilo sableux

▪ **Poreille**

Il s'agit d'une terre argileuse en surface dont la teneur en sable augmente en profondeur. L'épaisseur du sol est supérieure ou égale à 1 mètre. La perméabilité enregistrée ($K < 15\text{mm/h}$) permet de définir un indice SERP Rouge.

▪ **Servoin**

Il s'agit d'un sol limono-argileux. L'épaisseur du sol est favorable à la mise en place d'une filière individuelle mais la perméabilité et la pente sont mauvaise. Il est donc nécessaire de remplacer le sol en place pour permettre une bonne épuration des effluents sur ce secteur.

Il s'agit d'un sol défavorable à l'assainissement autonome (indice SERP Rouge).

Remarque : Sur la partie ouest du chemin, on peut constater que la roche affleure.

▪ **Champ Du Pommier**

On constate une faible épaisseur de sol sur le haut du secteur avec la présence d'une roche friable à partir de 20 cm de profondeur. Sur la partie basse, on peut trouver un sol argileux, impliquant un indice SERP Noir.

▪ **Sous La Roche (partie haute) / Sous Le Rocher / Teillere / La Barbarie / Les Terres Vuillaud / Les Cuissonnières /**

On constate une faible épaisseur de sol sur ces secteurs avec la présence d'une roche friable entre 40 et 60 cm de profondeur. Il est donc nécessaire de remplacer le sol en place pour permettre une bonne épuration des effluents sur ces secteurs.

Il s'agit d'un sol défavorable à l'assainissement autonome (indice SERP Noir).

▪ **Sous La Roche (partie basse) / La Ferme Guichard**

Pour ces secteurs on peut trouver un substratum plus épais, avec un sol argileux allant jusqu'à 80 cm.

Toutefois, il s'agit d'un sol défavorable à l'assainissement autonome (indice SERP Rouge).

▪ La Bergerie

Il s'agit d'un sol limono-argileux. L'épaisseur du sol est favorable à la mise en place d'une filière individuelle mais la perméabilité est mauvaise. Il est donc nécessaire de remplacer le sol en place pour permettre une bonne épuration des effluents sur ce secteur.

Il s'agit d'un sol défavorable à l'assainissement autonome (indice SERP Rouge).

▪ Tré Charavu

Le hameau de Tré Charavu se situe à l'est du village ; l'épaisseur du substratum est peu importante (inférieure à 60 cm). Le sol en surface laissant place à de la roche friable et la mauvaise perméabilité du sol conduisent à la définition d'un indice SERP Noir.

On note toutefois la présence d'une zone sablo limoneuse au Nord Est du hameau, cependant la perméabilité est également mauvaise (indice SERP Rouge).

Sols peu favorables à l'assainissement non collectif (rouge)

Il s'agit des secteurs où la profondeur du substratum est proche de 1 mètre et la perméabilité est insuffisante. Sur ces secteurs, il est néanmoins possible de décaisser le sol en place sur une profondeur d'environ 1 mètre, pour la mise en place d'un filtre à sable vertical drainé.

Les secteurs concernés sont les suivants :

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| - LES CÔTES | - SERVOIN, |
| - POREILLE | - LA FERME GUICHARD, |
| - SOUS LA ROCHE (Partie basse), | - LA BERGERIE, |
| - TRE CHARAVU (Nord Est), | |

La filière conseillée est donc une fosse toutes eaux équipée en sortie d'un préfiltre, suivi d'un filtre à sable vertical drainé. La mise en place du filtre nécessite de décaisser le sol en place pour le remplacer par du sable. Dans le cas d'une habitation de 5 pièces principales, la surface minimale de l'ouvrage est de 25 m². Il faudra rajouter 5 m² par pièce supplémentaire. Les longueurs et largeurs minimales sont de 4 m et 5 m, la profondeur devra être comprise entre 1.10 et 1.60 m. Il faudra éviter de trop enterrer les ouvrages. Les eaux traitées doivent être évacuées par un exutoire (fossés, canalisations...).

Sols défavorables à l'assainissement non collectif (noir)

Il s'agit de secteurs sur lesquels la profondeur moyenne des sols est inférieure à 1 m et la perméabilité est insuffisante.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| - SUR LOYS, | - LE PETIT SERVOIN, |
| - SOUS LA ROCHE (Partie haute), | - CHAMP DU POMMIER, |
| - TEILLERE, | - SOUS LE ROCHER, |
| - LES TERRES VUILLAUD, | - LA BARBARIE, |
| - TRE CHARAVU, | - LES CUISSONNIERES, |

La filière conseillée est une fosse toutes eaux équipée en sortie d'un préfiltre, suivi d'un tertre d'infiltration. Il s'agit d'un système hors sol édifié en matériau granulaire d'apport (sable), servant de système épurateur. Le sol est utilisé comme milieu dispersant (système d'infiltration). Le tertre reçoit les effluents prétraités par une fosse septique surélevée, ou

relevés à l'aide d'une pompe. Le dimensionnement de l'ouvrage devra tenir compte de la taille des habitations. Dans le cas d'une maison de 5 pièces principales, la surface minimale du tertre à son sommet, sera de 25 m². Au delà de 5 pièces principales, il faut prévoir 5 m² en plus par pièce supplémentaire. La base du tertre devra avoir une surface minimale de 60 m² pour une habitation de 5 pièces principales. Il faudra rajouter 20 m² par pièce principale supplémentaire.

En cas de possibilité de décaisser le sol, la filière pourra être remplacée par un filtre à sable vertical drainé.

Les eaux traitées doivent être évacuées par un exutoire (fossés, canalisations...).

Limite de l'étude : la détermination des filières correspond à une étude pédologique et topographique à l'échelle d'un secteur. **Les investigations réalisées dans cette étude ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude parcellaire nécessaire pour adapter la filière au terrain de chaque particulier.**

De plus, les mesures de perméabilité ont été réalisées lors d'une période humide. Il est possible qu'en temps sec les sols est une perméabilité plus favorable.

4 ENQUETE DE FONCTIONNEMENT DES ASSAINISSEMENTS INDIVIDUELS

4.1 – DEPOUILLEMENT DES QUESTIONNAIRES ET SYNTHESE DES

VISITES

4.1.1 – Taux de retour

La synthèse des enquêtes assainissement individuel figure dans le tableau situé page 19. Sur les 32 habitations enquêtées, 28 ont répondu au questionnaire assainissement, soit un taux de retour de **88 %** ; ce qui constitue un bon taux de retour. Sur ces 28 habitations, 20 ont fait l'objet d'une visite type SPANC.

4.1.2 – Principaux dysfonctionnements constatés

Les dysfonctionnements des systèmes d'assainissement individuel peuvent entraîner des désagréments non négligeables. Plusieurs anomalies peuvent apparaître et notamment :

- Utilisation d'une fosse septique et d'un bac dégraisseur à la place d'une fosse toutes eaux. Ce prétraitement peut être considéré comme acceptable à partir du moment où la fosse septique est bien dimensionnée (1500 l minimum), et les rejets sont non visibles. Il ne doit cependant pas être utilisé pour assainir les constructions futures. Cependant, nous nous placerons pour le chiffrage des réhabilitations dans le cas le plus défavorable et chiffrerons cette filière à réhabiliter en fosse septique toutes eaux.
- L'entretien est en général très moyen. En effet, la plupart des gens font poser une fosse (dont la dimension n'est pas toujours adaptée au nombre de pièces principales de l'habitation) puis n'en assurent pas l'entretien. Les fréquences de vidange ne sont pas respectées, les drains se colmatent.
- La superficie d'épandage peut être insuffisante. Bien souvent un seul drain est mis en place. Lorsque le terrain est en pente, les drains ne sont pas disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente (comme il le faudrait pour répartir uniformément les effluents dans l'ensemble des canalisations), mais dans le sens de la dénivelée. Ceci contribue à acheminer les eaux polluées en un seul point (l'extrémité du drain). Si les sols sont peu perméables, alors l'infiltration devient difficile, et l'eau ressort dans la pente (rejet au milieu naturel).
- Rejet direct au milieu naturel en sortie de fosse. Les rejets ne sont pas toujours volontaires et traduisent une faible perméabilité du terrain. Ce procédé est interdit par la loi sur l'eau. La préfecture peut cependant donner son autorisation si les effluents sont préalablement traités par un système filtre à sable vertical drainé, tertre ou filtre compact, afin d'abattre significativement la pollution (contrôle régulier du rejet par un organisme accrédité, mesure des charges organiques et matières en suspension).

Si les rejets au milieu naturel ne posent pas de problèmes directs pour les habitations et fermes isolées, ils peuvent rapidement être la cause d'un conflit de voisinage dans les zones à forte densité de population.

- Il existe également quelquefois des rejets directs au milieu naturel sans prétraitement. La réhabilitation de ce type de rejets est une priorité.
- De nombreux champs d'épandages sont équipés en sortie d'un puits d'infiltration. nous rappelons que ce traitement est soumis à autorisation préfectorale. L'utilisation de ce moyen de dispersion peut être insalubre (captages d'eau par puits en aval ou résurgences) si le puits d'infiltration est foré dans la roche : l'eau est infiltrée sans épuration préalable par le sol. Ce moyen de dispersion est effectivement peu tolérable sur la commune où les sols sont peu profonds. L'utilisation d'un puits d'infiltration traduit d'autre part le dysfonctionnement des tranchées, soit à cause d'un sous-dimensionnement pour un terrain jugé favorable à cette filière, soit parce que les tranchées ne correspondent pas à la filière préconisée.

Sur l'ensemble des questionnaires envoyés, nous avons établi une synthèse des installations en fonction des dysfonctionnements signalés par les propriétaires :

- habitations sans assainissement,
- habitations sans filière de traitement,
- habitations ayant une filière complète (fosse + traitement).

Les résultats ci-dessous concernent uniquement les habitations ayant répondu aux questionnaires (28 questionnaires retournés) :

- 15 habitations sont équipées d'une fosse mais n'ont pas de filière de traitement, soit 46% des propriétaires ayant répondu au questionnaire ou ayant fait l'objet d'une visite de type SPANC. Sur ces 15 habitations, il y a 1 installation composée uniquement d'une fosse à purin tandis que les autres installations, composé généralement d'une fosse septique, rejettent les eaux prétraitées directement le vers le milieu naturel (2 habitations rejettent leurs eaux prétraités vers un fossé, 9 habitations rejettent vers un puits perdu et 1 vers un champ). La filière de traitement de 2 habitations n'a pas pu être déterminée.
- les 13 autres habitations ont des filières complètes pouvant avoir des dysfonctionnements plus ou moins importants (taille de la fosse, longueur des drains, problème d'entretien...).

L'ensemble de ces informations pourra être utilisé dans le cadre de la mise en place du SPANC (connaissance des principaux dysfonctionnements, réhabilitation à envisager...).

4.1.3 – Limite des enquêtes

Dans certain cas où les installations n'ont pas été visitées par le technicien, les propriétaires ne peuvent pas nous renseigner précisément sur les caractéristiques des ouvrages (volume de la fosse, longueur du champ d'épandage et nombre de tranchées), ce qui rend difficile l'estimation de la conformité des ouvrages en fonction de la législation en vigueur.

4.1.4 – Synthèse des dysfonctionnement et coût de réhabilitation

Le tableau page suivante, indique, pour chaque secteur, la non conformité des systèmes en % :

- Changer fosse : remplacement de la fosse existante par une fosse toutes eaux de capacité plus importante et/ou de conception plus récente.

- Modification du raccordement : dans le cadre de la collecte de toutes les eaux usées de l'habitation, travaux nécessaires au raccordement des évacuations des douches, évier... (y compris réhabilitation des cours et jardins). Cela revient à transformer une fosse septique et un bac dégraisseur en fosse toutes eaux).

- Changer drains : remplacement du système d'infiltration des eaux usées dans le sol. Le système actuel peut ne pas être adapté à la qualité des sols ou ne pas exister (cas de rejet dans un puits perdu par exemple...)

- Problème d'entretien : se dit des propriétaires faisant vidanger leur installation tous les 4 ans ou plus.

Les coûts de réhabilitation figurent dans le tableau ci dessous (coût de réhabilitation par secteur et coût de réhabilitation globale) ; ces travaux sont à la charge des particuliers.

Secteurs	Habitations en assainissement autonome	Retour	% de retour	Changement de fosse	Modification du raccordement	Changement de filière d'épuration	Problèmes d'entretien	Coût en € HT
SOUS LE ROCHER SOUS LA ROCHE	9	8	89	0	6	6	3	44 400
LES TEILLERES	9	8	89	1	4	5	1	35 320
TRE CHARAVU	9	7	78	2	6	5	2	42 340
AUTRES	5	5	100	1	1	2	0	13 120
TOTAL REHABILITATION	32	28	88					135 180

Ce tableau a été établi en appliquant un coût de réhabilitation à tous les dysfonctionnements détaillés ci-dessus. Les prix retenus pour le changement d'une fosse, d'une filière de traitement ou la modification de raccordement sont détaillés ci-dessous :

FSTE	1 220 €
Tranchées filtrantes	1 800 €
Filtre à sable vertical	4 500 €
Tertre d'infiltration	5 400 €
pompe	1 220 €
modification de raccordement	2 900 €

Nous avons arbitrairement considéré dans le chiffrage que les habitations pour lesquelles nous n'avons eu aucun retour ne sont pas équipées d'une filière de traitement aux normes et sont par conséquent à réhabiliter (4 habitations).

Dans tous les cas, il sera nécessaire d'informer les usagers sur l'entretien du système d'épuration, afin de pérenniser l'installation. **Il faut notamment insister sur le fait que les fosses doivent être vidangées au minimum tous les 4 ans.**

5 PROPOSITION DU ZONAGE

Une proposition de plan de zonage est remise aux élus afin qu'ils puissent valider ou modifier les zones relevant de l'assainissement collectif de celles relevant de l'assainissement autonome.

5.1 – HABITATIONS EXISTANTES

5.1.1 - Secteurs en assainissement collectif

L'ensemble des habitations du bourg desservies par le réseau d'assainissement collectif sont raccordées ou doivent se raccorder à terme au réseau. L'ensemble des abonnés raccordés doivent payer la taxe assainissement. La zone d'assainissement collectif telle qu'elle pourra être proposée sur la carte de zonage figure sur le **plan n° 2**.

5.1.2 - Secteurs en assainissement autonome

L'éloignement des hameaux de la commune ne permet pas d'envisager leur raccordement vers le réseau d'assainissement existant à des coûts financiers raisonnables (linéaire important, contre-pente...).

5.2 – URBANISATION FUTURE

Les zones d'urbanisation future se situent toutes à proximité du bourg. Il sera donc envisageable de raccorder ces zones aux réseaux existants à proximité.

6 CONCLUSION

L'ensemble des zones habitées et des zones d'urbanisation future connues ont fait l'objet d'investigations. La prise en compte des contraintes environnementales (épaisseur du sol, perméabilité, pente, hydromorphie) a permis de définir la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif ainsi que les prescriptions de filières pour chacun des secteurs.

La réalisation de visites type SPANC et d'enquêtes individuelles par courrier a permis de recenser les installations individuelles d'épuration en place et de vérifier la conformité de ces systèmes, d'une part par rapport à la législation et d'autre part par rapport aux prescriptions de la carte d'aptitude des sols.

La quasi-totalité des installations d'assainissement autonome a donc fait l'objet d'une enquête. Très peu de systèmes d'assainissement autonome en place correspondent aux prescriptions de la carte de zonage. Ces installations **ne présentent cependant pas toutes des dysfonctionnements majeurs nécessitant une réhabilitation à court terme**, dans le cadre de la mise en place du SPANC. Les habitations posant un vrai problème de salubrité publique (rejets directs), de non conformité (puits d'infiltration des eaux usées) ou de dysfonctionnement constaté (odeur, problème de dispersion, drainage des eaux pluviales...) seront dans tous les cas prises en compte prioritairement.

Les zones d'urbanisation retenues dans le cadre de la carte de zonage sont exclusivement situées autour du village et raccordables au réseau d'assainissement de façon gravitaire. Ces zones seront donc intégrées à la carte de zonage d'assainissement.

ANNEXES

- **Annexe 1** : Résultats des investigations de terrain
- **Annexe 2** : Interprétations de coupes géologiques
- **Annexe 3** : Schéma des filières d'assainissement autonome

Annexe 1 :
Résultats des investigations de terrain

Sondages à la carrière et tests d'infiltration - Commune de Cormaranche

S : Sondage carrière

I : Test d'infiltration

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE	TEST D'INFILTRATION 10 min Φ 15 cm	
S1 I1	28/10/2008	Les Côtes	123	> 10%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	1620
					20-40	Limon	h1 (ml)	1620
					40-60	Limon + Cailloux	V(l)	0
					60	Refus	K(mm/h)	0
S2 I2	28/10/2008	Poreille	244	< 5%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	1200
					20-40	Argile + Cailloux	h1 (ml)	1200
					40-80	Argile	V(l)	0
					80-100	Argile Sableux	K(mm/h)	0
S3 I3	28/10/2008	Servoin	130	> 15%	0-80	Terre Végétale (Limon Argileux)	h0 (ml)	1420
							h1 (ml)	1400
							V(l)	0,02
							K(mm/h)	1
S4 I4	28/10/2008	Le Petit Servoin	88	5 - 10%	0-40	Terre Végétale	h0 (ml)	1500
					40-60	Argile Limoneux	h1 (ml)	1500
					60	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S5 I5	28/10/2008	Sur Loys	1517	5 - 10%	0-30	Terre Végétale	h0 (ml)	1640
					30-50	Argile	h1 (ml)	1640
					50-60	Sable Argileux	V(l)	0
					60	Refus	K(mm/h)	0
S6 I6	28/10/2008	Champ du Pommier	459	< 5%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	1900
					20-80	Argile	h1 (ml)	1880
							V(l)	0,02
							K(mm/h)	1
S7 I7	28/10/2008	Sous La Roche	1262	> 10%	0-40	Terre Végétale	h0 (ml)	1720
					40	Refus	h1 (ml)	1720
							V(l)	0
							K(mm/h)	0

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE	TEST D'INFILTRATION 10 min	
							Φ 15 cm	
S8 I8	29/10/2008	Sous La Roche	917	< 5%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	1480
					50-40	Argile + Cailloux	h1 (ml)	1480
					40-80	Argile	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S9 I9	29/10/2008	Sous Le Rocher	922	< 5%	0-50	Terre Végétale (Limon) + Cailloux	h0 (ml)	1700
					40	Refus	h1 (ml)	1700
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S10 I10	29/10/2008	La Bergerie	402	< 5%	0-10	Terre Végétale	h0 (ml)	1720
					10-70	Limon + Cailloux	h1 (ml)	1720
					70-110	Limon Argileux	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S11 I11	29/10/2008	Tré Charavu	255	5 - 10%	0-50	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1500
					50	Refus	h1 (ml)	1500
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S12 I12	29/10/2008	Tré Charavu	244	5 - 10%	0-30	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1540
					30-100	Sable Limoneux	h1 (ml)	1540
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S13 I13	29/10/2008	Tré Charavu	571	5 - 10%	0-50	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1800
					50	Refus	h1 (ml)	1800
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S14 I14	29/10/2008	Ferme Guichard	64	> 10%	0-40	Terre Végétale	h0 (ml)	1500
					40-80	Argile	h1 (ml)	1500
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S15 I15	30/10/2008	Teillere	610	< 5%	0-10	Terre Végétale	h0 (ml)	1780
					10-30	Terre Végétale + Cailloux	h1 (ml)	1780
					30-60	Limon Sableux + Cailloux	V(l)	0
					60	Refus	K(mm/h)	0

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE	TEST D'INFILTRATION 10 min	
							Φ 15 cm	
S16 I16	30/10/2008	Teillere	589	5 - 10%	0-30	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1700
					30-50	Cailloux	h1 (ml)	1700
					50	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S17 I17	30/10/2008	Teillere	109	5 - 10%	0-30	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1780
					30-50	Cailloux	h1 (ml)	1780
					50	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S18 I18	30/10/2008	La Barbarie	206	5 - 10%	0-30	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1880
					30-50	Cailloux	h1 (ml)	1880
					50	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S19 I19	30/10/2008	Les Terre Vuillaud	276	5 - 10%	0-50	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1800
					50-60	Cailloux	h1 (ml)	1800
					60	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S20 I20	30/10/2008	Les Cuissonnieres	286	5 - 10%	0-50	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	1600
					50	Refus	h1 (ml)	1600
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S21	28/10/2008	Champ du Pommier	444	5 - 10%	0-20	Terre Végétale + Cailloux	h0 (ml)	
					20	Refus	h1 (ml)	
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S22	29/10/2008	Sous Le Rocher	1190	5 - 10%	0-20	Cailloux	h0 (ml)	
					20	Refus	h1 (ml)	
							V(l)	0
							K(mm/h)	0
S23	12/11/2008	Sous Le Rocher	1160	< 5%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	
					20-60	Cailloux	h1 (ml)	
					60	Refus	V(l)	0
							K(mm/h)	0

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE	TEST D'INFILTRATION 10 min	
							Φ 15 cm	
S24	12/11/2008	1 Route du Marais	356	5 - 10%	0-20	Terre Végétale	h0 (ml)	
					20-60	Argile	h1 (ml)	
					60-100	Argile + Limon	V(l)	0
							K(mm/h)	0
S25	14/11/2008	Tré Charavu	252	< 5%	0-10	Terre Végétale	h0 (ml)	
					10-50	Sable + Limon	h1 (ml)	
					50-80	Sable	V(l)	0
							K(mm/h)	0

Annexe 2 :
Interprétations de coupes géologiques

Interpretation coupe géologique - Commune de Cormaranche

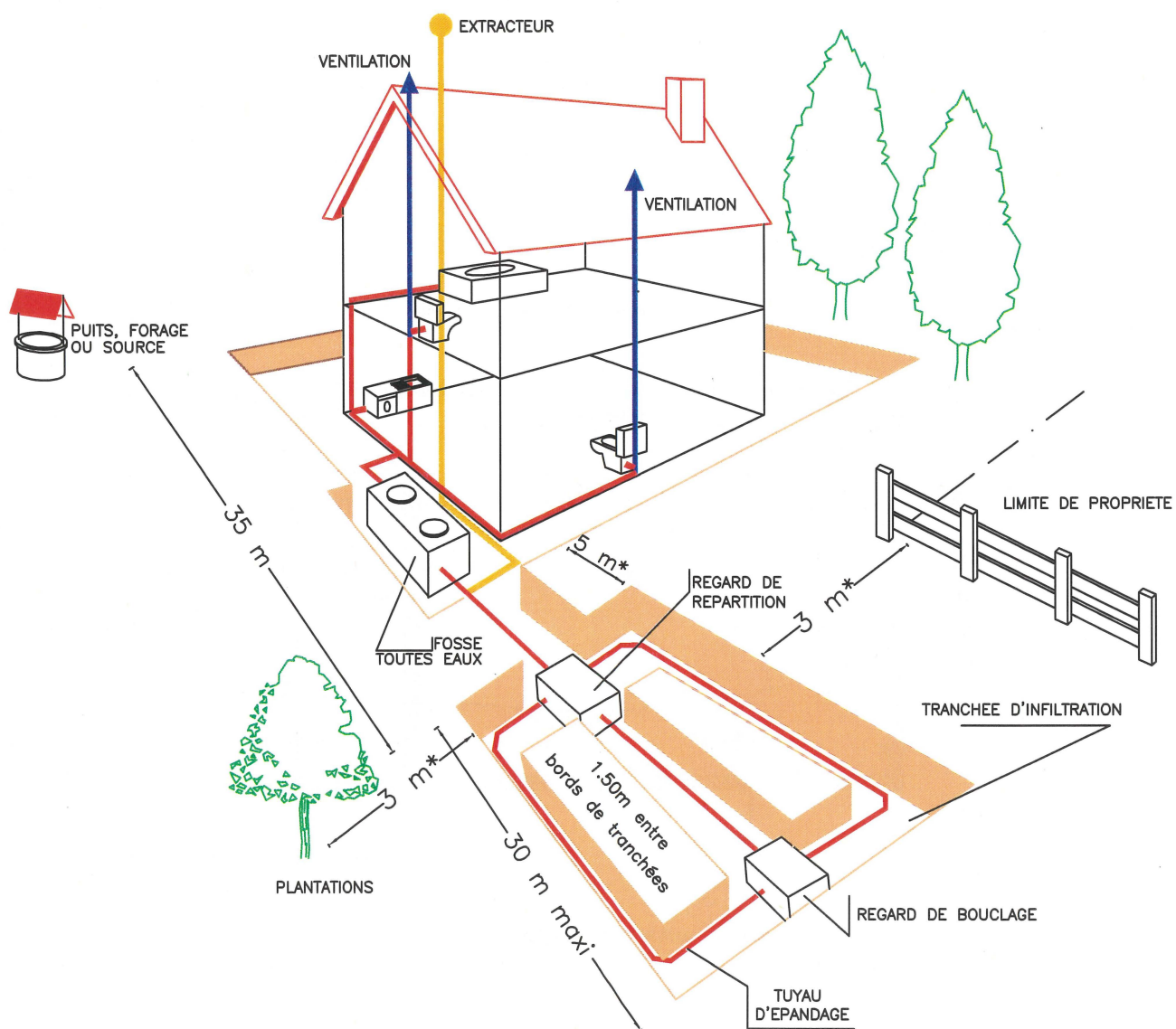
Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE
Interpretation 1	28/10/2008	Les Côtes (Bord de Route)		> 10%	60-0	Argile Sableux
Interpretation 2	28/10/2008	Poreille	130	> 10%		Roche
Interpretation 3	28/10/2008	Le Petit Servoin	496	> 10%		Roche
Interpretation 4	28/10/2008	Loys	1517	5 - 10%		Roche
Interpretation 5	28/10/2008	Entre Faisse	1435	> 10%		Roche
Interpretation 6	28/10/2008	Champ Pommier	428	> 10%		Roche
Interpretation 7	29/10/2008	Gollet Au Loup	65	> 10%		Roche

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE
Interpretation 8	30/10/2008	Sous La Roche	635			
				> 10%		Roche
Interpretation 9	30/10/2008	Treche Davars	61			
				5 - 10%		Roche
Interpretation 10	30/10/2008	Teillere	109			
				5 - 10%	200-0	Terre végétale + Caillou
Interpretation 11	30/10/2008	Les Terres Vuillaud	282			
				5 - 10%	200 - 0	Roche
Interpretation 12	30/10/2008	Les Cuissonnières	577			
				5 - 10%	150-10	Roche
					10-0	Terre Végétale
Interpretation 13	30/10/2008	La Barbarie	198			
				5 - 10%		Roche
Interpretation 14	30/10/2008	Tré Charavu	241			
				5 - 10%		Roche

Sondage	Date	Hameau	Parcelle	relief	Epais. (cm)	DESCRIPTION PEDOLOGIQUE
Interpretation 15	30/10/2008	Tré Charavu	264			
				5 - 10%		Roche
Interpretation 16	12/11/2008	Sous le Rocher	661			
				> 10%	200-0	Roche friable
Interpretation 17	13/11/2008	Les Côtes (Contre bas route)	676		200-180	Terre Végétale
				> 10%	180-140	Sable Limon
					140-100	Sable Limon + Grosse Piere
					100-0	Sable + Limon
Interpretation 18	13/11/2008	Les Teilleres	132			
				5 - 10%	0-20	Terre Végétale
					20-180	Roche friable
Interpretation 19	13/11/2008	Les Teilleres	118			
				5 - 10%	300-0	Roche friable
Interpretation 20	14/11/2008	Tré Charavu	2			
				> 10%	200-0	Roche

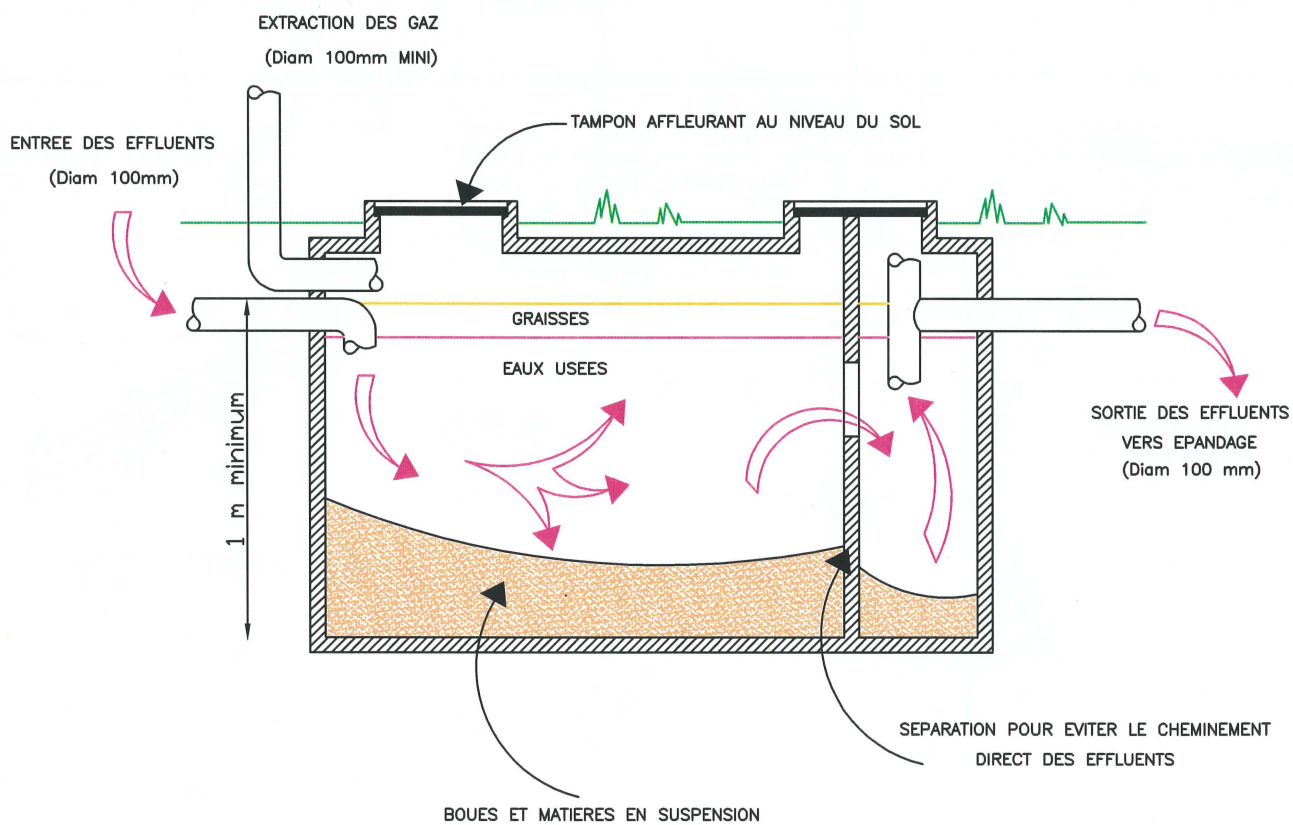
Annexe 3 :
Schéma des filières d'assainissement
individuel

PRINCIPE DU TRAITEMENT INDIVIDUEL



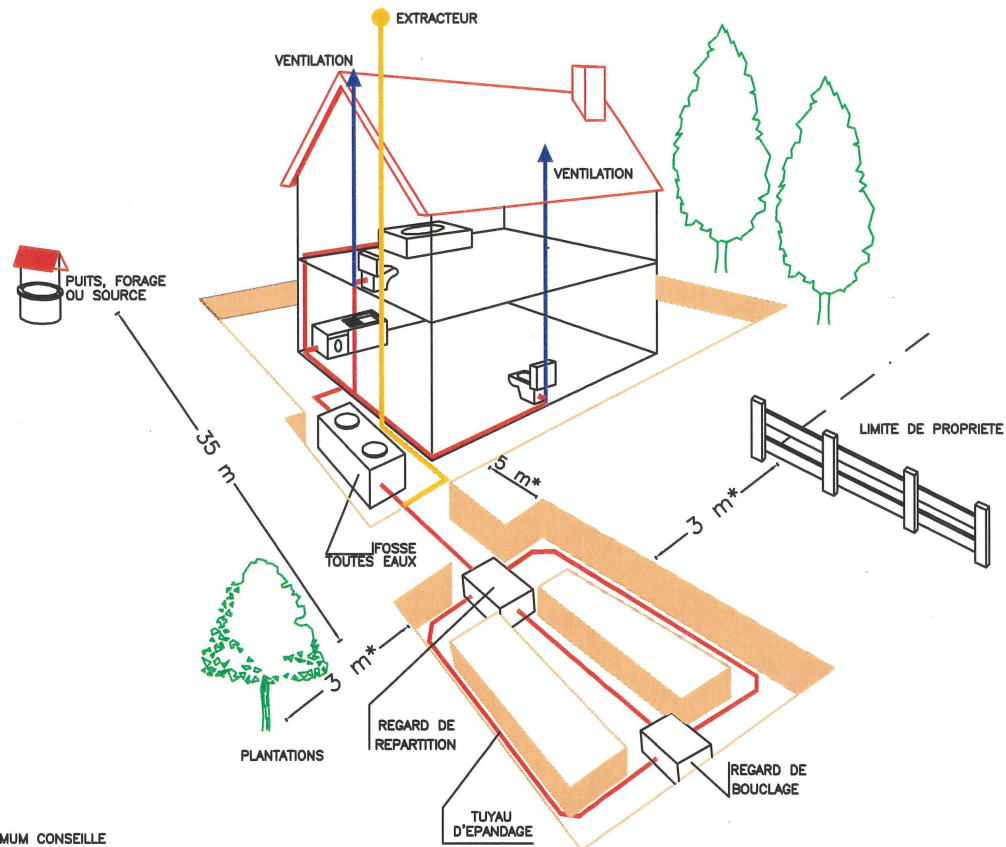
* MINIMUM CONSEILLE

COUPE D'UNE FOSSE TOUTES EAUX

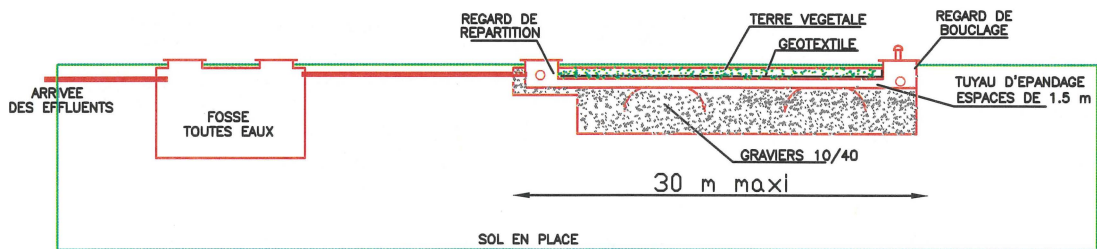


* POUR DES LOGEMENTS COMPRENANT JUSQU'A 5 PIECES PRINCIPALES
CUVE 3 m³ MINIMUM

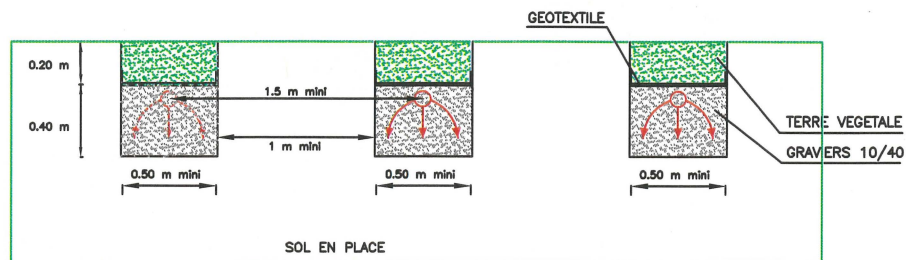
TRANCHEE D'INFILTRATION EPANDAGE EN SOL NATUREL



COUPE LONGITUDINALE

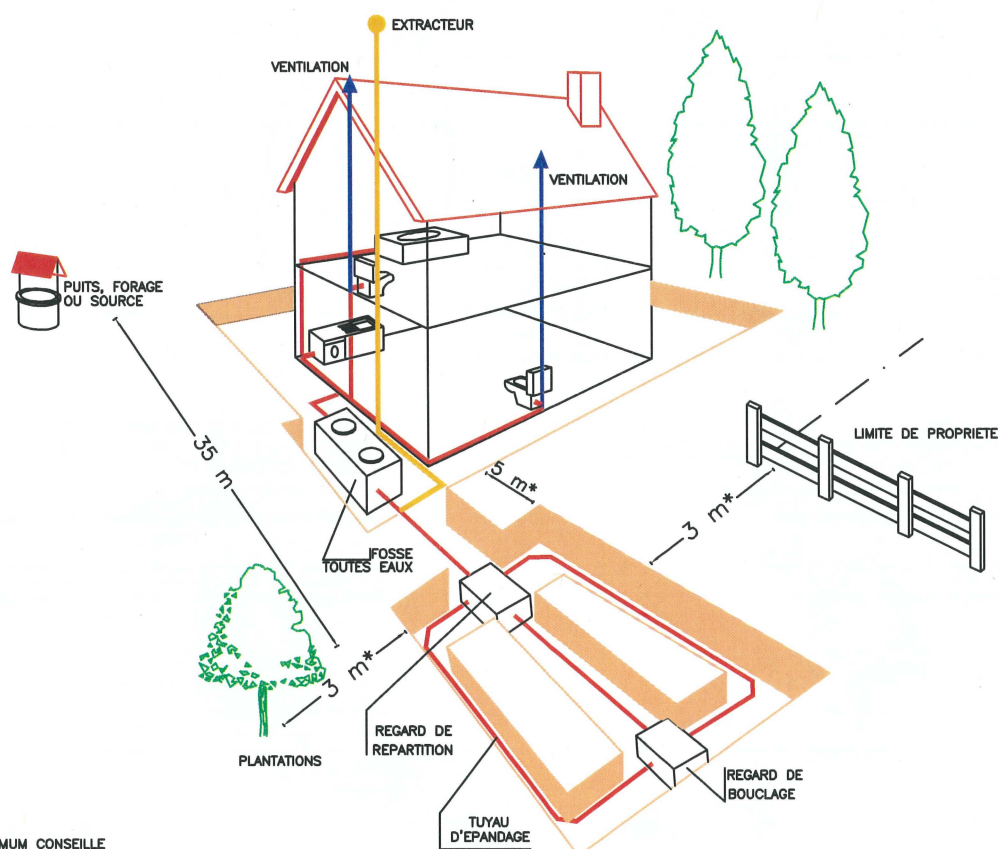


COUPE TRANSVERSALE



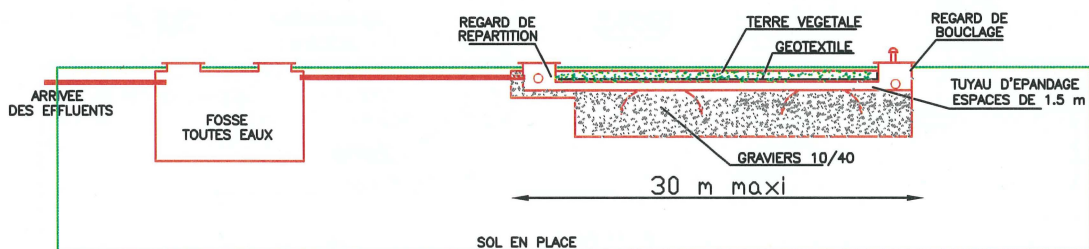
TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 30 cm

TRANCHEE D'INFILTRATION EPANDAGE EN SOL NATUREL – TERRAIN EN PENTE

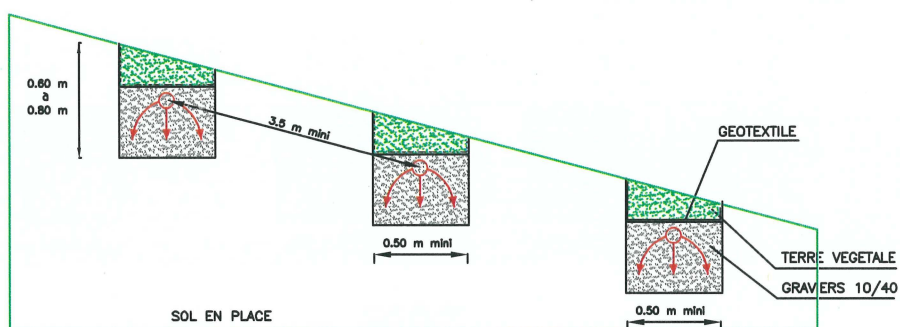


* MINIMUM CONSEILLE

COUPE LONGITUDINALE

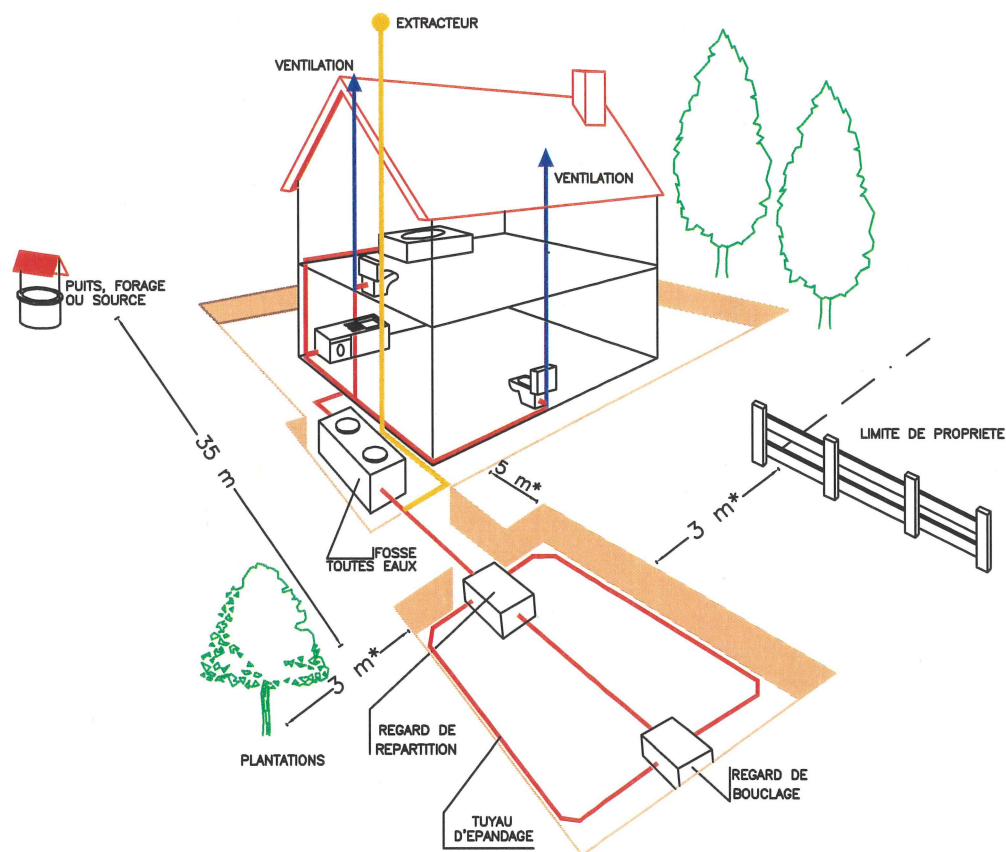


COUPE TRANSVERSALE



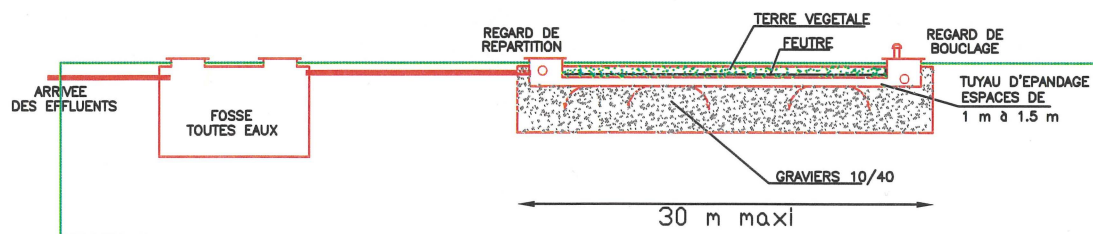
TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 30 cm

LIT FILTRANT

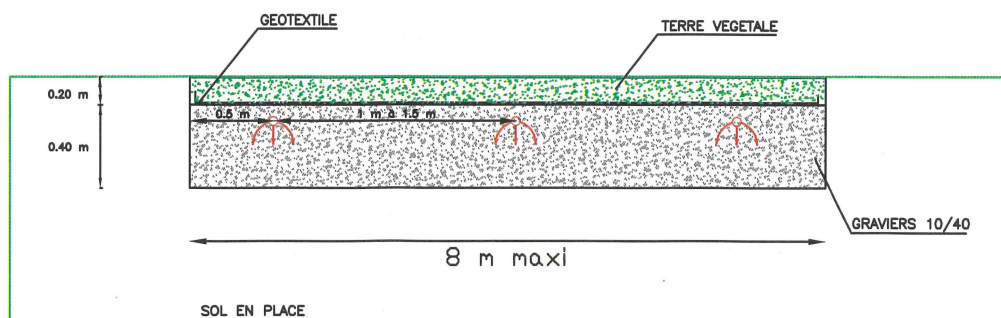


* MINIMUM CONSEILLE

COUPE LONGITUDINALE

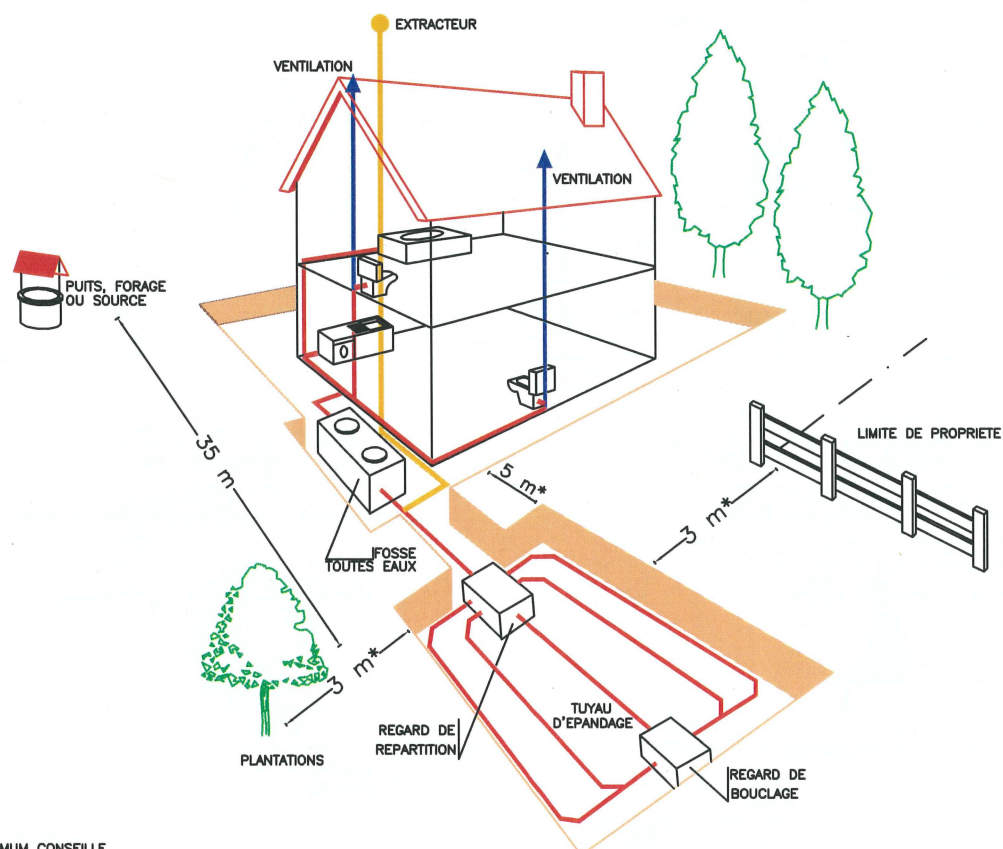


COUPE TRANSVERSALE



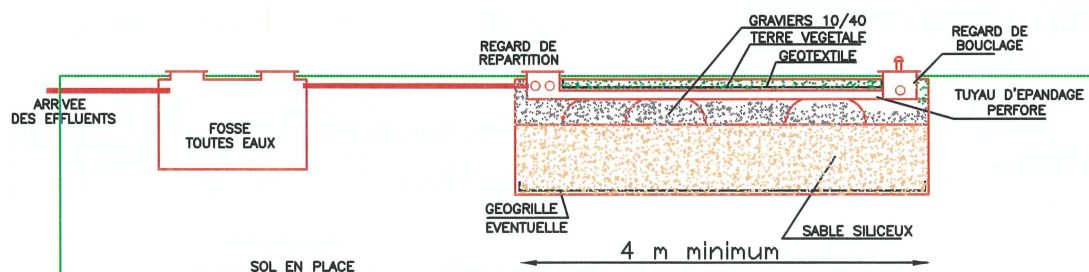
TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 30 cm

FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE EPANDAGE EN SOL RECONSTITUE

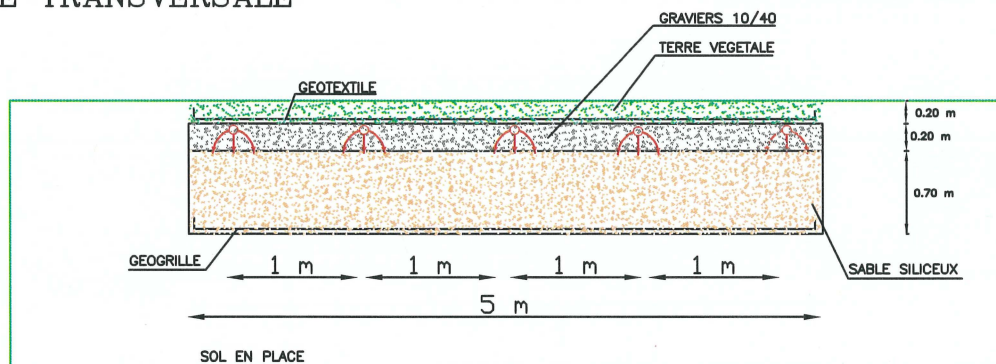


* MINIMUM CONSEILLE

COUPE LONGITUDINALE

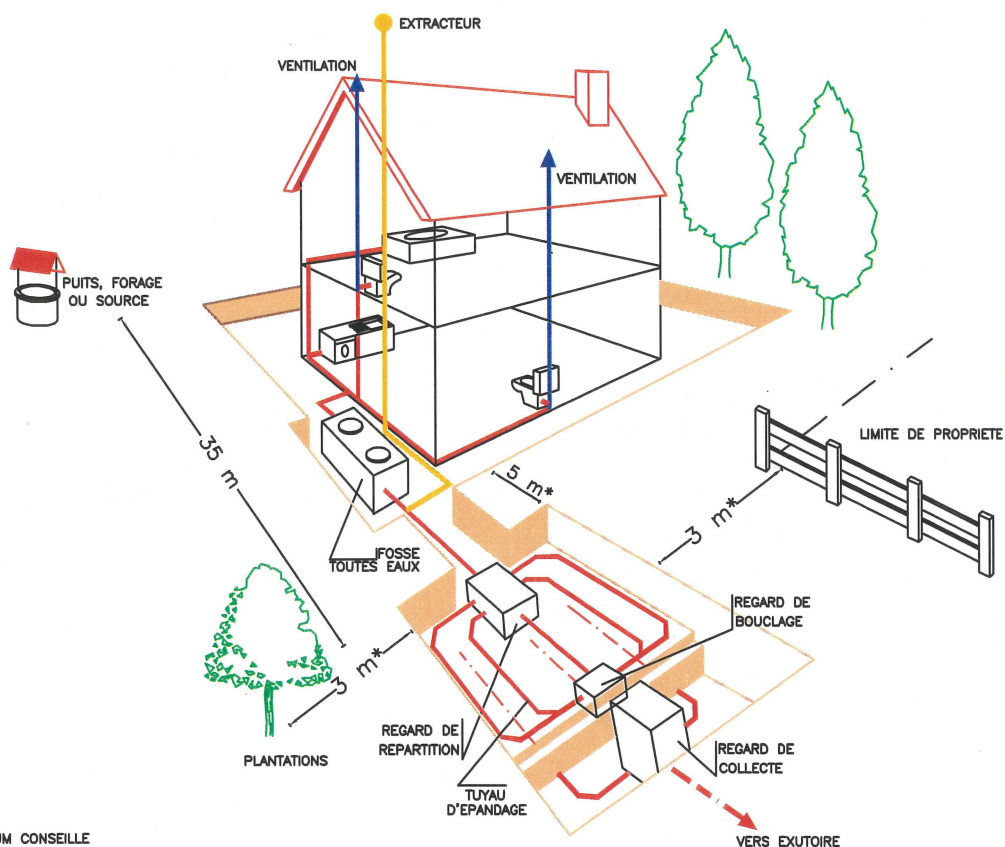


COUPE TRANSVERSALE



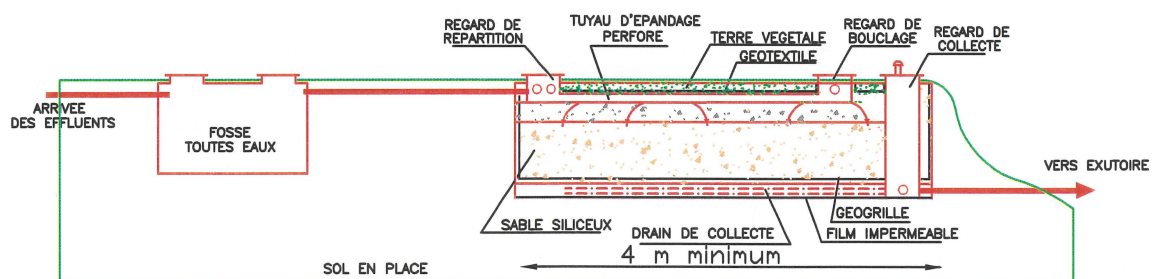
TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 30 cm

FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE

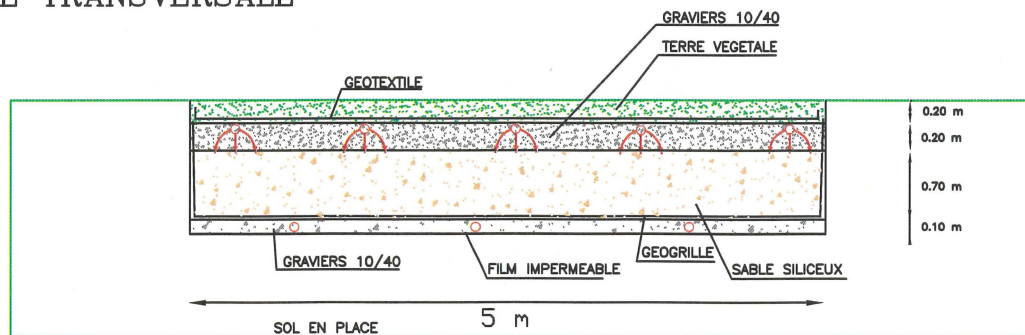


* MINIMUM CONSEILLE

COUPE LONGITUDINALE

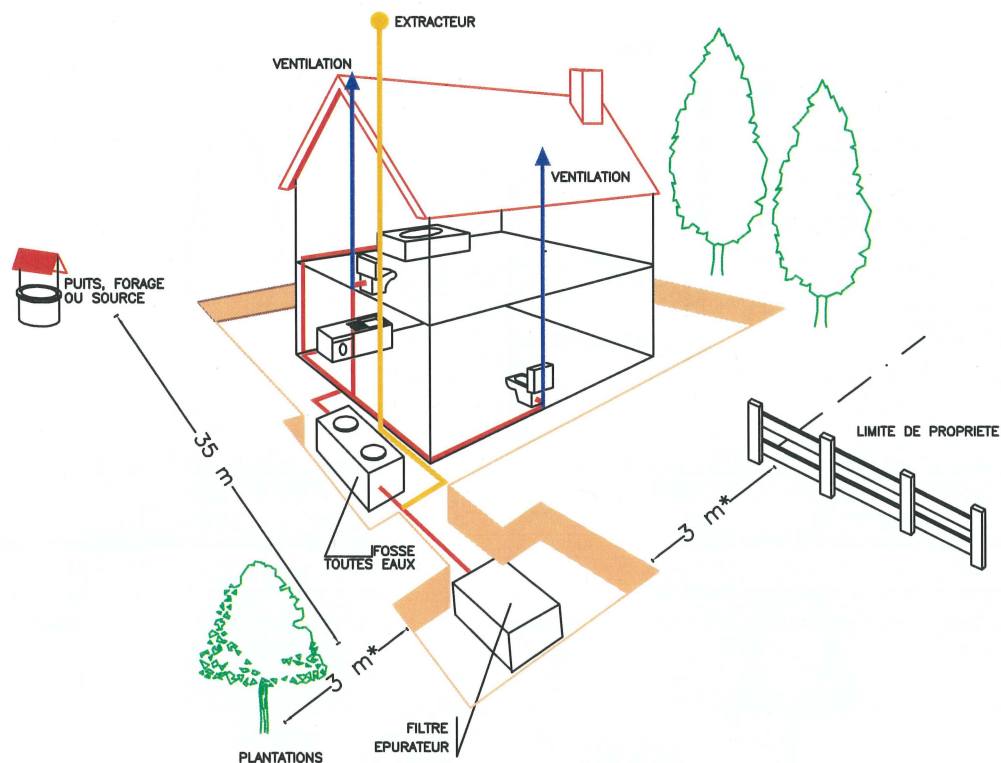


COUPE TRANSVERSALE



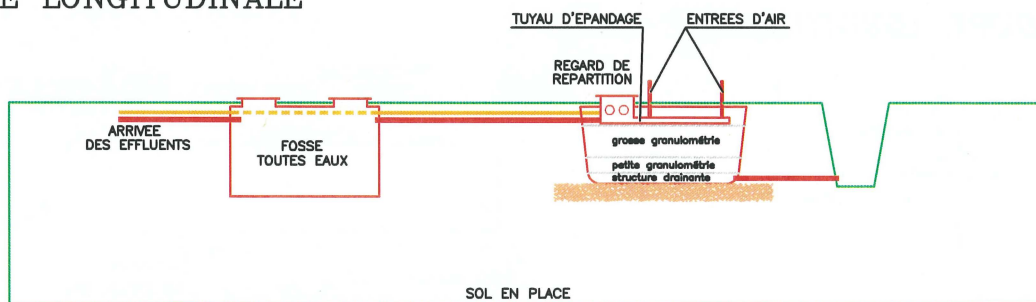
TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUS LES 10 A 30 cm

LIT A MASSIF DE ZEOLITE OU FILTRE COMPACT EPANDAGE GRAVITAIRE

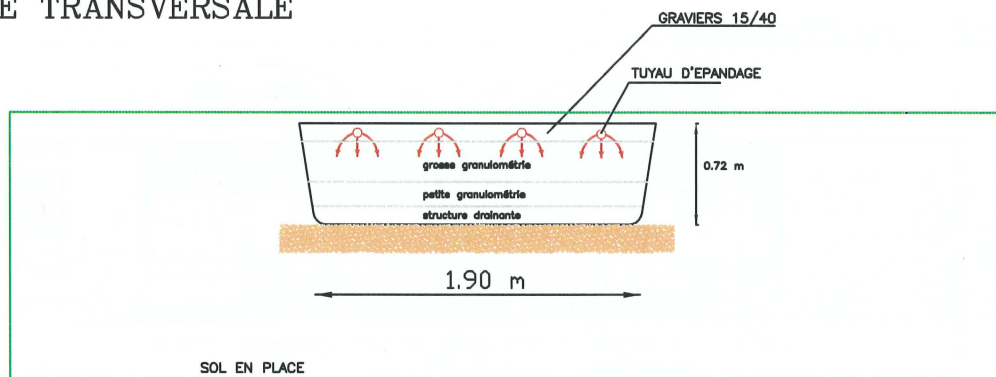


* MINIMUM CONSEILLE

COUPE LONGITUDINALE

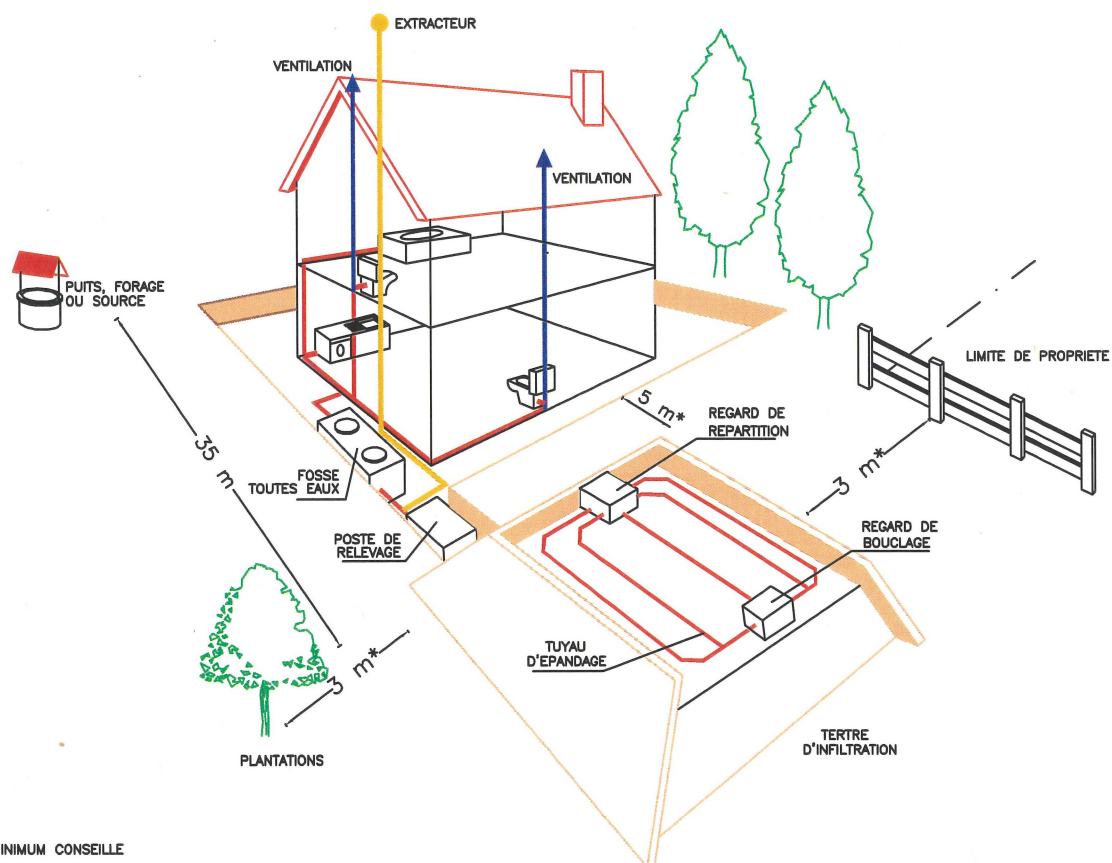


COUPE TRANSVERSALE

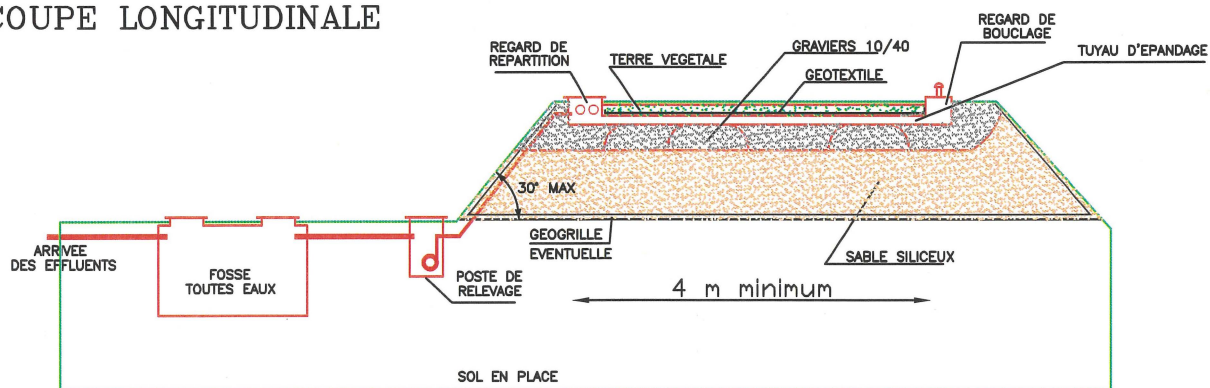


TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.10mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 15 cm

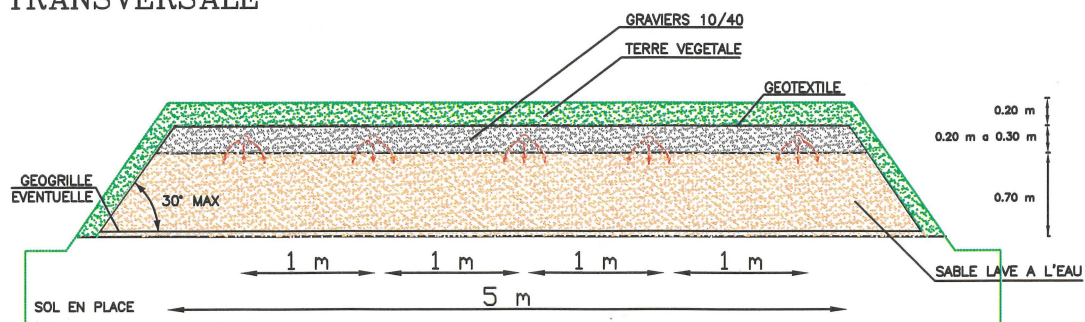
TERTRE D'INFILTRATION



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE



TUYAU D'EPANDAGE : CANALISATION RIGIDE D.100mm AVEC OUVERTURE D.8mm OU FENTE DE 5mm MINIMUM ESPACES TOUTS LES 10 A 30 cm

