



# Etude d'actualisation du schéma directeur d'assainissement de la commune d'Epieds

*Dossier de mise à l'enquête publique*



Indice	Nbre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	vérifié par
01	122	Création	26/05/16	Sébastien GOFFETTRE	Stéphane TANGHE

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE .....</b>	<b>7</b>
1.1	OBJET DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE .....	7
1.2	CONSTITUTION DU DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE .....	8
1.3	QUELS SONT LES ENJEUX DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ? .....	9
1.4	I.4. PROCEDURE .....	10
1.5	ASPECTS REGLEMENTAIRES .....	11
1.5.1	<i>Principales dispositions de la Loi sur l'eau du 30.12.2006</i> .....	11
1.5.2	<i>Principales dispositions en matière d'assainissement non collectif</i> .....	14
1.5.3	<i>Principales dispositions en matière d'assainissement collectif</i> .....	15
<b>2</b>	<b>GENERALITES SUR L'ASSAINISSEMENT .....</b>	<b>16</b>
2.1	LES EAUX USEES DOMESTIQUES .....	16
2.2	L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	16
2.2.1	<i>Le réseau de collecte des effluents</i> .....	17
2.2.2	<i>La station de traitement et son dispositif de rejet ou de dispersion dans le milieu naturel</i> .....	18
2.2.3	<i>Définitions</i> .....	18
2.3	L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	20
2.3.1	<i>Quelques chiffres clés :</i> .....	20
2.3.2	<i>Principe de fonctionnement</i> .....	20
2.3.3	<i>Le prétraitement :</i> .....	20
2.3.4	<i>Le traitement :</i> .....	20
2.3.5	<i>L'évacuation des eaux épurées :</i> .....	22
2.3.6	<i>Les filières « classiques » d'assainissement non collectif</i> .....	22
<b>3</b>	<b>CARACTERISTIQUES ET PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE .....</b>	<b>24</b>
3.1	L'INTERCOMMUNALITE .....	24
3.1.1	<i>Communauté de communes La Porte Normande</i> .....	24
3.2	MILIEU NATUREL .....	25
3.2.1	<i>Géologie</i> .....	25
3.2.2	<i>Contexte hydrogéologique</i> .....	26
3.2.3	<i>Masses d'eaux superficielles et souterraines</i> .....	28
3.2.4	<i>Captage sur l'aire d'étude</i> .....	29
3.2.5	<i>Cavités naturelles et ouvrages souterrains</i> .....	30
3.2.6	<i>Zones naturelles</i> .....	31
3.3	LES SITES ET MONUMENTS PROTEGES .....	32
3.3.1	<i>Les sites inscrits ou classés</i> .....	32
3.3.2	<i>Les monuments inscrits ou classés</i> .....	32
<b>4</b>	<b>ASSAINISSEMENT EXISTANT .....</b>	<b>33</b>
4.1	ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	33

4.1.1	Organisation et compétences .....	33
4.2	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	33
4.2.1	Fonctionnement.....	34
4.2.2	Redevance et règlement .....	34
<b>5</b>	<b>METHODOLOGIE POUR LA MISE A JOUR DES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT.....</b>	<b>35</b>
5.1	CONTRAINTES D'HABITAT .....	35
5.2	FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	37
5.3	COÛTS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	38
5.3.1	La réhabilitation.....	38
5.3.2	Hypothèses de départ .....	38
5.3.3	Coûts des filières d'assainissement.....	40
<b>6</b>	<b>ETUDES DES SOLUTIONS TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....</b>	<b>42</b>
6.1	HYPOTHESES DE DEPART .....	42
6.1.1	Les collecteurs sous voies publiques .....	42
6.1.2	L'alimentation des parcelles privées : branchements particuliers .....	43
6.1.3	Branchements publics.....	43
6.1.4	La conduite et le poste de refoulement .....	43
6.1.5	Ordre des travaux .....	44
6.1.6	Stations d'épuration .....	44
6.1.7	Niveau de rejet.....	45
6.1.8	Flux supplémentaires .....	45
6.2	TECHNIQUES EPURATOIRES .....	46
6.2.1	Lit bactérien .....	46
6.2.2	Disques biologiques .....	53
6.2.3	Filtres plantés de roseaux .....	60
6.2.4	Coûts unitaires de l'assainissement collectif.....	63
6.2.5	Coût d'entretien de l'assainissement collectif .....	64
6.3	DEROULEMENT ET OBJECTIF DES VISITES DOMICILIAIRES .....	65
<b>7</b>	<b>CONTEXTE COMMUNAL.....</b>	<b>66</b>
7.1	POPULATION ET HABITAT.....	66
7.2	LES ZONES INONDABLES .....	67
7.3	LES PERSPECTIVES D'URBANISATION.....	68
7.4	ASSAINISSEMENT EXISTANT.....	69
7.5	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	69
7.5.1	Zonage d'assainissement actuel.....	69
7.5.2	Carte d'aptitude des sols .....	69
7.5.3	Faisabilité de l'assainissement non collectif .....	71
7.6	BILAN DES VISITES DOMICILIAIRES - EPIEDS.....	72
7.7	EVOLUTION DEPUIS L'ETUDE INITIALE ET PROPOSITION DE SCENARII A ETUDIER .....	75
<b>8</b>	<b>ETUDE TECHNICO-FINANCIERE DES SCENARII.....</b>	<b>76</b>
8.1	RAPPEL DES SOLUTIONS A ETUDIER .....	76
8.2	SCENARIO 1 – MAINTIEN EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	77
8.3	SCENARIO 2 – CREATION D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF RESTREINT .....	78
8.3.1	Définition des charges polluantes actuelles et futures du scénario 2 .....	80
8.3.2	Coûts sectoriels du scénario n°2– partie réseau de collecte .....	81

8.3.3	Synthèse des coûts d'investissement et coûts d'entretien du scénario n°2 .....	82
8.4	SCENARIO 3 – CREATION D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ETENDU .....	83
8.4.1	Définition des charges polluantes actuelles et futures du scénario 3 .....	85
8.4.2	Coûts sectoriels du scénario n°3– partie réseau de collecte .....	86
8.4.3	Synthèse des coûts d'investissement et coûts d'entretien du scénario n°3 .....	87
8.5	SCENARIO 4 – CREATION D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ETENDU ET RACCORDEMENT AU RESEAU DE LA COMMUNE DE LA COUTURE-BOUSSEY .....	88
8.6	SCENARIO 5 – CREATION D'UN RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ETENDU ET RACCORDEMENT AU RESEAU DE LA COMMUNE DE LA GARENNES-SUR-EURE .....	91
8.7	COMPARAISON DU COLLECTIF ET DU NON COLLECTIF EN FONCTION DES DIFFERENTS PROJETS .....	91
8.8	IMPACT SUR LA REDEVANCE ASSAINISSEMENT .....	93
8.8.1	Que paieront les usagers dans les différentes zones d'assainissement .....	93
8.8.2	Les aides potentielles pour la collectivité.....	94
8.8.3	Impact pour la collectivité .....	95
8.9	SYNTHESE ET CONCLUSION / TENDANCE SUR LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT .....	96
8.9.1	Aspects techniques .....	96
8.9.2	Aspects financiers .....	97
8.9.3	Aspects environnementaux.....	97
8.9.4	Critères de choix.....	97
8.9.5	Avantages et inconvénients des 5 scénarios.....	98
8.10	SOLUTION RETENUE ET PROPOSITION DE ZONAGE .....	99
<b>9</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>106</b>
9.1	ANNEXE 1 : DESCRIPTIF DES PRINCIPALES FILIERES EXISTANTES .....	106

## Cartes et Figures

Figure 1 : Aire d'étude .....	24
Figure 2 : Géologie du secteur d'Epieds .....	26
Figure 3 : Carte hydrogéologique – secteur d'Epieds .....	27
Figure 4 : Bassin versant de l'Eure Aval - Localisation de la commune d'Epieds .....	28
Figure 5 : Captage et périmètre de protection de captage AEP autour de la commune d'Epieds ...	29
Figure 6 : Localisation des cavités et ouvrages souterrains à Epieds .....	30
Figure 7 : Vue de la filière par lit bactérien .....	47
Figure 8 : Sensibilité à la remontée de nappe – Epieds.....	67
Figure 9 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif – Epieds .....	70
Figure 10 : Répartition des filières envisagées après les visites domiciliaires à Epieds .....	72
Figure 11 : Bilan technique et financier des visites domiciliaires à Epieds.....	74
Figure 12 : Etude de zonage initiale – Projet collectif restreint– Epieds.....	78
Figure 13 : Etude d'actualisation du Scénario collectif restreint– Epieds.....	79
Figure 14 : Etude de zonage initiale – Projet collectif maximum– Epieds.....	83
Figure 15 : Etude d'actualisation du Scénario collectif Maximum– Epieds.....	84
Figure 16 : Faisabilité du transfert d'Epieds vers la Couture Boussey- tracés envisageables .....	88



## 1 PREAMBULE

### 1.1 Objet du dossier d'enquête publique

La Loi sur l'Eau a attribué certaines obligations aux communes et à leurs groupements en matière d'assainissement, notamment la délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Cette obligation est inscrite dans le Code général des Collectivités Territoriales à l'article L.2224-10 ainsi rédigé :

Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

- 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- 2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;
- 3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- 4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Les articles L.2224-7 à L.2224-9 précisent en outre :

« Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif. »

« L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées à [l'article L. 2224-10](#) est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les [articles R. 123-1 à R. 123-27](#) du code de l'environnement. »

« Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de délimitation des zones d'assainissement de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre.

**La Communauté de communes La Porte Normande ayant la compétence de l'assainissement collectif et non collectif, c'est cette collectivité qui assure l'élaboration et l'approbation du zonage d'assainissement. Une délibération du Conseil Communautaire a donc été prise dans ce sens.**

## 1.2 Constitution du dossier d'enquête publique

Le dossier présenté à l'enquête publique a plusieurs objectifs :

- préciser, selon le mode d'assainissement, quelles sont les obligations des usagers et quelles sont les obligations de la collectivité ;
- délimiter, pour les eaux usées, les zones d'assainissement collectif et non collectif ;
- préciser l'incidence sur le prix de l'eau au regard des règles d'organisation des services.

Le dossier doit comprendre :

- un rappel de son objet ;
- le justificatif des attributions de la collectivité ;
- une note de présentation générale de la délimitation de l'assainissement ;
- une notice explicative et justificative du projet d'assainissement collectif :
  - Description des zones existantes,
  - Présentation des zones à desservir,
  - Délimitation des périmètres,
  - Le plan comprenant la délimitation des zones d'assainissement collectif
  - Les règles d'organisation du service d'assainissement collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et l'utilisateur.
  - L'incidence financière du projet d'assainissement collectif sur le coût du service et le prix de l'eau
- une note explicative concernant l'assainissement non collectif ;
  - le plan comprenant la délimitation des zones d'assainissement non collectif,
  - les schémas types des filières,
  - les règles d'organisation du service d'assainissement collectif précisant notamment les relations entre le maître d'ouvrage, l'exploitant et l'utilisateur.

### 1.3 Quels sont les enjeux du zonage d'assainissement ?

L'étude du zonage d'assainissement permet de réfléchir sur l'état de l'assainissement et d'établir des choix prospectifs adaptés aux contraintes locales et à la réglementation.

Si la commune est dotée d'un Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.), d'un Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.) ou d'une carte communale, il doit y avoir concordance entre le choix de zonage et les délimitations d'urbanisme. Le zonage est annexé au règlement sanitaire du document d'urbanisme. Le zonage permet de renseigner les habitants sur le mode d'assainissement qui leur sera prescrit.

Le dossier d'enquête publique expose les raisons qui ont conduit la collectivité au choix du zonage d'assainissement.

Pour les habitants et la commune, les enjeux sont multiples.

- Pour la préservation de l'environnement, l'assainissement est une obligation et il est important de connaître, pour chaque secteur de la commune, les techniques d'assainissement à mettre en œuvre.
- La qualité de l'assainissement dépend de multiples intervenants qui vont du particulier à la collectivité ; il convient donc d'établir un règlement d'assainissement définissant le rôle et les obligations de chacun. Le zonage d'assainissement permettra donc de renseigner les habitants sur le mode d'assainissement qui leur sera prescrit (collectif ou non collectif).
- L'assainissement doit être établi en tenant compte de l'existant sur la commune et les perspectives d'évolution de l'habitat ; il doit être conforme à la réglementation en vigueur et être conçu pour répondre à un investissement durable ; pour cela, une étude de schéma directeur d'assainissement est indispensable et doit aboutir, après enquête publique, à une délimitation de zonage.
- Le zonage doit être en cohérence avec les documents d'urbanisme.
- L'apport des eaux de ruissellement doit être pris en compte également lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme.
- Les aides financières seront accordées en priorité aux communes qui disposent d'une carte de zonage approuvée.

## 1.4 I.4. Procédure

L'élaboration du zonage comporte plusieurs étapes :

- la présentation des compétences de la collectivité en matière d'assainissement.
- la réalisation d'enquêtes et la collecte de renseignements qui devront permettre l'élaboration d'une étude comparative des opportunités et des possibilités d'assainissement collectif et non collectif.
  - Les études menées sur le territoire communal ont eu pour objet de collecter, d'analyser et mettre en forme les données suivantes concernant :
    - La population et son évolution ;
    - L'urbanisme et l'occupation des sols ;
    - Les activités au sein de la collectivité ;
    - Le milieu récepteur ;
    - Le relief ;
    - Le réseau hydrographique ;
    - l'analyse de l'habitat ;
    - les aspects sanitaires...
- la mise à enquête publique des conclusions de l'étude, son approbation et sa publication.
  - Il s'agit d'informer les habitants et de recueillir leurs observations sur les choix de la collectivité en matière d'assainissement. Le dossier d'enquête publique exposera les raisons qui ont conduit au choix du zonage d'assainissement.
- la mise en œuvre des préconisations de l'étude de zonage.

## 1.5 Aspects réglementaires

L'assainissement a pour objectif de protéger la santé et la salubrité publique ainsi que l'environnement contre les risques liés aux rejets des eaux usées et pluviales notamment domestiques.

En fonction de la concentration de l'habitat et des constructions, l'assainissement peut être collectif ou non collectif. Les collectivités ont la responsabilité sur leur territoire de l'assainissement collectif et du contrôle de l'assainissement non collectif.

### 1.5.1 Principales dispositions de la Loi sur l'eau du 30.12.2006

Les premiers textes modernes concernant le droit de l'eau remontent aux codes napoléoniens. Leurs objectifs principaux étaient de déterminer le régime de propriété de l'eau. La qualité de l'eau distribuée est rapidement devenue un enjeu majeur de santé publique face aux risques d'épidémie.

Cependant, les fondements de la politique de l'eau actuelle sont essentiellement issus de trois lois :

- La loi sur l'eau du 16 décembre 1964 qui a organisé la gestion décentralisée de l'eau par bassin versant. C'est cette loi qui a créé les agences de l'eau et les comités de bassin ;
- La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 consacre l'eau en tant que "patrimoine commun de la Nation." Elle a renforcé l'impératif de protection de la qualité et de la quantité des ressources en eau. Elle a mis en place de nouveaux outils de la gestion des eaux par bassin : les SDAGE et les SAGE ;
- La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006.

Par ailleurs, une grande partie de la réglementation française découle des directives européennes et notamment de la Directive Cadre sur l'Eau qui a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004. La directive organise notamment la gestion de l'eau en s'inspirant largement de ce qui a été fait depuis plusieurs décennies en France.

#### Les grandes orientations de la LEMA

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau : instances de bassin, redevances, agences de l'eau. Les nouvelles orientations qu'apporte la LEMA sont :

- de se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ;
- d'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- de moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

## **ASSAINISSEMENT**

### **Compétence de la commune ou du groupement de commune en assainissement collectif : (art. 46 et 54 de la loi)**

La commune ou le groupement de communes :

- peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles aux réseaux publics de collecte des eaux usées et des eaux pluviales (art.L.1331-1-1 du Code de la Santé Publique) ;
- contrôle les raccordements au réseau public de collecte, la collecte et le transport des eaux usées ainsi que l'élimination des boues (art.L.2224-7 du CGCT) ;
- peut, si elle en a la compétence, assurer les travaux de mise en conformité des ouvrages amenant les eaux usées au réseau public, à partir du bas des colonnes descendantes jusqu'à la partie publique du branchement et les travaux d'obturation des fosses à l'occasion du raccordement au réseau public (art.L.2224-7 du CGCT).

### **Compétence de la commune en assainissement non collectif (ANC)**

La commune ou le groupement de communes :

- peut fixer des prescriptions techniques en matière d'ANC (notamment pour l'étude des sols, choix de la filière) (art.L.2224-8 du CGCT) ;
- peut, à la demande du propriétaire, assurer l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'ANC (art.L.2224-8 du CGCT) ;
- peut assurer le traitement des matières de vidange issues des installations d'ANC (art.L.2224-8 du CGCT) ;
- contrôle la qualité d'exécution des installations d'ANC et peut en contrôler le maintien en bon état de fonctionnement (art.L.1331-1-1 du CSP) ;
- délivre au propriétaire de l'installation d'ANC le document résultant du contrôle (art.L.1331-1-1 du CSP) ;
- peut échelonner les remboursements dus par les propriétaires pour les travaux d'entretien, de réalisation, réhabilitation des installations d'ANC (art. 57 de la loi ; L.2224-12-2 du CGCT).

Elle assure le contrôle des installations d'ANC :

- soit par une vérification de la conception et de l'exécution des installations réalisées ou réhabilitées depuis moins de 8 ans (art.L.2224-8 du CGCT) ;
- soit par un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien pour les autres installations (art.L.2224-8 du CGCT).

La commune ou le groupement de communes détermine la date à laquelle elle procède au contrôle. Ce contrôle est effectué au plus tard le 31 décembre 2012 puis selon une périodicité fixée par la commune et qui ne peut excéder 8 ans (art.L.2224-8 du CGCT).

### **Accès :**

Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées : (art.L.1331-11 du CSP)

- pour le contrôle de la conformité des ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées dans le réseau public de collecte ;
- pour procéder d'office aux travaux indispensables faute par les propriétaires de respecter leurs obligations prévues aux articles L.1331-4 et L.1331-5 ;
- pour contrôler les déversements des eaux usées autres que domestiques ;
- pour procéder à la vérification ou au diagnostic des installations d'ANC ;
- pour procéder, à la demande du propriétaire, à l'entretien et aux travaux de réhabilitation et de réalisation des installations d'ANC.

### **Autorisations de rejet:**

Le déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé soit par le maire, soit par le président de l'Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) compétent en matière de collecte à l'endroit du déversement.

### **Obligations des propriétaires d'une installation d'ANC :**

L'entretien et la vidange de l'installation d'ANC sont assurés « régulièrement » par le propriétaire via une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département (art. 46 de la loi ; art.L.1331-1-1 du CSP).

Le propriétaire doit maintenir son installation d'ANC en bon état de fonctionnement (art. 46 de la loi ; art.L.1331-4 du CSP).

Si l'installation d'ANC s'avère non conforme à la réglementation, le propriétaire doit procéder aux travaux prescrits dans le document issu du contrôle et ce dans un délai de quatre ans à compter de la réalisation dudit contrôle (art. 46 de la loi ; art.L.1331-1-1 du CSP).

Si le propriétaire s'oppose à l'accès des agents du service d'assainissement pour l'accomplissement de leur mission, il peut être astreint par la commune au paiement de la redevance d'assainissement majorée d'au maximum 100 % (art. 46 de la loi ; art.L.1331-11 du CSP).

Lors de la vente de l'immeuble disposant d'une installation d'ANC, le vendeur doit produire le document établi à l'issue du contrôle de l'installation (art. 46 de la loi ; art.L.1331-11-1 du CSP et L.271-4 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Quand la commune ou le groupement de communes prend en charges les travaux de réalisation ou de réhabilitation des installations d'ANC, le propriétaire rembourse intégralement le montant des travaux, y compris les frais de gestion, diminués des subventions obtenues. Les communes peuvent échelonner les remboursements dus par les propriétaires (art. 57 de la loi ; art.L.2224-12-2 du CGCT).

### 1.5.2 Principales dispositions en matière d'assainissement non collectif

En matière d'assainissement non collectif, les compétences obligatoires des collectivités sont :

- Identifier sur leur territoire les zones relevant de l'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif ;
- Mettre en place un SPANC ;
- Contrôler l'assainissement non collectif : toutes les installations devront être contrôlées au moins une fois avant le 31 décembre 2012. A ce titre, les agents du SPANC peuvent accéder aux propriétés afin de réaliser leur mission de contrôle ;
- Mettre en place un contrôlé périodique. La possibilité est donnée aux SPANC de moduler les fréquences de contrôle (suivant le niveau de risque, le type d'installation, les conditions d'utilisation...), dans la limite des dix ans fixée par la loi Grenelle 2.
- Etablir à l'issue du contrôle un document établissant si nécessaire soit,
  - dans le cas d'un projet d'installation, les modifications à apporter au projet pour qu'il soit en conformité avec la réglementation en vigueur soit,
  - dans le cas d'une installation existante, la liste des travaux à réaliser par le propriétaire pour supprimer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement ;
    - Pour les installations existantes, en cas de non-conformité, l'obligation de réalisation de travaux est accompagnée de délais : un an maximum en cas de vente, quatre ans maximum si l'installation présente des risques avérés de pollution de l'environnement ou des dangers pour la santé des personnes.
- Percevoir une redevance auprès des usagers.

Les communes ou groupement de communes peuvent en outre assurer des compétences facultatives :

- Assurer, à la demande du propriétaire et à ses frais, l'entretien des installations, les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations ;
- Assurer le traitement des matières de vidange issues des installations ;
- Fixer des prescriptions techniques pour les études de sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'une installation.

Deux arrêtés, respectivement du 7 mars 2012 et du 27 avril 2012, qui entrent en vigueur le 1er juillet 2012, révisent la réglementation applicable aux installations d'assainissement non collectif. Ces arrêtés reposent sur trois logiques : mettre en place des installations neuves de qualité et conformes à la réglementation ; réhabiliter prioritairement les installations existantes qui présentent un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution pour l'environnement ; s'appuyer sur les ventes pour accélérer le rythme de réhabilitation des installations existantes.

Ces deux arrêtés publiés en 2012 permettent ainsi de mieux contrôler les installations et rénover progressivement tout le parc, en jouant sur trois leviers :

- dès la conception pour les nouvelles installations : le propriétaire a obligation d'être en conformité avec la réglementation et doit faire contrôler son projet et l'exécution des

travaux par la commune. S'il a besoin d'un permis de construire, il doit désormais annexer à sa demande une attestation de conformité du projet d'installation délivrée par le SPANC ;

- lors du contrôle périodique des installations existantes : si l'installation n'est pas conforme et présente un risque pour la santé ou l'environnement, le propriétaire doit faire les travaux dans les quatre ans après le contrôle ;
- lors des ventes immobilières : si l'installation n'est pas conforme, les travaux doivent être réalisés dans l'année suivant la vente.

À travers ces arrêtés, l'objectif est de mieux définir les critères de conformité des installations, établir une hiérarchie dans les travaux à réaliser et harmoniser les pratiques des SPANC. Aujourd'hui les règles de contrôle sont plus claires et transparentes pour l'utilisateur. Elles accélèrent la rénovation du parc tout en se concentrant sur les risques avérés pour la santé ou l'environnement. Les pollutions liées à l'assainissement non collectif sont évaluées à 5 % de l'ensemble des pressions polluantes au niveau national.

### 1.5.3 Principales dispositions en matière d'assainissement collectif

Au fil du temps, la réglementation nationale sur l'assainissement a été précisée et complétée pour répondre à l'évolution des enjeux sanitaires et environnementaux. Elle est aujourd'hui fortement encadrée au niveau européen. La directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux usées urbaines a ainsi fixé des prescriptions minimales européennes pour l'assainissement collectif des eaux usées domestiques.

La transcription dans le droit français de cette directive est inscrite dans le code général des collectivités territoriales, qui régit notamment les modalités de fonctionnement et de paiement des services communaux d'assainissement, les responsabilités des communes en la matière et les rapports entre les communes et organismes de coopération intercommunale. Le code de la santé publique précise les obligations des propriétaires de logement et autres locaux à l'origine de déversements d'eaux usées.

Les installations d'assainissement les plus importantes sont soumises à la police de l'eau en application du code de l'environnement en ce qui concerne les rejets d'origine domestiques. Les rejets industriels et agricoles sont réglementés dans le cadre de la police des installations classées.

La Directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires impose l'identification des zones sensibles où les obligations d'épuration des eaux usées sont renforcées et fixe des obligations de collecte et de traitement des eaux usées pour les agglomérations urbaines d'assainissement. Les niveaux de traitement requis sont fixes en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final.

Ces obligations sont actuellement inscrites dans le code général des collectivités territoriales (articles R.2224-6 et R.2224-10 à R.2224-17 relatifs à la collecte et au traitement des eaux usées) et l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

L'arrêté du 21 juillet 2015 regroupe l'ensemble des prescriptions techniques applicables aux ouvrages d'assainissement (conception, dimensionnement, exploitation, performances épuratoires, autosurveillance, contrôle par les services de l'Etat) ; il concerne tous les réseaux d'assainissement collectifs et les stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ainsi que tous les dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge supérieure à 1.2 kg/j de DBO5 (20 EH).

## 2 Généralités sur l'assainissement

### 2.1 Les Eaux Usées Domestiques

Elles constituent généralement l'essentiel de la pollution.

Elles comprennent les eaux provenant des WC, appelées "eaux vannes" et les eaux ménagères (cuisine, salle de bains, machines à laver), appelées "eaux grises".

Leur traitement est réalisé soit par un assainissement collectif, c'est à dire raccordement à un réseau puis traitement dans une station d'épuration, soit par un assainissement autonome. Le raccordement à un réseau, quand il existe, est obligatoire.

En France, on estime les rejets journaliers par habitant en fonction de la taille de l'agglomération :

- 150 litres pour moins de 10 000 usagers ;
- 200 litres de 10 000 à 50 000 usagers ;
- et 250 à 500 litres pour plus de 50 000 usagers.



#### Quelques chiffres

- WC : 5 à 10 litres
- Lave-vaisselle : 20 à 60 litres
- Douche : 50 à 100 litres
- Lave-linge : 50 à 150 litres
- Lavage d'une voiture : 100 à 150 litres

### 2.2 L'Assainissement collectif

L'assainissement collectif a pour objet :

- la collecte des eaux usées ;
- leur transfert par un réseau public ;
- leur épuration ;
- l'évacuation des eaux traitées vers le milieu naturel ;
- et la gestion des sous-produits de l'épuration.

Plusieurs modes de traitement peuvent être envisagés à l'aval d'un réseau collectif à adapter en fonction du nombre de logements à assainir (lit bactérien, boues activées, lagunage, filtre à sable, etc....).

Ceux-ci dépendent notamment de la charge de pollution à traiter, de la sensibilité du milieu récepteur (qualité des cours d'eau, exutoire existant ou non, ...)

Le mode de traitement dépend également du type de réseau :

- séparatif : la collecte des eaux usées et pluviales est séparée en deux réseaux distincts ;
- unitaire : les eaux usées et pluviales sont recueillies dans un réseau unique.

Les équipements situés depuis la boîte de branchement installée en limite des propriétés publiques et privées jusqu'à la station d'épuration relèvent du domaine public. Ces équipements sont à la

charge de la collectivité, à l'exception du branchement (tronçon situé entre la propriété privée et le collecteur) qui est à la charge du propriétaire de l'habitation, la collectivité pouvant facturer le coût de ces travaux, déduction faite des aides accordées.

Le raccordement à l'égout concerne les ouvrages à réaliser entre l'habitation et la boîte de branchement.

### 2.2.1 Le réseau de collecte des effluents

#### Branchement des parcelles privées

Ce sont des canalisations en diamètre 100 ou diamètre 125 mm posées entre la sortie des eaux usées de l'habitation à la limite du domaine public. Ces travaux sont à la charge du propriétaire des logements.

#### Branchement public

A la limite de la parcelle privée, une boîte de branchement (circulaire diamètre 315 mm ou carrée 40x40) munie à sa base d'une pièce de raccordement est posée à la profondeur moyenne de 1,30 m. C'est dans cette boîte et sans la briser, que doit se raccorder le particulier. La liaison de celle-ci au collecteur principal est assurée par une canalisation de diamètre 125 mm.

Cet ensemble constitue le branchement public mis à la disposition de l'utilisateur. C'est à ce titre que peut être demandée une participation au propriétaire pour la construction de ce raccordement, elle est appelée taxe de raccordement, l'assiette est définie dans son cadre réglementaire par le Conseil Communautaire.

#### Les collecteurs sous les voies publiques

Le collecteur principal est à fonctionnement gravitaire. La canalisation est un diamètre 200 mm le plus souvent munie tous les 50 m maximum d'un regard de visite. La pente minimum de pose est de 0,006 m/m. Sa profondeur varie en fonction du relief ; elle est en moyenne de 1,50/1,80 m. Sa réalisation nécessite des travaux de terrassement, des croisements d'ouvrage, des remblais en sable, d'éventuels surprofondeurs, des travaux de blindage, des démolitions et des réfections de chaussée. Son coût au mètre linéaire dépend de l'ampleur des surprofondeurs et des prescriptions à observer concernant la réfection des chaussées.

De façon à réaliser un réseau continu dans un village, il est souvent nécessaire d'utiliser des postes de refoulement (éventuellement de relèvement) afin de se soustraire aux contraintes topographiques. A chaque point est alors posé un poste de refoulement chassant les eaux usées dans une canalisation de faible diamètre ( $\phi$  60 à 120 mm en zone rurale) aboutissant dans une canalisation gravitaire ou directement à la station d'épuration. Dans des conditions limites de réalisation : travaux dans des fonds alluviaux gorgés d'eau ou remblayés de tourbe, travaux dans des roches très dures (grès, etc.), il peut être préconisé de réduire ou de supprimer le réseau gravitaire en développant un réseau sous pression ou sous vide.

#### Le réseau de transfert des effluents de la zone de collecte à la station de traitement

Ce réseau est souvent une simple canalisation gravitaire ou de refoulement. Il peut être une liaison directe à une station communale ou une connexion avec une station déjà existante.

## 2.2.2 La station de traitement et son dispositif de rejet ou de dispersion dans le milieu naturel

Le mode d'épuration est choisi en fonction d'une part des contraintes de rejet à observer dans le milieu naturel (définies par la police des eaux) et d'autre part des charges hydrauliques et polluantes à traiter (calculées en équivalents-habitants ou EH). Ces flux sont estimés à partir de la population actuelle majorée d'un taux d'accroissement et englobant les activités artisanales spécifiques du village. Ils déterminent la capacité nominale de la station d'épuration.

Le type retenu peut être une boue activée, un disque biologique, un lit bactérien, un filtre planté de roseaux et des solutions mixtes.

Le milieu de rejet est lorsque cela est possible un cours d'eau. A défaut, il peut s'agir d'un dispositif de dispersion dans le sol de type peupleraie ou autre.

## 2.2.3 Définitions

**L'équivalent habitant (EH) :** Il représente les quantités journalières de pollution émises, prises en compte pour un habitant par les Agences de l'Eau :

- Débit : 150 l/j
- MES : 90 g/j
- DCO : 110 à 150 g/j
- DBO5 : 60 g/j
- NTK : 15 g/j
- NH4 : 10 g/j
- Pt : 4 g/j

**Les matières en suspension (MES) :** Elles caractérisent la fraction de pollution non dissoute. Elles sont mesurées par pesée, après décantation, filtration ou centrifugation.

**La demande chimique en oxygène (DCO) :** Elle représente la quantité totale de pollution oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

**La demande biochimique en oxygène (DBO5) :** Elle représente la quantité de pollution biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène nécessaire, pendant 5 jours, aux microorganismes contenus dans l'eau pour oxyder une partie des matières carbonées.

**Les matières oxydables (MO) :** C'est un paramètre utilisé par les Agences de l'Eau pour caractériser la pollution organique des eaux qui est égale à  $(2/3 \text{ DBO5 ad2} + 1/3 \text{ DCO ad2})$ . Les analyses sont faites sur le surnageant après avoir laissé décanter les eaux pendant deux heures.

**Les matières azotées (MA, NTK, ...) :** Elles représentent la teneur en azote organique et ammoniacal (NTK) présente dans les eaux usées. Pour connaître la quantité globale d'azote (NGL) contenue dans les eaux, il faut y ajouter les nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ) et les nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ).

**Les matières phosphorées (MP ou Pt) :** Elles représentent la quantité de phosphore total contenue dans les effluents sous diverses formes (phosphore organique, phosphates ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) ...).

## **Glossaire**

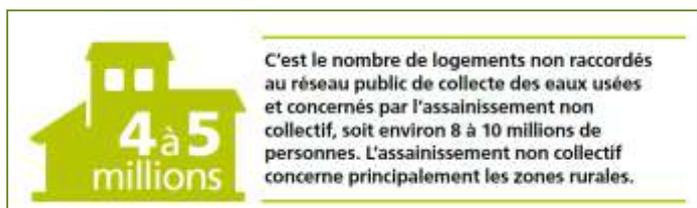
<i>AEP :</i>	<i>Alimentation en Eau Potable</i>
<i>AESN :</i>	<i>Agence de l'Eau Seine Normandie</i>
<i>Assiette assainissement :</i>	<i>Assiette de la redevance assainissement (volume facturé)</i>
<i>By-pass :</i>	<i>détournement d'effluents vers un collecteur différent de celui emprunté en situation normale</i>
<i>Bassin de stockage restitution :</i>	<i>ouvrage qui stocke temporairement des surdébits pour les restituer par la suite</i>
<i>DBO5 :</i>	<i>Demande Biochimique en Oxygène sur 5 jours : appréciation du niveau de pollution organique par action biologique ; exprimé en masse de O2 par unité de volume</i>
<i>DCO :</i>	<i>Demande chimique en Oxygène : appréciation du niveau de pollution organique par action chimique ; exprimé en masse de O2 par unité de volume</i>
<i>DN :</i>	<i>Diamètre nominal</i>
<i>DO :</i>	<i>Déversoir d'Orage : sur réseau unitaire ou EU..., il s'agit d'un by-pass vers le milieu naturel dont le fonctionnement est dû à une surcharge hydraulique d'origine pluviale du réseau.</i>
<i>PR :</i>	<i>Poste de refoulement/relèvement</i>
<i>SATESE :</i>	<i>Service d'Assistance Technique pour l'Exploitation des Stations d'Épuration</i>
<i>STEP :</i>	<i>Station d'épuration</i>
<i>TN :</i>	<i>Terrain Naturel</i>

## 2.3 L'Assainissement non collectif

Dans le cadre d'habitats isolés ou non raccordés au réseau d'assainissement, les propriétaires doivent traiter eux-mêmes leurs eaux usées. Ce type de traitement est indifféremment nommé assainissement "non-collectif", "autonome" ou "individuel".

### 2.3.1 Quelques chiffres clés :

4 à 5 millions d'habitations sont en assainissement non collectif, soit environ 20 % de la population.



Les pollutions liées par l'assainissement non collectif représentent environ 5 % des pressions polluantes au niveau national. Une installation d'assainissement non collectif coûte en moyenne entre 8 000 et 10 000 euros.

### 2.3.2 Principe de fonctionnement

L'assainissement non collectif désigne tout système d'assainissement effectuant la collecte, le traitement et le rejet des eaux usées domestiques des logements non raccordés à un réseau public d'assainissement.

Il existe différentes techniques d'épurations allant du traitement des eaux usées par le sol en place jusqu'à un traitement dans un sol artificiel reconstitué.

Une installation d'assainissement non collectif est réglementairement constituée de trois parties.

### 2.3.3 Le prétraitement :

Il est constitué des ouvrages suivants :

- Fosses septiques ou fosses toutes eaux ;
- Bac dégraisseur et filtre à pouzzolane.

Le rôle de ces ouvrages est de préparer les effluents pour le traitement. Après les ouvrages de prétraitement, il subsiste entre 60 et 80 % de la pollution brute produite.

### 2.3.4 Le traitement :

Il s'agit des dispositifs qui vont permettre d'obtenir une épuration des effluents après les ouvrages de prétraitement. La filière classique est l'épandage souterrain (tranchées d'infiltration).

On peut également obtenir une épuration en faisant passer des effluents au travers d'un sol reconstitué (exemple : massif de sable, massif de zéolite, ...).

## **Installations d'assainissement non collectif réglementaires**

Les dispositifs de traitement utilisant :

- Le sol en place
  - Tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel (épandage souterrain)
  - Lit d'épandage à faible profondeur
- Le sol reconstitué :
  - Lit filtrant vertical non drainé
  - Filtre à sable vertical drainé
  - Lit filtrant drainé à flux vertical à massif de zéolithe
  - Lit filtrant drainé à flux horizontal

Les caractéristiques et les conditions de mise en œuvre de ces installations sont précisées en annexe 1 de l'arrêté relatif aux prescriptions techniques.

## **Les dispositifs de traitement agréés par publication au Journal officiel**

Le traitement peut également se faire par des dispositifs agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques sur la santé et l'environnement :

- les filtres compacts ;
- les filtres plantés ;
- les microstations à cultures libres ;
- les microstations à cultures fixées ;
- les microstations SBR.

Ces agréments portent seulement sur le traitement des eaux usées. Voir le site du MEDDE : <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/dispositifs-de-traitement-agrees-a185.html>

En sortie de tout dispositif de traitement, les eaux usées traitées doivent être infiltrées si la perméabilité du sol le permet. Le rejet d'eaux usées traitées vers le milieu hydraulique superficiel n'est possible qu'après une étude particulière démontrant qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable et après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur.

La liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiés au Journal Officiel de la République Française par avis conjoint du ministre chargé de l'écologie et du ministre chargé de la santé.

En raison de leur mode de traitement, certains dispositifs agréés ne sont pas adaptés pour fonctionner par intermittence. Lorsque cela est mentionné dans l'agrément, le dispositif ne doit pas être installé dans une résidence secondaire.

### 2.3.5 L'évacuation des eaux épurées :

Elle peut se faire :

- soit par infiltration directe dans le sol ;
- soit par rejet vers un exutoire de surface suivant la filière de traitement développée et le contexte local.

### 2.3.6 Les filières « classiques » d'assainissement non collectif

Pour un logement de type F5 - 3 chambres, la filière classique est constituée d'une fosse toutes eaux de 3.000 litres suivie d'un dispositif de traitement adapté à la nature du sol comme par exemple :

- épandage souterrain (tranchées d'infiltration ou lit d'infiltration) ;
- filtre à sable vertical non drainé ;
- filtre à sable vertical drainé (suivi d'un exutoire) ;
- tertre d'infiltration.

Ces principales filières sont décrites en annexe.

## La collecte

Les eaux usées sont produites à différents endroits de la maison il faut d'abord les collecter pour pouvoir les traiter.

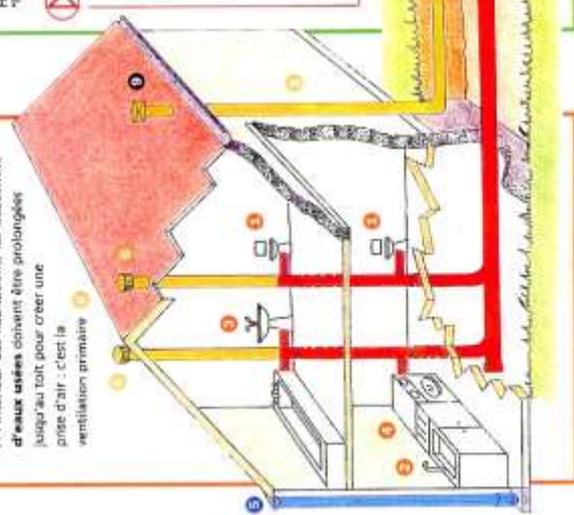
Toutes les eaux usées de votre habitation :  
 - eaux des WC (1),  
 - eaux de cuisine (2),  
 - eaux de salle de bains (3),  
 - eaux des machines à laver (4)  
 doivent être collectées puis dirigées vers l'installation d'assainissement non collectif.

### Attention !

Les eaux de pluie, telles que les eaux de la toiture (5), de terrasse, ne sont pas des eaux usées : elles doivent être évacuées séparément (rejet au fossé, infiltration sur place...)

En aucun cas, elles ne doivent entrer dans l'installation d'assainissement non collectif.

A l'intérieur des habitations, les descentes d'eaux usées doivent être prolongées jusqu'au toit pour créer une prise d'air - c'est la ventilation primaire (6).



## Le prétraitement

Les eaux usées collectées contiennent des particules solides et des graisses qu'il faut éliminer afin de ne pas perturber le traitement ultérieur : c'est le rôle du prétraitement.

Ce prétraitement est en général réalisé dans une fosse, appelée fosse toutes eaux (ou parfois, fosse septique toutes eaux), qui recueille donc toutes les eaux usées collectées.

Les matières solides qui se déposent et s'accumulent dans la fosse doivent être régulièrement évacuées, au moins tous les 4 ans (sauf circonstances particulières) : c'est l'opération de vidange de la fosse.

En sortie de la fosse, les eaux sont débarrassées des particules indésirables et peuvent ainsi être traitées par le sol.

### Quel volume pour une fosse recevant toutes les eaux usées ?

- Habitation de 5 pièces\* ou moins : 3 m<sup>3</sup>
  - Habitation de 6 pièces : 4 m<sup>3</sup>
  - Habitation de 7 pièces : 5 m<sup>3</sup>
- \*Pièces = nombre de chambres + 2

### Attention !

Les temps d'écoulement de la fosse toutes eaux doivent être accessibles (7) pour permettre sa vidange.

Des gaz sont produits au niveau de la fosse. Ils sont évacués par l'intermédiaire d'une ventilation efficace. La canalisation de ventilation (8) doit être munie d'un extracteur (9) et déboucher au-dessus du toit et des locaux habités.

La fosse toutes eaux doit être installée au plus près de votre habitation, si possible à faible profondeur et à l'écart des zones de passage des voitures.

## Le traitement et l'évacuation des eaux

En sortie de la fosse toutes eaux, l'eau est débarrassée des éléments solides, mais elle est cependant encore fortement polluée : elle doit donc être traitée.

L'élimination de la pollution est alors obtenue par infiltration des eaux dans le sol ou dans un massif de sable, grâce à l'action des micro-organismes qui y sont naturellement présents.

Les eaux ainsi traitées, se dispersent par écoulement dans le sous-sol. Si cela n'est pas possible (sol argileux...), un rejet en surface, par exemple dans un fossé, peut-être envisagé.

### Attention !

Pour que le dispositif fonctionne durablement, le choix du type d'assainissement non collectif à mettre en place doit tenir compte des caractéristiques et contraintes de votre terrain.

### Les contraintes du terrain

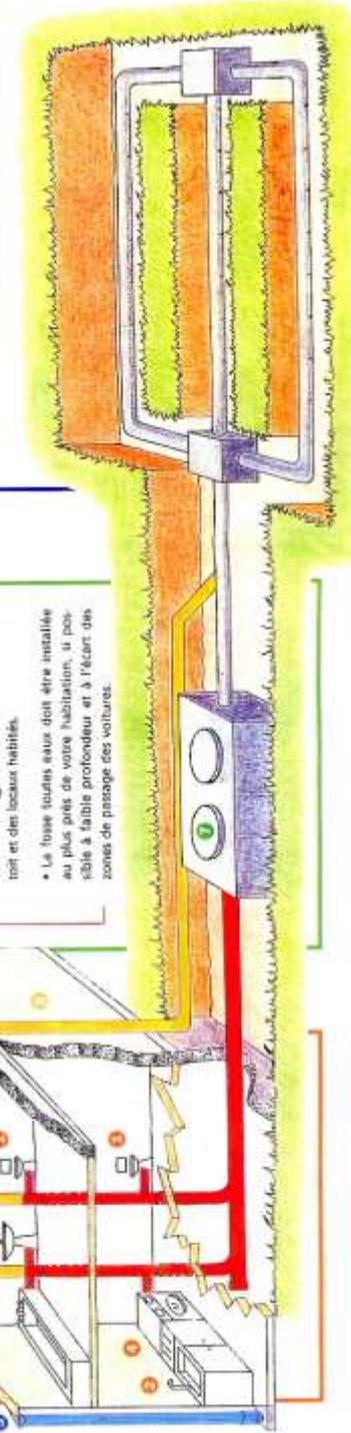
Elles sont liées aux caractéristiques de votre parcelle et en particulier :

- au sol : perméabilité, épaisseur, possibilité de rejet de l'eau traitée...
- à la présence d'eau : niveau de la nappe d'eau souterraine (nappe phréatique)
- à la pente du terrain
- à la surface disponible et à l'encombrement de la parcelle (limite de propriété, présence d'un potager, d'arbres ou d'un verger, d'un accès à un garage...)
- à l'existence d'un puits à proximité

### Les techniques de traitement

Elles seront choisies en fonction des contraintes du terrain. On trouvera par exemple les variantes techniques suivantes :

- **Épuration** : Si possible, utilisation du sol en place. Apport d'un sable de substitution lorsque le sol est inadapte.
- **Disposition traitement** : Enterré dans le parcelle. Mis en place au-dessus du terrain naturel (terraz).
- **Dispersion des eaux traitées** : En général dans le sol, sous le dispositif de traitement. Exceptionnellement, récupération des eaux épurées pour usage en surface.



### 3 CARACTERISTIQUES ET PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

#### 3.1 L'INTERCOMMUNALITE

##### 3.1.1 Communauté de communes La Porte Normande

Le secteur d'étude se situe dans le département de l'Eure, au sud d'Evreux.

Créée en 1998, la Communauté de Communes La Porte Normande est composée de 25 communes pour environ 21 000 habitants. Sa superficie s'étend sur 238.7 km répartie sur les communes suivantes

<p>Les Authieux, La Baronnie, Bois le Roy, Bretagnolles, Champigny la Futelaye, Chavigny-Bailleul, Coudres, La Couture Boussey, Croth, La Forêt du Parc, Épieds, Lignerolles, Marcilly sur Eure</p>	<p>Foucrainville, Fresney, Garennes sur Eure, Grosseoeuvre, Le l'Habit, Jumelles, Mousseaux-Neuville, Prey, Saint André de l'Eure, Saint Germain de Fresney, Saint Laurent des Bois, Serez</p>
---	--

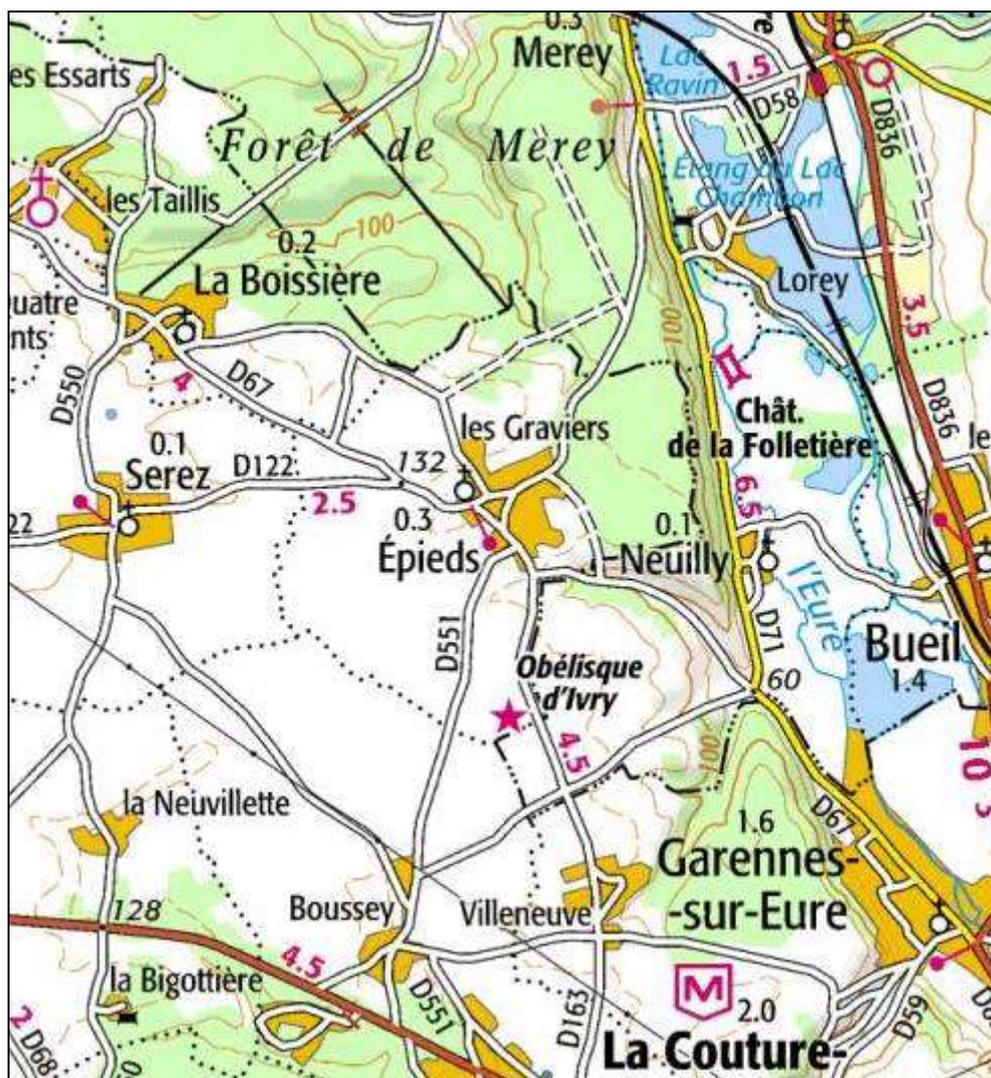


Figure 1 : Aire d'étude

## 3.2 MILIEU NATUREL

### 3.2.1 Géologie

L'examen des cartes géologiques à 1/50.000 de SAINT ANDRE DE L'EURE, met en évidence que le domaine d'étude appartient au plateau crétacé, celui-ci incisé par la vallée de l'EURE. Sur les hautes terres, le substrat est altéré sous forme d'une argile rouge résiduelle, elle-même masquée par un épais manteau limoneux. Les pentes fortes et l'axe des vallons secs sont tapissés de colluvions fines. La vallée de l'Eure est constituée d'alluvions récentes, composées de limons parfois sableux, et tourbeux.

Dans le secteur d'étude, ont été rencontrés :

- En position de plateau, des limons formant une couverture continue et épaisse. C'est un matériau fin, de couleur brune à jaunâtre, pouvant être extrêmement sableux. Ces dépôts peuvent être affectés d'altérations pédologiques importantes, se traduisant par un enrichissement en argile à moyenne profondeur. La perméabilité de cette formation est moyenne dans les premiers décimètres, qui s'abaisse fortement en profondeur au niveau de planchers argileux d'origine pédologique ;
- En rebord de plateau et aux accélérations de pente, une argile à silex résultant de la dissolution de la craie. De couleur brun rouge ou gris, elle emballé de nombreux silex, et a parfois une texture sableuse. Cette formation est compacte est très faiblement imperméable ; son épaisseur varie en fonction de la profondeur du front de décarbonatation ;
- En profondeur, et dans les versants abrupts, les craies blanches à silex de Campanien et du Santonine. Ces craies sont massives, se rayant facilement à l'ongle. Elles affleurent localement dans le périmètre d'étude ;
- Des sols de colluvions limoneuses à éclats de silex, sur les versants de la vallée de l'Eure, et dans les fonds de vallon ;
- Des sols d'alluvions récentes dans le vallon de l'Eure.

Dans le périmètre d'étude, ont été relevés :

- Des sols brun profonds limoneux à limono-argileux ;
- Des sols de colluvions limoneuses ;
- Des sols minces sur substrat crayeux ;
- Des sols peu profonds sur argile résiduelle à silex ;
- Des sols anthropiques ;
- Des sols hydromorphes d'alluvions récentes.

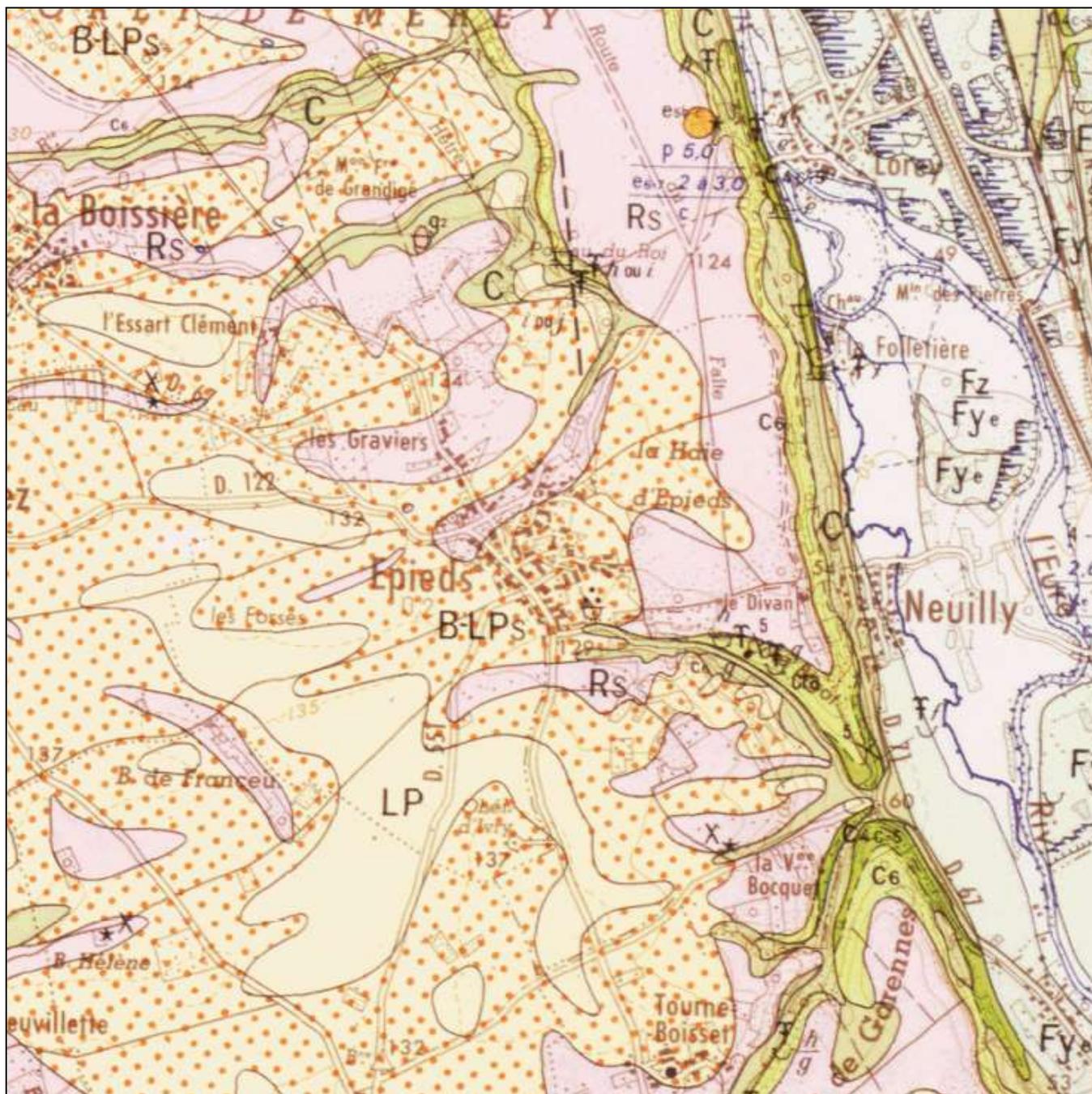


Figure 2 : Géologie du secteur d'Epieds

### 3.2.2 Contexte hydrogéologique

Le piézomètre le plus proche d'Epieds se situe à Saint André de l'Eure au niveau du hameau de Touvoye (côte sol 137 m). Il permet de définir les conditions hydrogéologiques de la zone d'étude au niveau d'Epieds.

La chronique ci-après montre que l'on se situe dans un contexte de nappe basse, avec un niveau minimum en 2012-2013 qui remonte régulièrement depuis, sans atteindre le niveau des années 2003-2004.



### 3.2.3 Masses d'eaux superficielles et souterraines

La commune d'Epieds est située dans le bassin versant de l'Eure Aval (R246).



Figure 4 : Bassin versant de l'Eure Aval - Localisation de la commune d'Epieds

#### 3.2.3.1 L'Eure aval

L'Eure draine un bassin versant d'environ 6 000 km<sup>2</sup> dont 728 km<sup>2</sup> pour le sous-bassin versant de l'Eure Aval qui englobe pour partie notre aire d'étude.

L'Eure aval comprend plus de 141 kilomètres de cours d'eau et s'écoule depuis Ivry-la-Bataille jusqu'à sa confluence avec la Seine.

L'urbanisation et les industries se concentrent sur l'aval du bassin (Louviers-Incarville, le Vaudreuil) et les deux tiers du territoire restent consacrés à l'agriculture.

Les altérations morphologiques (ouvrages transverses, uniformisation du profil en travers par rectification et recalibrage, cultures dans le lit majeur) et les pollutions ponctuelles (matières organiques et oxydables) identifiées sur l'Eure (R246B et R261), ainsi que des ruissellements et des pollutions diffuses sur l'aval (R261), empêchent l'atteinte du bon état écologique.

Masses d'eau		type	État écologique initial		État chimique initial (41 substances)		État chimique initial (hors HAP/DEHP)		Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
L'Eure du confluent de la Vesgre au confluent de l'Iton	FRHR246B	naturelle	Moyen	PO4	Mauvais	Mauvais	Isoproturon	Bon état 2021	Bon état 2027	

La partie de masse d'eau souterraine 3211 (76% de la surface de l'UH) est contaminée par les nitrates et les pesticides. La situation critique de certains captages (dépassement récurrents de normes de qualité) impose des mesures spécifiques pour l'atteinte du bon état quantitatif.

Masses d'eau	État chimique initial			État quantitatif initial	Objectif d'état chimique	Objectif d'état quantitatif
Craie altérée du Neubourg/Iton/Plaine de Saint-André	3211	Mauvais	Nitrates, Pesticides, OHV	Tendance à la hausse des concentrations en NO <sub>3</sub> à inverser	Mauvais	Bon état 2027

### 3.2.4 Captage sur l'aire d'étude

Sur le périmètre de la commune d'Epieds, aucun captage d'AEP n'est présent.

Cependant, les captages et périmètres de captage AEP suivant ont été recensés aux alentours :

- Serez - n°01804X0006 ;
- Mousseux Neuville – n° 01803X0001 ;
- Mouettes – n° 01804X0002

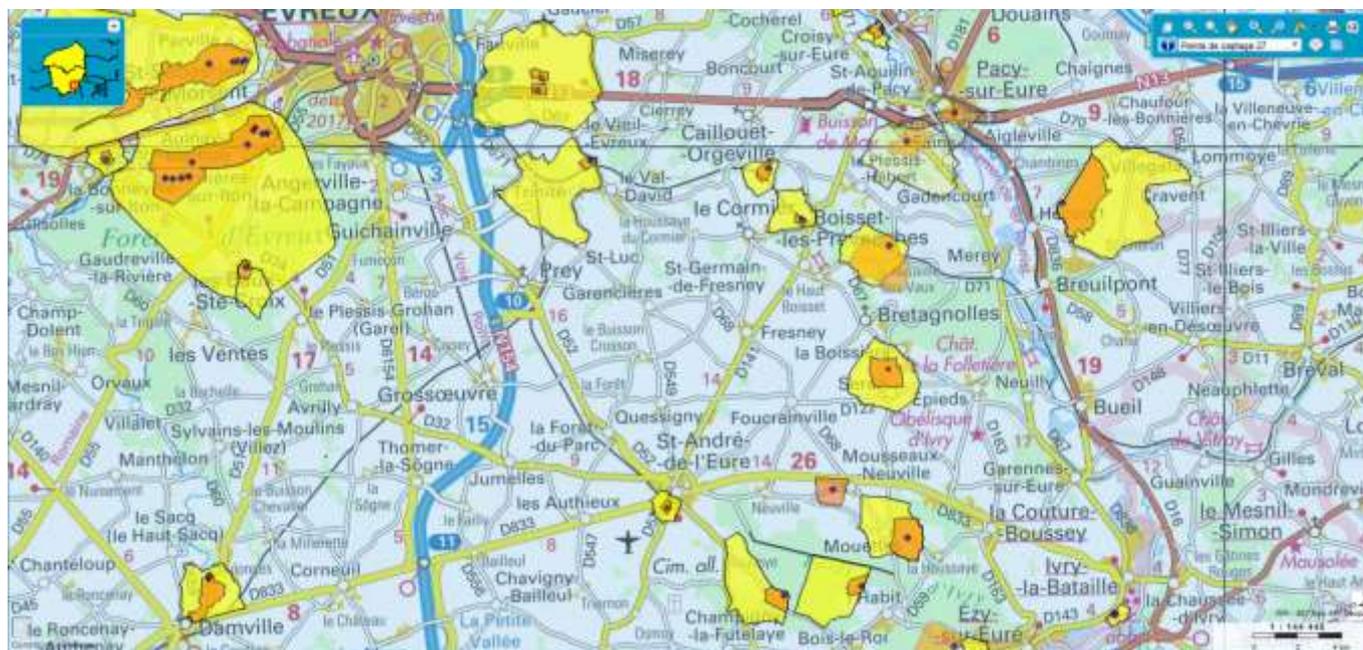


Figure 5 : Captage et périmètre de protection de captage AEP autour de la commune d'Epieds

### 3.2.5 Cavités naturelles et ouvrages souterrains

Sur le territoire de la commune d'Epieds, on recense un total de 8 cavités et ouvrages souterrains repartit comme suit.

Type de Cavités	Nombre	Pourcentage
Carrières	6	75%
Cavités naturelles	1	12.5%
Ouvrages civils	1	12.5%
Total	8	100%

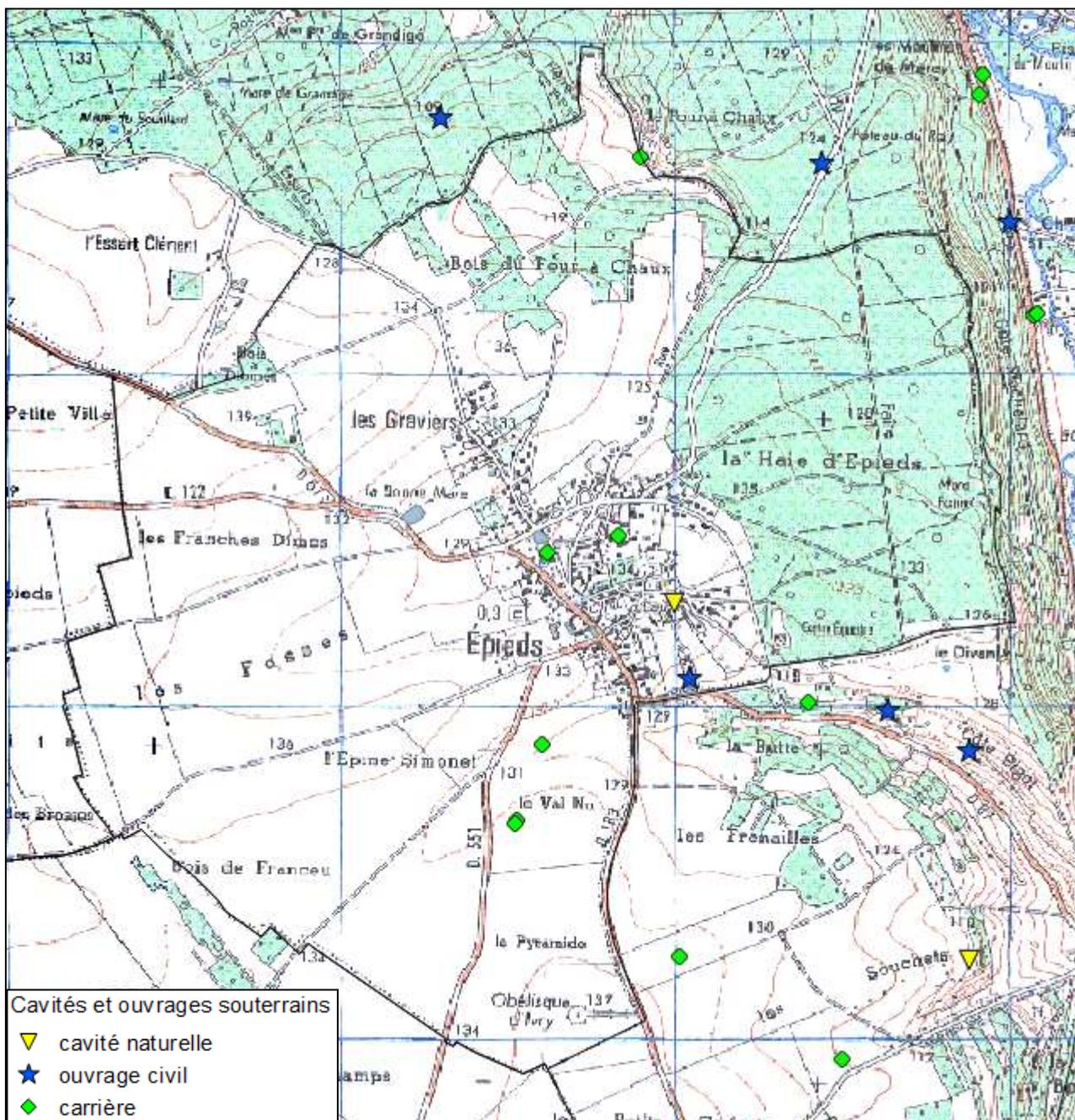


Figure 6 : Localisation des cavités et ouvrages souterrains à Epieds

## 3.2.6 Zones naturelles

### 3.2.6.1 ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique. Leur recensement a été initié par le Ministère de l'Environnement en 1982 ; celles-ci sont de deux types :

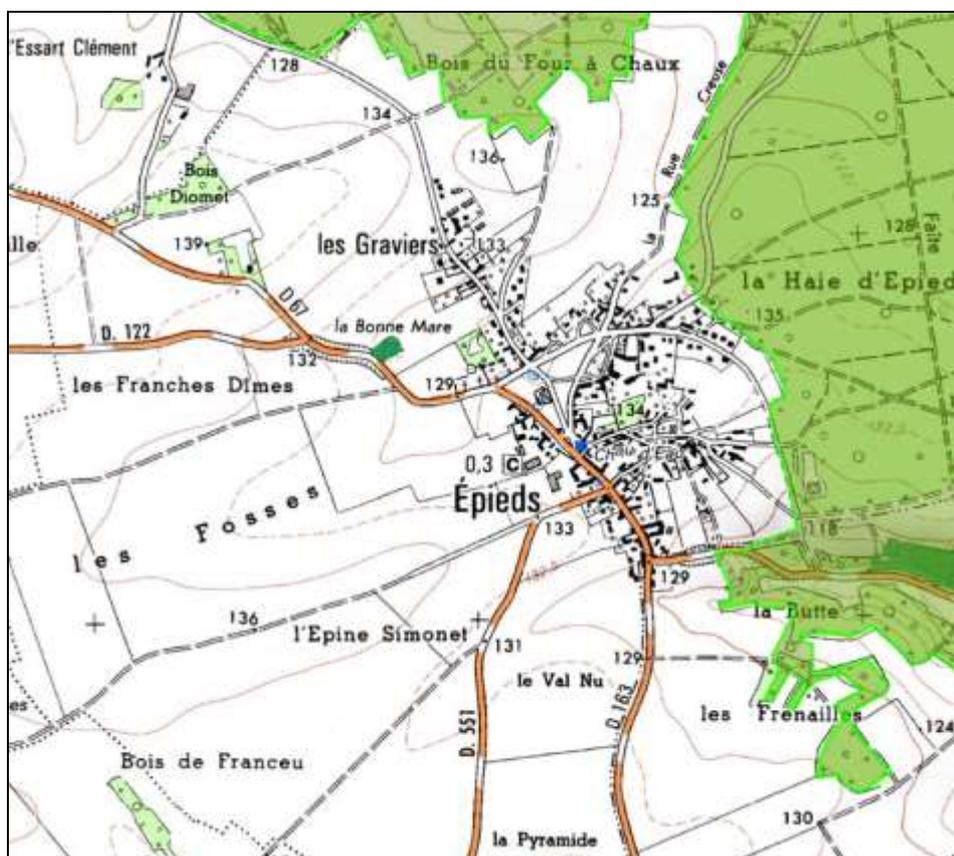
- Les ZNIEFF de type I, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable ;
- Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

L'inventaire de la flore et de la faune de ces zones est une base de connaissances utile pour améliorer la prise en compte de l'espace naturel. Réalisé par des spécialistes et actualisé en permanence, il est disponible dans chaque région à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Les propositions de gestion des sites liés aux ZNIEFF, qui ne sont que des propositions, n'ont pas de caractère contraignant quant à l'usage des eaux superficielles.

Sur le secteur d'étude, on retrouve :

- 1- Une ZNIEFF de type 1 : La Bonne Mare (n° 230000263) ;
- 2- Une ZNIEFF de type II : LE BOIS DE GARENNES, LA FORÊT DE MEREY, LE VAL DAVID (n° 230009125) ;



### 3.2.6.2 Natura 2000

Aucune zone Natura 2000 n'est recensée sur le territoire communal.

Remarque : En limite Est d'Epieds, une zone Natura 2000 Directive Habitat est présente (Vallée de l'Eure FR2300128) sur le versant forestier.

## 3.3 Les sites et monuments protégés

### 3.3.1 Les sites inscrits ou classés

Articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement :

*Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque susceptibles d'être protégés au titre de la loi du 2 mai 1930 (art. L.341-1 à 22 du code de l'environnement) sont des espaces ou des formations naturelles dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).*

*A compter de la notification au préfet de texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.*

#### Sites inscrits

Concrètement, cette mesure entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tous projets de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site, quatre mois au moins avant le début de ces travaux. **L'Architecte des bâtiments de France émet un avis simple** et qui peut être tacite **sur les projets de construction**, et **un avis conforme sur les projets de démolition (R.425-18 code de l'urbanisme)**.

#### Sites classés

Concrètement, **toute modification de l'état ou de l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale** (art. L. 341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites après avis de la CDNPS voire de la Commission supérieure, soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France).

→ **Sur le périmètre d'étude, on ne recense aucun site classé ou inscrit.**

### 3.3.2 Les monuments inscrits ou classés

Dans le périmètre de 500 m défini autour du monument historique, les constructions sont soumises à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

A Epieds, La Pyramide commémorative de la Bataille d'Ivry (19e s) est protégée au titre des Monuments Historiques.

## 4 ASSAINISSEMENT EXISTANT

### 4.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

#### 4.1.1 Organisation et compétences

La Communauté de communes La Porte Normande a pris la compétence « Assainissement Collectif » depuis le 8 septembre 2003.

Elle exerce les compétences « assainissement collectif et non collectif ».

A ce titre, elle gère le système d'assainissement des 25 communes pour une population d'environ 21 000 habitants.

Six communes disposent d'un assainissement collectif et sont raccordées à 6 stations d'épuration dont 5 sont gérées par la CCPN :

Station d'épuration	Communes raccordées
Saint André sur l'Eure	Saint André sur l'Eure, Les Authieux
GEA (convention de raccordement)	Prey
La Couture Boussey	La Couture Boussey
Garennes-sur-Eure	Garennes-sur-Eure
Lotissement Pré-Saillant à Croth	Croth (partiellement)

A Epieds, aucun réseau d'assainissement collectif n'est recensé.

### 4.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La CCPN exerce la compétence Assainissement non collectif sur la totalité de son territoire. Un patrimoine de 5 587 installations d'ANC a été recensé.

Toutefois, les missions du SPANC sont exercées de manière différente selon le type de contrôle concerné :

- En régie directe pour les missions de diagnostic lors d'une vente de biens immobiliers et pour le contrôle périodique des installations
- Via une prestation de service pour les autres missions :
  - Après de VEOLIA pour l'instruction des documents d'urbanisme, le contrôle de réception et de réalisation des ANC neuves.
  - Après AQUA ENVIRO' / ACTICE Conseil pour la fin des contrôles initiaux non réalisés par AMODIAG dans sa mission.

L'entretien des installations existantes n'a pas fait l'objet d'un marché spécifique.

#### 4.2.1 Fonctionnement

Le patrimoine d'installations d'assainissement non collectif est de l'ordre de 188 installations pour Epieds selon le rapport RPQS de l'année 2015.

Le bilan des contrôles réalisés est présenté ci-après. Le taux de contrôles s'élève à 95.7% à Epieds, situation à fin d'année 2015.

Le résultat des contrôles est présenté ci-après. :

Communes	Nb total d'installations	Classe					Contrôles non réalisés en 2015
		A	B	C	D	E	
EPIEDS	188	33	47	74	14	12	8

#### 4.2.2 Redevance et règlement

Les dépenses engagées par le SPANC pour la gestion du service sont équilibrées par une redevance. Selon la localisation des installations, ce montant diffère selon le principe décrit ci-après (extrait RPQS 2014, toujours valables en 2016).

Sur les zones relevant de l'assainissement non collectif

Services rendus	Facturation correspondante
Instruction des documents d'urbanisme et contrôle des travaux	167 € TTC après intervention
Contrôle de diagnostic (initial et vente)	120 € TTC (paiement en 3 fois possible)
Contrôle de fonctionnement et de bon entretien	80 € TTC (paiement en 3 fois possible)

Sur les zones relevant de l'assainissement collectif

Services rendus	Facturation correspondante
Instruction des documents d'urbanisme et contrôle des travaux	167 € TTC après intervention
Contrôle de diagnostic (initial et vente)	120 € TTC (paiement en 3 fois possible)

## 5 METHODOLOGIE POUR LA MISE A JOUR DES ZONAGES D'ASSAINISSEMENT

La réactualisation des documents comprend :

- La prise en compte et la mise à jour des contraintes et des caractéristiques des communes, notamment en termes d'urbanisation actuelle et future (analyse de l'évolution des documents d'urbanisme, projets d'urbanisation) ;
- La prise en compte des travaux réalisés depuis les études ;
- L'actualisation des contraintes environnementales et des données communales en général ;
- La délimitation exacte du zonage retenu.

### 5.1 CONTRAINTES D'HABITAT

L'organisation paysagère et architecturale d'une parcelle peut constituer un obstacle au même titre que les contraintes du milieu naturel. Elle détermine les caractéristiques à prendre en compte lors de l'exécution des travaux d'installation d'une filière d'assainissement non collectif.

*Facteur d'impossibilité ou très contraignant : la taille de la parcelle. Si la surface disponible est quasiment nulle pour implanter un épandage souterrain, un lit filtrant (...), il faut rechercher des solutions qui doivent rentrer dans une réflexion générale. Globalement, c'est la proportion de logements difficiles qui jouera et non un cas isolé dans la commune. De même en assainissement collectif, il est parfois très difficile de reprendre la totalité des logements.*

*Facteur contraignant : c'est ce facteur qui déterminera pour partie les surcoûts liés à des travaux rendus difficiles du fait de possibilités d'accès réduites (travail à la main majoré) ou d'aménagement paysager très dense à respecter lors de la remise en état des lieux dans leur état premier. Dans cette classe, il faut également citer la pente qui peut jouer en demandant une adaptation des tranchées à celle-ci ou bien nécessiter un relevage des effluents.*

*Facteurs favorables : à l'opposé une large surface parcellaire, une absence de pente (...) seront des facteurs qui rendront aisées le choix de la filière d'assainissement et l'exécution des travaux.*

Les critères à prendre en compte :

#### ↳ La pente

Une pente supérieure à 10/15 % ne permet pas la mise en place d'un épandage souterrain et rend délicate toute autre installation.

La topographie peut jouer comme facteur d'enclavement en resserrant les logements situés en amont de la pente et s'alignant perpendiculairement aux courbes de niveau entre la route et le versant. Ainsi il est nécessaire d'évaluer pour chaque parcelle bâtie les possibilités d'un transit gravitaire des effluents de la sortie de la fosse septique au champ d'épandage possible. Si ce dernier est en élévation, il faut alors relever les effluents.

#### ↳ La taille des parcelles et les filières d'assainissement non collectif

Pour calculer l'emprise des dispositifs d'assainissement non collectif, il faut prendre en compte :

- L'ensemble des ouvrages de prétraitement des effluents (fosse septique) ;
- La surface d'infiltration nécessaire et le périmètre englobé par les tuyaux d'épandage ;
- La distance à respecter entre les ouvrages, les bâtiments et les limites de propriété.

La surface du champ d'épandage va donc dépendre essentiellement du périmètre englobé par les tuyaux d'épandage et de la surface d'infiltration, elle-même dépendante du type de sol rencontré.

Elle peut être estimée selon l'unité d'aptitude et dans l'hypothèse d'un F5 - 3 chambres entre 150 et 200 m<sup>2</sup>, soit une aire disponible libre de tout accès ou réseau (PTT, EDF, AEP) nécessaire de 250 à 400 m<sup>2</sup>.

La surface disponible ne peut être connue avec précision qu'après enquête par logement. Une première approche peut en être faite en estimant que généralement 70 % de la surface d'une parcelle est occupée par les bâtiments (maison, garage, remise, etc...), la voirie, le jardin, le dispositif de dispersion des eaux pluviales..., il ne reste donc que 30 % pouvant être réservés à la rénovation d'un assainissement non collectif. Cette appréciation se fait sur le terrain en examinant avec soin chaque logement vis-à-vis de la surface disponible, la pente, l'aménagement paysager, etc... Cette valeur n'est qu'indicative, car elle dépend également de la volonté du propriétaire à accepter ou non la réhabilitation des dispositifs d'eaux usées.

#### ↳ L'accessibilité aux travaux

L'accessibilité aux travaux est certainement le facteur le plus difficile à apprécier mais néanmoins important puisqu'il permet de juger de leur faisabilité et de l'incidence sur les coûts des diverses difficultés afférentes à chaque parcelle. Ce dernier point est traité en prix unitaires moyens obtenus lors de travaux. Par contre la faisabilité a été appréciée de différentes manières au cas par cas en notant :

- L'étroitesse du portail d'entrée ;
- Les parcelles encloses par des murs ;
- Les logements jumelés ou accolés...

#### ↳ L'aménagement paysager

L'aménagement paysager est le facteur qui apparaît comme le plus subjectif car ressenti par l'entrepreneur comme une difficulté aux travaux (ce qui se traduit par un surcoût pour la remise en état des lieux) et pour l'utilisateur comme un refus (ou une volonté) plus ou moins prononcé de voir bouleversé pour quelque temps sa parcelle. A cet égard et malgré les dégradations les plus fortes entraînées, la période hivernale est la plus favorable car les loisirs extérieurs sont réduits en cette saison.

Seuls les points majeurs sont relevés : cour bétonnée, arbres de haut-jet, muret... car les pelouses, les décors floraux et les aires de jeux peuvent être facilement recréés.

#### ↳ L'exutoire

La présence d'un exutoire de surface est nécessaire pour l'implantation technique de substituts comme les lits filtrants drainés. Le réseau hydraulique superficiel est donc parfois relevé.

## 5.2 FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

En tenant compte de la carte d'aptitude des sols et de la carte des contraintes parcellaires, nous avons pu déterminer la représentativité des différentes filières sur chaque secteur.

Nota :

Concernant les filières dites compactes, nous retenons les filières de type lit à massif de zéolite. Pour ces filières, le retour d'expérience est suffisamment long pour garantir une bonne qualité de traitement. De multiples filières compactes existent aujourd'hui et ont reçu un agrément leur permettant d'être mise en œuvre. La liste des filières et constructeur agréées est disponible sur le portail de l'assainissement non collectif (<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>).

Pour un logement de type F5 - 3 chambres, la filière classique est constituée d'une fosse toutes eaux de 3.000 litres suivie d'un dispositif de traitement adapté à la nature du sol :

- Épandage souterrain (tranchées d'infiltration ou lit d'infiltration) ;
- Filtre à sable vertical non drainé ;
- Filtre à sable vertical drainé (suivi d'un exutoire) ;
- Tertre d'infiltration.

D'après l'expérience, il apparaît que de nombreuses installations en place ne répondront pas aux critères du contrôle réalisé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C.) mis en place. De nombreuses installations devront donc vraisemblablement être réhabilitées.

Le diagnostic réalisé par le SPANC a permis d'identifier précisément les installations qui, compte tenu de leur conception, de l'entretien réalisé et du contexte parcellaire, nécessitent des opérations d'entretien, de maintenance voire de réhabilitation.

Seule une étude de sol à la parcelle peut permettre le cas échéant de définir la filière à mettre en place dans le cas d'une réhabilitation.

Les différentes filières sont présentées en annexe.

## 5.3 COÛTS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 5.3.1 La réhabilitation

La réhabilitation correspond à la reprise complète ou partielle d'une installation d'assainissement afin de la rendre fonctionnelle et conforme à la réglementation en vigueur.

Il est possible pour les Collectivités d'intervenir en domaine privé pour réhabiliter les installations individuelles, mais ces interventions ne peuvent se faire que sous certaines conditions :

- Des études préalables (au niveau Avant-Projet Détaillé) doivent être menées auprès de toutes les installations à réhabiliter afin de préciser la nature des travaux et les coûts estimatifs ;
- Les financeurs doivent être consultés préalablement.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie et/ou le Conseil Départemental sont susceptibles de financer les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif sous réserve que la collectivité soit maître d'ouvrage des travaux de réhabilitation et qu'elle en assure l'entretien par la suite.

### 5.3.2 Hypothèses de départ

Les hypothèses de départ portent sur :

- L'état des dispositifs existants et sur ce qui peut être récupérable des dispositifs de prétraitement dans le cas d'une réhabilitation ;
- La capacité potentielle des logements en habitants, déterminante dans le dimensionnement des dispositifs de prétraitement et d'épuration-dispersion.
- Le premier point ne peut être traité d'une manière approfondie que lors d'une enquête exhaustive, logement par logement de type Avant-projet Détaillé. Il a été pris comme hypothèse financière de réhabilitation un logement de type F5 – 3 chambres.

Dans l'ancienne filière, si la fosse septique est présente dans la plupart des cas, le bac dégraisseur est le plus souvent sous dimensionné ou inexistant, aussi, sa présence en tant que dispositif propre n'entre pas en ligne de compte dans le cas d'une réhabilitation. Seul, se pose le problème du maintien de la fosse septique existante et de l'adjonction d'une fosse toutes eaux, en série avec la première. Sur le plan économique, les résultats des dernières consultations montrent qu'il n'est pas plus onéreux de refaire toute l'installation que de la réhabiliter. Ainsi, dans un but de simplification, on peut considérer comme équivalent les coûts des différentes filières, que l'on conserve ou non les dispositifs existants.

De fait, les travaux réalisés par nos soins montrent que l'installation est à refaire dans la presque totalité des cas : la fosse existante est trop profonde, le volume trop faible, etc. Par ailleurs, des installations refaites à neuf offrent une sécurité financière et technique pour le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le propriétaire.

Nous avons retenu comme dispositifs de prétraitement :

- Une fosse septique toutes eaux sur les eaux de cuisine, de toilette et les eaux vannes (dans le cas où rien n'existe ou dans le cas où toute l'installation est à refaire) ;
- Le bac dégraisseur n'est nécessaire que dans le cas où les eaux de cuisine ne peuvent transiter dans une fosse toutes eaux (une fosse septique réservée aux eaux ménagères peut également être mise en place). Il peut être avantageusement remplacé par une fosse septique ;
- Un filtre décolloïdeur n'est en principe nécessaire que si les eaux usées sont traitées séparément ;
- Un regard de répartition et de bouclage.

Le volume minimum recommandé pour une fosse septique est de 3.000 l pour un F.5.

Le volume du bac dégraisseur est modulable en fonction du logement et du volume de la fosse septique :

	F5 - 3 ch	F6 - 4 ch	F7 - 5 ch	F8 - 6ch
INDICATIF	2-6 usagers	8 usagers	10 usagers	12 usagers
Fosse septique	3.000 l	4.000 l	5.000 l	6.000 l
Bac dégraisseur	200 l ou 500 l*			

\* 200 l sont nécessaires pour la desserte d'une cuisine, 500 l dans l'hypothèse où l'ensemble des eaux ménagères transite dans des dispositifs.

Par expérience, il est préférable d'intégrer le filtre décolloïdeur dans la fosse.

### 5.3.3 Coûts des filières d'assainissement

Le coût de chacune des filières proposées est établi sur la base du dimensionnement retenu soit celui d'un F.5. Il est tiré de travaux réalisés dans différents départements. Les coûts peuvent varier d'une tranche à l'autre. Un exemple est donné ci-après.

#### 5.3.3.1 Dispositifs de prétraitements

- Les travaux préparatoires de recherche puis de réfection
- Une fosse toutes eaux
- Les équipements de liaison

**Coût total                    3.000 € H.T.**

- la station de relèvement

**Coût total                    1.500 € H.T.**

#### 5.3.3.2 Filière par épandage souterrain

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration

3.000 € H.T.
--------------

2.500 € H.T.
--------------

**Coût total                    5.500 € H.T.**

#### 5.3.3.3 Filière par lit filtrant vertical non drainé

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration

3.000 € H.T.
--------------

4.000 € H.T.
--------------

**Coût total                    7.000 € H.T.**

#### 5.3.3.4 Filière par lit filtrant draine à flux vertical

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration
- alimentation de l'exutoire – reprise des eaux épurées
- exutoire

3.000 € H.T.
--------------

2.800 € H.T.
--------------

500 € H.T.
------------

1.200 € H.T.
--------------

**Coût total                    7.500 € H.T.**

### 5.3.3.5 Filière par tertre d'infiltration

- le prétraitement	3.000 € H.T.
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration y compris le relevage	6.500 € H.T.
<b>Coût total</b>	<b>9.500 € H.T.</b>

### 5.3.3.6 Filière exceptionnelle compacte

- le prétraitement et le traitement	7.300 € H.T.
- alimentation de l'exutoire	500 € H.T.
-exutoire	1.200 € H.T.
<b>Coût total</b>	<b>9.000 € H.T.</b>

### 5.3.3.7 Dispositifs de dispersion

- le puits filtrant (10 m)	3.000 € H.T.
- l'exutoire individuel	1.200 € H.T.
- l'exutoire collectif	
. le fossé	30 €/ml
. la buse avec réfection de chaussée	220 €/ml
. la buse sans réfection de chaussée	180 €/ml

### 5.3.3.8 Récapitulation

Les coûts de base des filières par logement dans l'hypothèse d'un F5 – 3 chambres s'élèvent à :

- épandage souterrain	5.500 € HT.
- lit filtrant vertical non drainé	7.000 € HT.
- lit filtrant drainé à flux vertical	7.500 € HT.
- tertre d'infiltration	9.500 € HT.
- filière exceptionnelle compacte	9.000 € HT.
- pompe de relevage	1.500 € HT
- exutoire	1.200 € HT

## 6 ETUDES DES SOLUTIONS TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

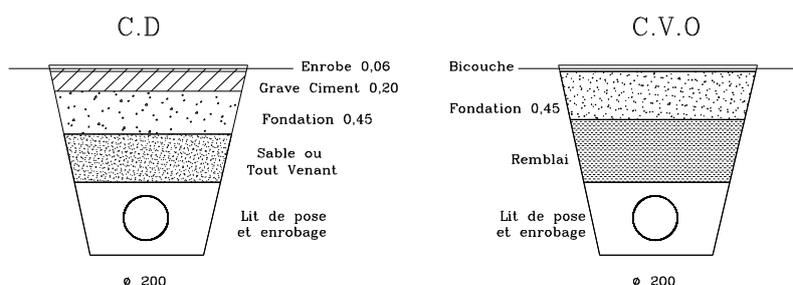
### 6.1 HYPOTHESES DE DEPART

#### 6.1.1 Les collecteurs sous voies publiques

Les travaux concernant le réseau de collecte gravitaire comprennent la fourniture et la pose :

- D'une canalisation  $\varnothing$  200 mm, en PVC, PP ou PRV et occasionnellement en fonte dans les secteurs gorgés d'eau ;
- D'un fond de fouille ;
- Éventuellement d'un rabattement de nappe par un puits filtrant ;
- D'un terrassement de la tranchée avec blindage de protection si nécessaire ;
- D'un lit de pose ;
- De la mise en place de la canalisation dans les règles de l'art ;
- Du remblaiement de la fouille en matériaux d'apport ou de réemploi suivant l'usage de la voirie ;
- De la réfection à l'identique de la chaussée.

#### COUPES TYPE



La pente minimum de pose est de 0,01 à 0,005 m/m. Sa profondeur varie en fonction du relief ; elle est en moyenne de 1,50/1,80 m.

Sa réalisation nécessite des travaux de terrassement, des croisements d'ouvrage, des remblais en sable, d'éventuelles surprofondeurs, des travaux de blindage, des démolitions et des réfections de chaussée. Son coût au mètre linéaire dépend de l'ampleur des surprofondeurs et des prescriptions à observer concernant la réfection des chaussées.

De façon à réaliser un réseau continu dans un village, il est souvent nécessaire d'utiliser des postes de refoulement (éventuellement de relèvement) afin de se soustraire aux contraintes topographiques. A chaque point est alors posé un poste de refoulement chassant les eaux usées dans une canalisation de faible diamètre ( $\varnothing$  53 à 120 mm en zone rurale) aboutissant dans une canalisation gravitaire ou directement à la station d'épuration.

Cet ensemble est sensible puisque les débits nocturnes sont très faibles dans un petit village. Les eaux usées croupissent alors dans la canalisation et se dégradent en dégageant de l'hydrogène sulfuré pouvant donner de l'acide sulfurique à l'origine de fortes corrosions sur les matériaux à base de ciment ou de dysfonctionnement sur la station d'épuration. Dans des conditions limites de réalisation : travaux dans des fonds alluviaux gorgés d'eau ou remblayés de tourbe, travaux dans des roches très dures (grès, etc...), il peut être préconisé de réduire ou de supprimer le réseau gravitaire en développant un réseau sous pression ou sous vide.

### 6.1.2 L'alimentation des parcelles privées : branchements particuliers

Ce sont des canalisations en diamètre 100 ou diamètre 125 mm posées entre la sortie des eaux usées de l'habitation à la boîte de branchement posée à la limite du domaine public.

Ces travaux sont à la charge du propriétaire et ne sont généralement pas subventionnables.

D'après le Code de la Santé Publique, il y a obligation de se raccorder sous deux ans. Les travaux font généralement l'objet d'études spécifiques afin de proposer un projet technique à l'habitant (avec son coût) et d'optimiser la profondeur du réseau public.

### 6.1.3 Branchements publics

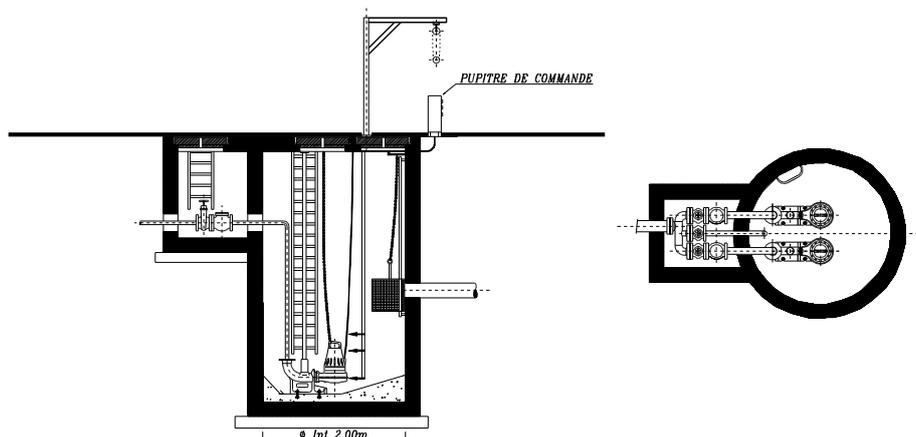
A la limite de la parcelle privée, une boîte de branchement (circulaire de diamètre 250 à 315 mm) munie à sa base d'une pièce de raccordement est posée à la profondeur moyenne de 1,20 à 1,40 m.

C'est dans cette boîte et sans la briser, que doit se raccorder le particulier. La liaison de celle-ci au collecteur principal est assurée par une canalisation de diamètre 125 à 160 mm. Cet ensemble constitue le branchement public mis à la disposition de l'utilisateur.

C'est à ce titre que peut être demandée une participation au propriétaire pour la construction de ce raccordement. L'assiette est définie dans son cadre réglementaire par la collectivité qui gère le réseau.

### 6.1.4 La conduite et le poste de refoulement

La station de pompage permet de relever ou de refouler les eaux usées vers un point haut et de mailler ainsi le réseau gravitaire. Elle comprend : une alimentation électrique, un dégrillage, des pompes, une protection (dessableur, clapet, vanne) et une commande de protection ou de surveillance.



Suivant la capacité nécessaire, on prévoira des postes principaux (plus de 50 habitations), secondaires (10 à 50 habitations) ou tertiaires (1 à 10 habitations) de refoulement. La conduite de refoulement, quant à elle, est généralement en PE, en PVC ou en fonte. Son diamètre varie entre 53 et 120 mm pour de petits débits en zone rurale. Elle est posée si possible en banquette et en tranchée commune avec la canalisation gravitaire.

### 6.1.5 Ordre des travaux

L'exécution des travaux nécessite une réflexion devant aboutir à l'établissement d'une chronologie accompagnée d'un plan de financement par tranches de travaux. Dans ce rapport, le réseau général est découpé en réseaux élémentaires principaux ou secondaires correspondant à des bassins élémentaires de pollution. Ils peuvent être regroupés dans une tranche de travaux ou correspondre à une seule. Cette façon de procéder permet également d'envisager un fractionnement du réseau de façon à obtenir un moindre coût sur les canalisations, en particulier celles de refoulement, ou de s'affranchir de contraintes particulières comme certains franchissements.

### 6.1.6 Stations d'épuration

Une station d'épuration est installée généralement à l'extrémité d'un réseau de collecte, sur l'émissaire principal, juste en amont de la sortie des eaux vers le milieu naturel. Elle rassemble une succession de dispositifs, empruntés tour à tour par les eaux usées. Chaque dispositif est conçu pour extraire au fur et à mesure les différents polluants contenus dans les eaux. La succession des dispositifs est bien entendu calculée en fonction de la nature des eaux usées recueillies sur le réseau et des types de pollutions à traiter.

Plusieurs modes de traitement peuvent être envisagés à l'aval d'un réseau collectif (lit bactérien, boues activées, disques biologiques, lagunage, filtre à sable, etc). Ceux-ci dépendent notamment de la charge de pollution à traiter, de la sensibilité du milieu récepteur (qualité des cours d'eau, exutoire existant ou non, ...) et du type de réseau (séparatif ou unitaire).

Les dispositifs de prétraitement sont présents dans toutes les stations d'épuration, quels que soient les procédés mis en œuvre à l'aval. Ils ont pour but d'éliminer les éléments solides ou particuliers les plus grossiers, susceptibles de gêner les traitements ultérieurs ou d'endommager les équipements : déchets volumineux (dégrillage), sables (dessablage) et corps gras (dégraissage – déshuilage).

Le dégrillage consiste à faire passer les eaux usées au travers d'une grille dont les barreaux, plus ou moins espacés, retiennent les éléments les plus grossiers. Après nettoyage des grilles par des moyens mécaniques, manuels ou automatiques, les déchets sont évacués avec les ordures ménagères. Le tamisage, qui utilise des grilles de plus faible espacement, peut parfois compléter cette phase du prétraitement.

Le dessablage et le déshuilage-dégraissage consistent ensuite à faire passer l'eau dans des bassins où la réduction de vitesse d'écoulement fait se déposer les sables et flotter les graisses. L'injection des microbulles d'air permet d'accélérer la flottation des graisses. Les sables sont récupérés par pompage alors que les graisses sont raclées en surface. On enlève ainsi de l'eau les éléments grossiers et les sables de dimension supérieure à 200 microns ainsi que 80 à 90 % des graisses et matières flottantes (soit 30 à 40 % des graisses totales).

### 6.1.7 Niveau de rejet

Il faut noter qu'à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2016, l'arrêté du 22 juin 2007 est remplacé par celui du 21 juillet 2015.

Il est proposé d'adopter le niveau de rejet suivant (correspondant à l'arrêté du 21 juillet 2015 pour les stations d'épuration d'une capacité <120 kg/DBO5/jour) sous réserve de confirmation lors de l'élaboration du dossier d'incidence :

Paramètre	Norme de rejet
MES	-
DCO	200 mg/l
DBO5	35 mg/l
NTK	<i>Selon prescription du dossier de déclaration</i>

Selon les tailles de station d'épuration à étudier et la sensibilité du milieu récepteur, une norme de rejet plus contraignante pourra être définie, intégrant le paramètre NTK ou NGL. En l'absence de rejet en cours d'eau superficiel, le traitement du phosphore ne sera pas demandé.

### 6.1.8 Flux supplémentaires

Les flux générés par les extensions sont établis sur les bases suivantes :

a) Flux hydrauliques	b) Flux polluants
- Q journalier = 150 l/j/habitant	- DB05 = 60 g/j/habitant
- Q moyen = $\frac{Q_j}{24}$	- DCO = 120 g/j/habitant
- Q pointe = 3 à 4 fois Q moyen	- MES = 90 g/j/habitant
- Q nocturne = $\frac{Q_m}{2}$	- NTK = 15 g/j/habitant
	- Pt = 4 g/j/habitant

## 6.2 Techniques épuratoires

Au regard du niveau de rejet et de la capacité nécessaire de traitement, nous pourrions proposer les procédés de traitement suivants :

- Épuration via un procédé de type Lit Bactérien (LB) ;
- Épuration via un procédé intensif de type Disques Biologiques (DB) ;

En variante, un procédé plus extensif de type Filtres Plantés de Roseaux pourrait être envisagé, notamment si le niveau de rejet prescrit est peu contraignant.

### 6.2.1 Lit bactérien

#### 6.2.1.1 Principe de traitement

Les lits bactériens sont une filière de traitement biologique aérobie à biomasse fixée.

Cette technique consiste à faire supporter les micro-organismes épurateurs par des matériaux poreux ou caverneux. L'eau à traiter est dispersée en tête de réacteur, traverse le garnissage et peut être reprise pour une recirculation. Dans les lits bactériens (ou filtres bactériens ou bio-filtre), la masse active des micro-organismes se fixe sur des supports poreux inertes ayant un taux de vide d'environ 50 % (minéraux, comme la pouzzolane et le coke métallurgique, plastiques, les roches volcaniques, les cailloux) à travers lesquels on filtre l'effluent à traiter.

Pour ne pas avoir un colmatage rapide de la culture bactérienne, il faut effectuer les opérations de prétraitement suivantes : dégrillage, dessablage, dégraissage et décantation primaire (décanteur-digester). Puis, l'effluent (eau à traiter) est réparti aussi uniformément que possible (dispersion en pluie par une grille de répartition rigoureusement plane) à la surface du filtre.

Ensuite l'effluent (eaux à traiter) va être aspergé sur le lit bactérien grâce à un gicleur. L'aération dans le lit bactérien est réalisée par tirage naturel ou par ventilation. Ainsi, une aération abondante, par le sommet et le bas du massif filtrant provoque sur ce dernier le développement d'une flore microbienne aérobie, de plus, la percolation lente de l'effluent rend le processus d'oxydation efficace.

Lorsque la pellicule bactérienne devient trop importante, elle se détache naturellement ; elle doit alors être séparée de l'effluent par décantation. L'eau va donc dans un décanteur secondaire (ou clarificateur) afin d'éliminer les éventuelles boues restantes.

La filière pourrait être la suivante :

- Arrivée des effluents en tête de filière ;
- Dégrillage dans la bêche du poste de refoulement ;
- Prétraitement sur le décanteur digester ;
- Filière de traitement par lit bactérien ;
- Canal de comptage ;
- Rejet vers l'aire d'infiltration.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser l'organisation de la filière.

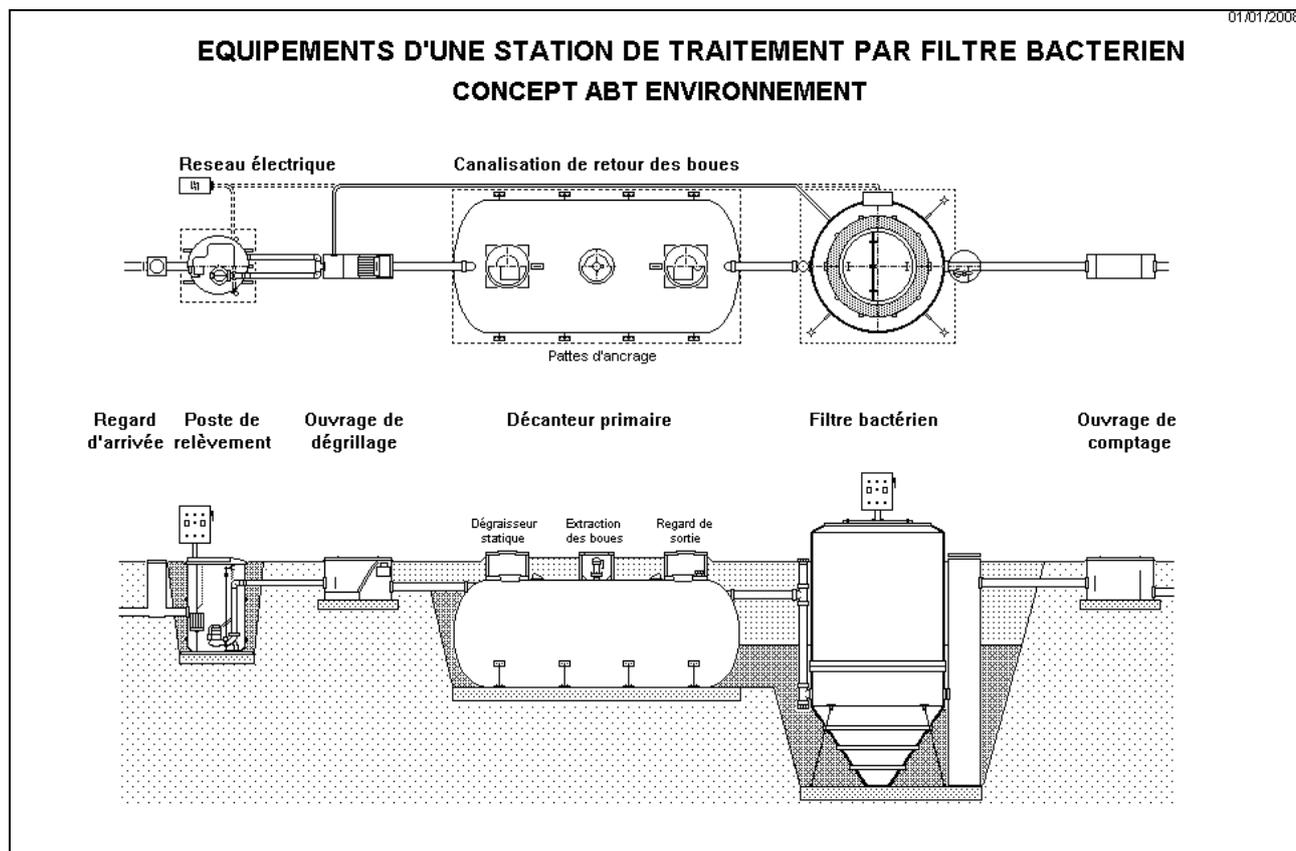


Figure 7 : Vue de la filière par lit bactérien



### 6.2.1.2 Descriptif technique

- Dégrillage

Habituellement, il est constitué d'une grille statique associée à un canal de by-pass. Le dégrillage peut être aménagé avec un système mécanique auquel on adjoint un compacteur ; cela limite les contraintes d'exploitation, réduit les nuisances et préserve la propreté. Améliorations utiles : un by-pass de grille est indispensable.

- Décanteur-Digesteur

Le décanteur digesteur se compose de 2 compartiments distincts, délimités par un cône placé en partie supérieure :

- Décanteur dans la partie supérieure
- Digesteur dans la partie inférieure

Une des caractéristiques du décanteur-digesteur est que le temps de passage des effluents dans la zone de décantation est relativement court, les effluents en sortie sont donc « frais » et non septiques. Les risques de dégagement d'odeurs nauséabondes se trouvent ainsi limités.

- Lit bactérien

#### Matériaux :

Le procédé d'épuration sur lit bactérien de faible à forte charge à ruissellement sur garnissage :

- plastique : disque, anneaux ou toutes formes en PVC ou PE. La surface développée est de 150 à 200 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> avec un indice de vide de 90 %.

- traditionnel : pouzzolane, cailloux (40 – 80 mm), briques creuses, terre cuite, gravier (80 - 120 mm) avec un indice de vide de 50 %

#### Aération :

La surface des ouïes d'aération situées à la base du lit doit représenter au minimum 5 % de la section transversale (ces ouïes doivent pouvoir être obstruées l'hiver pour limiter l'impact du froid)

#### Répartition de l'effluent :

L'arrosage peut être effectué de manière :

- Statique (goulotte, répartiteur,) (peu conseillé)
- Dynamique (sprinkler, pont baladeur)

Il doit permettre une répartition uniforme de l'effluent à traiter et éviter les cheminements référentiels.

L'aspersion ne doit pas être trop fine car il a été démontré que le risque de colmatage augmente avec la finesse d'aspersion. Le sprinkler est le système d'aspersion le plus adapté et le plus répandu avec un débit suffisant pour lui communiquer un mouvement de rotation.

L'arrosage par goulotte fixe ou par coupelle est plus aléatoire. Les buses alimentées sous pression permettent une bonne répartition de l'effluent mais la force de curage reste faible.

#### Dimensionnement :

Il existe des lits bactériens à faible, forte ou très forte charge. Le dimensionnement tient compte du type de matériau utilisé : traditionnel ou plastique.

##### a. Matériau traditionnel :

Le lit bactérien peut fonctionner à faible ou forte charge. L'aération est effectuée par tirage naturel ou forcé. A forte charge, le débit d'alimentation assure l'autocurage du lit (charge hydraulique supérieure à 0,6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h). Les performances de ce procédé approchent 80% d'élimination de la pollution carbonée.

A faible charge, la recirculation et la clarification ne sont pas nécessaires. Il n'y a pas d'autocurage du lit. Ce sont les prédateurs qui assurent la régulation de la biomasse fixée. Ainsi, le risque de colmatage de la filière est élevé.

Cependant, les performances de ce procédé sont supérieures (jusqu'à 95% d'élimination de la pollution carbonée).

##### b. Matériau plastique :

Du fait du prix élevé du matériau, les lits fonctionnent toujours à très forte charge. Ainsi, la hauteur d'ouvrage est au moins de 4 mètres et peut même parfois atteindre 10 mètres. Ce type de matériau est moins sensible au colmatage mais la qualité du traitement est moindre également (70% d'élimination de la pollution carbonée)

Les retours d'expérience sont plus favorables aux matériaux traditionnels. Seul le garnissage en pouzzolane, cailloux, gravier permet d'obtenir des performances satisfaisantes du lit bactérien.

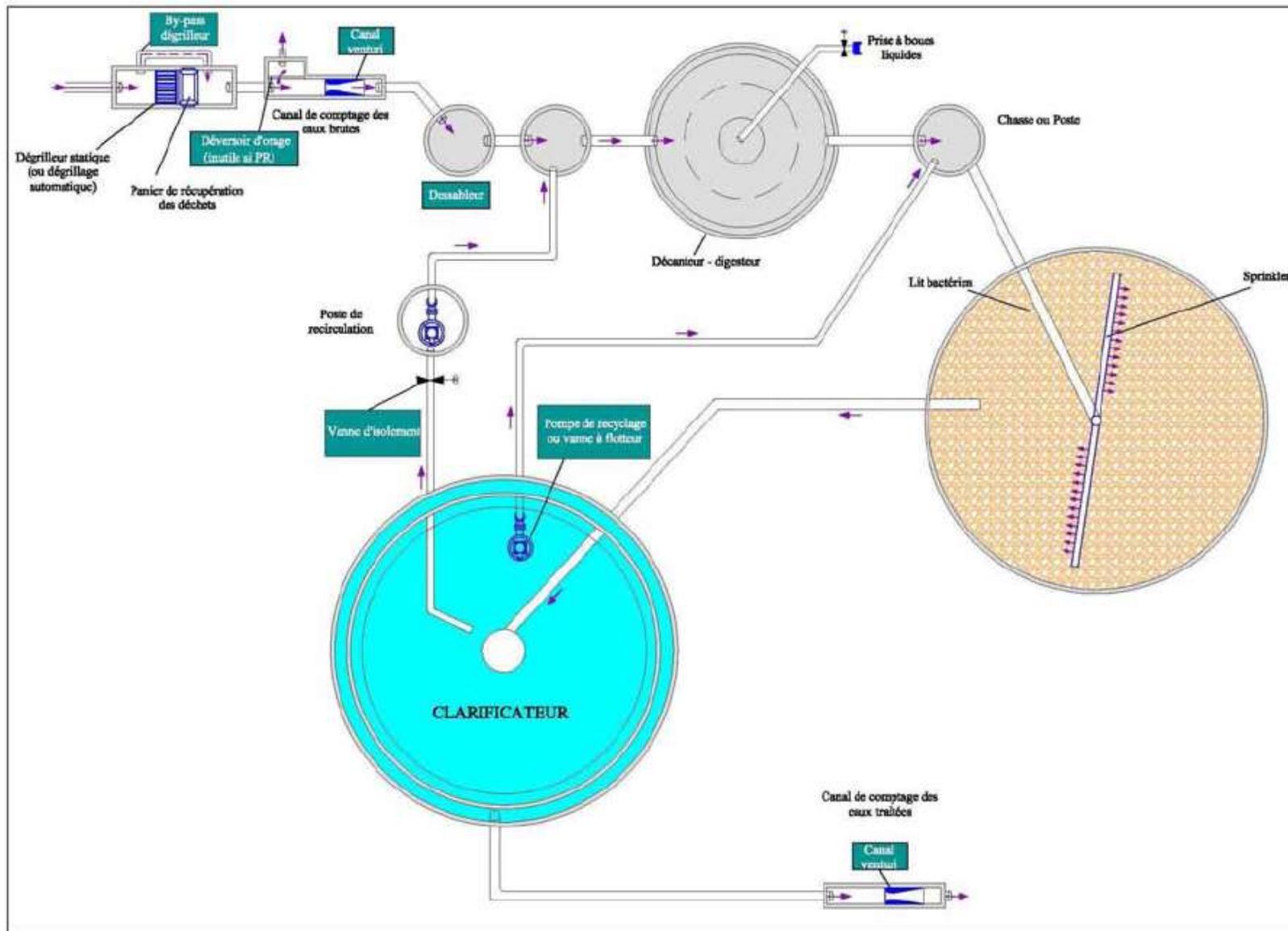
#### Clarificateur

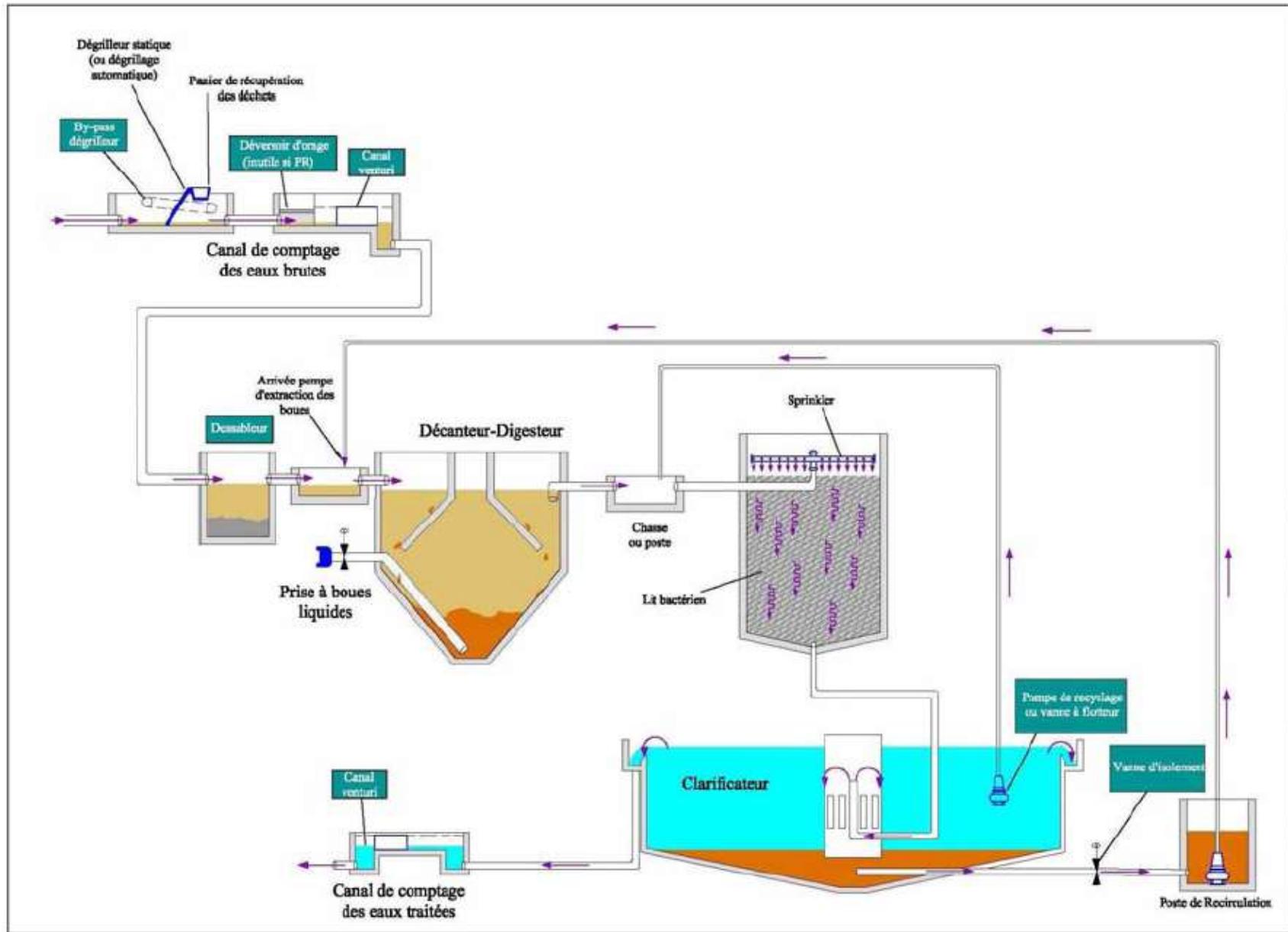
Il récupère les boues décrochées du support par autocurage. Il peut être remplacé par une lagune de finition.

#### Autosurveillance

Même si les stations de moins de 2000 EH sont peu concernées par l'autosurveillance, il est utile, pour vérifier le bon fonctionnement de la station, d'installer, en entrée et en sortie, un canal de mesures de débit.

## SCHÉMA SYNOPTIQUE





### 6.2.1.3 Points clés du dimensionnement

Paramètres	Unité	Valeurs standard <sup>(1)</sup>		Valeurs préconisées <sup>(2)</sup>
<b>Prétraitement</b>				
Espacement barreaux dégrillage	cm	3		3
<b>Décanteur-digester</b>				
Vitesse ascensionnelle	m/h	1 à 1,5		1,5
Temps de séjour	h	1,5		/
Volume de digestion		1 à 1,5 x Vadmis		1,5 x Vadmis
<b>Lit bactérien</b>				
Hauteur de lit matériau traditionnel	m	2,5		2,5
Hauteur de lit matériau plastique	m	4		4
Charge organique				
Faible charge	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j	0,08 à 0,2		0,2
Forte charge	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j	0,7 à 0,8		0,7
Très forte charge	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j	1 à 5		1,1
Charge hydraulique				
Faible charge	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	0,04 à 0,20		0,4
Forte charge	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	0,6 à 1,6		1,05
Très forte charge	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	1,5 à 3		1,05
Charge maximale	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /j	40		25
Objectif de rejet	mg DBO <sub>5</sub>	≤ 35	≤ 25	≤ 30
Garnissage traditionnel				
Vitesse ascensionnelle	m/h	1,2	1,0	/
charge organique	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j	0,7	0,4	/
hauteur de matériau	m	2,5	2,5	/
charge hydraulique	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	1,0	0,7	/
taux de recyclage	%	/	/	200
taux de recirculation	%	200	250	20
Garnissage plastique				
Vitesse ascensionnelle	m/h	1,2	1,0	/
charge organique	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j	0,7	0,4	/
hauteur de matériau	m	4,0	5,0	/
charge hydraulique	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h	2,2	1,8	/
taux de recyclage	%	/	/	200
taux de recirculation	%	200	250	20
<b>Clarificateur</b>				
Vitesse ascensionnelle	m/h	1		1,4 si recyclage amont primaire, 1,0 si amont lit
Hauteur périphérique	m	2 (réseau séparatif) 2,5 (réseau unitaire)		2 (réseau séparatif) 2,5 (réseau unitaire)
Pente du radier (statique/raclé)	°	> 55 / < 5		> 55 / < 5

### 6.2.1.4 Avantages et inconvénients

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Consommation électrique faible (0,6 kWh/kg de DBO5 éliminé)	Sensibilité au froid et au colmatage
Exploitation simple	Abattement limité de l'azote et du phosphore
Boues en général bien digérées	Source de développement d'insectes
Bonne résistance aux surcharges organiques passagères	
Relative résistance aux surcharges hydrauliques passagères	

## 6.2.2 Disques biologiques

### 6.2.2.1 Principes de traitement

*Procédé de traitement biologique aérobie à biomasse fixée.*

Les supports de la microflore épuratrice sont des disques partiellement immergés dans l'effluent à traiter et animés d'un mouvement de rotation lequel assure à la fois le mélange et l'aération.

Les microorganismes se développent et forment un film biologique épurateur à la surface des disques.

Les disques sont semi-immersés, leur rotation permet l'oxygénation de la biomasse fixée.

L'effluent est préalablement décanté pour éviter le colmatage du matériau support. Les boues qui se décrochent sont séparées de l'eau traitée par clarification.

L'unité de disques biologiques est constituée de disques en plastique rotatifs montés sur un arbre dans un bassin ouvert rempli d'eaux usées.

Les disques tournent lentement dans le bassin et lorsqu'ils passent dans les eaux usées, les matières organiques sont absorbées par le biofilm fixé sur le disque rotatif. L'accumulation de matières biologique sur les disques en augmente l'épaisseur et forme une couche de boues. Lorsque les disques passent à l'air libre, l'oxygène est absorbé, ce qui favorise la croissance de cette biomasse. Quand cette dernière est suffisamment épaisse (environ 5 mm) une certaine quantité se détache et se dépose au fond de l'unité.

L'alternance de phases de contact avec l'air et l'effluent à traiter, consécutive à la rotation du support permet l'oxygénation du système et le développement de la culture bactérienne.

Lors de la phase immergée, la biomasse absorbe la matière organique qu'elle dégrade par fermentation aérobie grâce à l'oxygène atmosphérique de la phase émergée.

Les matériaux utilisés sont de plus en plus légers (en général du polystyrène expansé) et la surface réelle développée de plus en plus grande (disque plat ou alvéolaire).

Le prétraitement est réalisé dans un décanteur-digester assurant également le dégrillage, le dessablage, le dégraissage et la digestion des boues en excès. Surdimensionné, il peut éventuellement servir de bassin tampon.

Le décanteur secondaire : le flux biologique en atteignant une certaine épaisseur se détache du film puis est entraîné vers un décanteur final. Les boues en excès sont ainsi reprises et renvoyées dans l'ouvrage de tête pour y être stockées et digérées.



### 6.2.2.2 Descriptif technique

#### Prétraitements

- Dégrillage

Habituellement, il est constitué d'une grille statique associée à un canal de by-pass. Le dégrillage peut être aménagé avec un système mécanique auquel on adjoint un compacteur ; cela limite les contraintes d'exploitation, réduit les nuisances et préserve la propreté. Améliorations utiles : un by-pass de grille est indispensable.

- Dessablage – Canal de mesures – Déversoir d'orage  
Améliorations utiles Il est conseillé d'installer l'infrastructure suivante : ouvrage longitudinal combiné, installé à l'aval du dégrillage.
- Décanteur - Digesteur.  
Piège une fraction des matières en suspension pour éviter un éventuel colmatage des ouvrages à l'aval mais aussi pour réduire la charge polluante à traiter. Il limite ainsi l'accumulation de dépôts dans les ouvrages et assure la stabilisation des boues primaires piégées et celle des boues biologiques en excès. Améliorations utiles : dans certains cas, quand cela est possible, l'alimentation en eaux usées par l'intermédiaire des cheminées de dégazage en améliore nettement l'efficacité.

#### Traitement - Disques biologiques.

Il est nécessaire d'évaluer correctement le dimensionnement de la surface des disques pour assurer la pérennité du traitement. Il est aussi important de s'assurer de la fiabilité mécanique de l'armature. Il est préférable de choisir des disques couverts (local ou capot) afin de protéger les supports des intempéries.

Une bonne aération de l'ouvrage est nécessaire pour éviter la corrosion des équipements. Les disques (généralement en polystyrène) de 2 à 3 cm d'épaisseur et 2 à 3 mètres de diamètre sont montés en batterie de 20 à 40 unités espacées de 1 à 2 cm sur un arbre horizontal en rotation.

L'axe horizontal est, en général, entraîné par un moteur à démarrage progressif pour éviter les défaillances mécaniques après un arrêt prolongé.

Pour éviter au niveau de la flore bactérienne des désagréments dus au froid, il est nécessaire d'installer une protection à l'aide de panneaux.

#### Recyclage - Recirculation

Il existe différents modes : le recyclage d'eau clarifiée à l'aval du décanteur primaire, la recirculation depuis le fond du clarificateur (eaux + boues secondaires concentrées) à l'amont du décanteur primaire.

Il faut donc ne pas oublier de dimensionner les ouvrages correspondants en fonction du débit de recyclage.

Le recyclage a plusieurs objectifs : diluer les eaux brutes dont la concentration est trop élevée pour assurer un traitement secondaire efficace, nitrifier (en augmentant le nombre de bactéries autotrophes), augmenter le rendement par des passages successifs dans le massif filtrant, dénitrifier si la recirculation aboutit au niveau des prétraitements, éviter la prolifération de mouches, éviter les périodes de non alimentation du lit lesquelles entraîneraient son dessèchement.

Les boues piégées au niveau du clarificateur sont recirculées en tête du décanteur.

Le taux de recirculation à appliquer doit être inférieur à 50% avec recyclage et 100% sans recyclage.

Améliorations utiles : une pompe de recyclage permet de recirculer une partie de l'effluent traité en tête des disques biologiques selon un taux conseillé entre 50 et 200 % en fonction de la dilution des eaux usées.

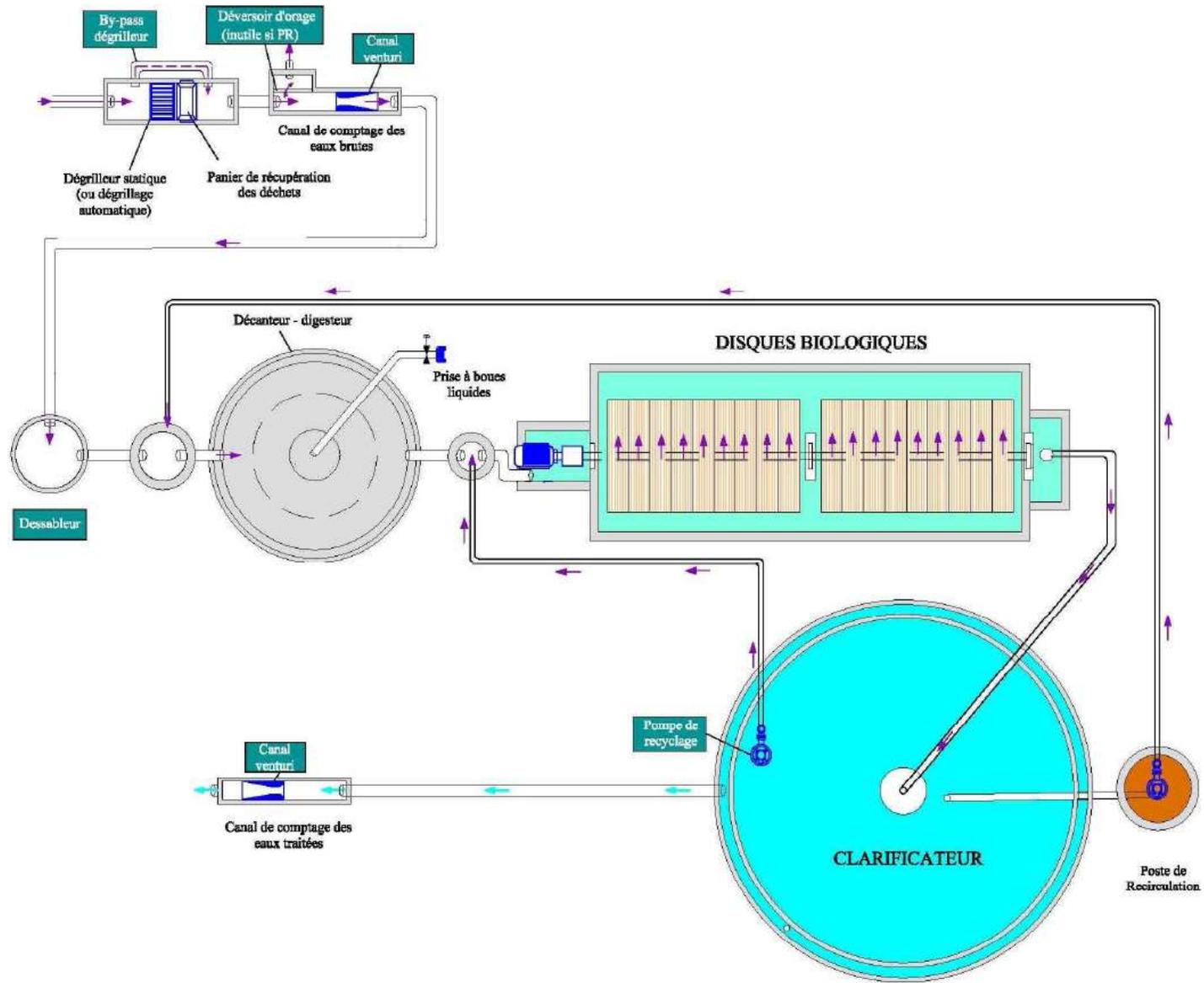
#### Clarificateur

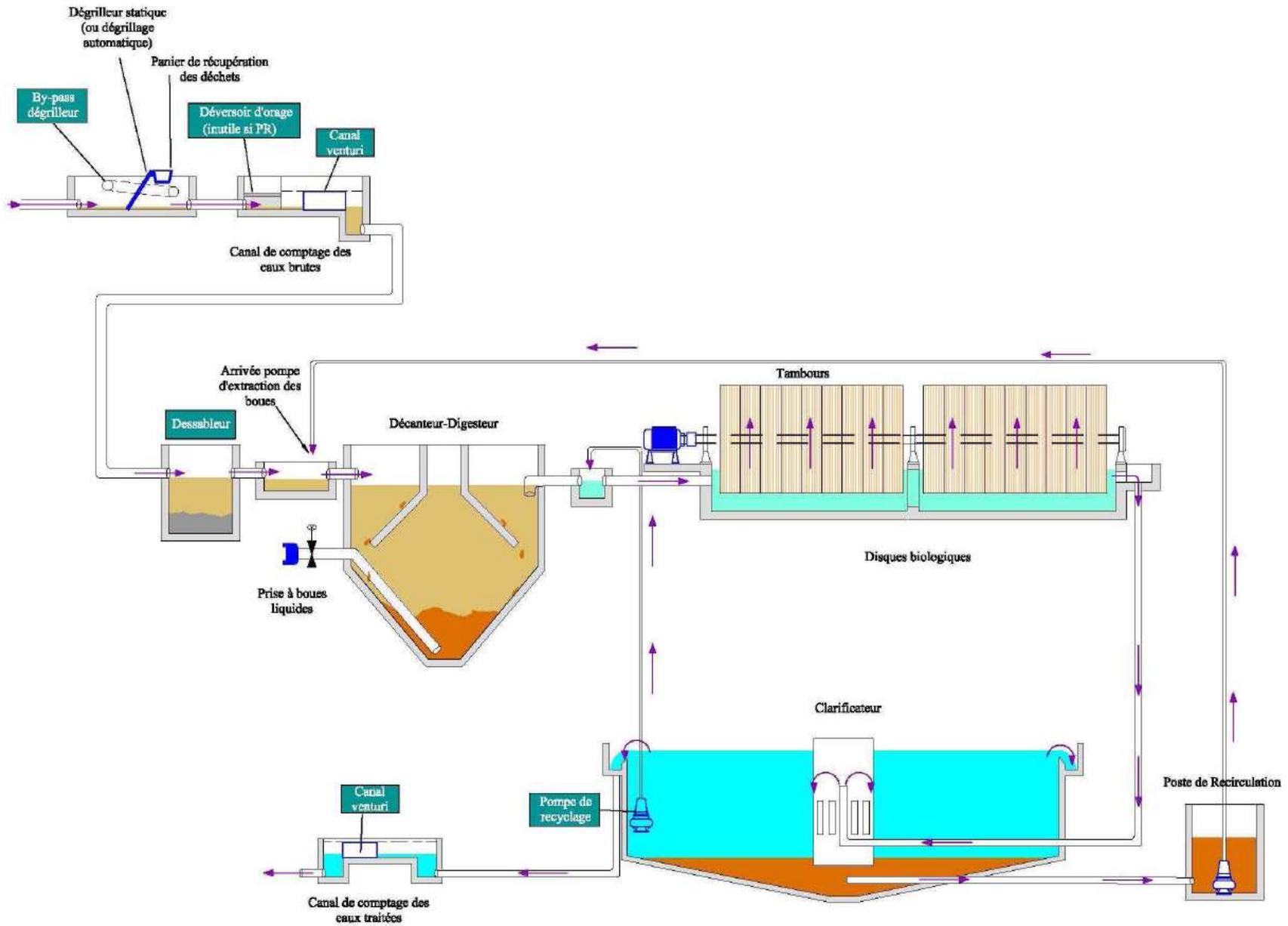
Il récupère les boues décrochées du support par autocurage. Il peut être remplacé par une lagune de finition.

#### Autosurveillance

Même si les stations de moins de 2000 EH sont peu concernées par l'autosurveillance, il est utile, pour vérifier le bon fonctionnement de la station, d'installer, en entrée et en sortie, un canal de mesures de débit.

## SCHÉMA SYNOPTIQUE





### 6.2.2.3 Points clés du dimensionnement

Les points clés du dimensionnement sont donnés ci-après :

Paramètres	Unité	Valeurs standard <sup>(1)</sup>	Valeurs préconisées <sup>(2)</sup>
<b>Prétraitement</b>			
Espacement barreaux dégrillage	cm	3 (rétention efficace + colmatage normal)	3
<b>Décanteur-digester</b>			
Vitesse ascensionnelle	m/h	1 à 1,5	1,5
Temps de séjour	h	1,5	1,5
Volume de digestion	l/EH <sub>40</sub>	100 à 150	150
<b>Disques biologiques</b>			
Epaisseur disque	cm	2 à 3	2 à 3
Diamètre disque	m	2 à 3	2 à 3
Vitesse de rotation	tour/mn	1 à 2	1 à 2
Vitesse périphérique	m/mn	13	20 (maxi)
Charge organique surfacique selon objectif de rejet			
≤ 35 mg DBO <sub>5</sub> /l	g DBO <sub>5</sub> /m <sup>2</sup> /j	9	12
≤ 25 mg DBO <sub>5</sub> /l	g DBO <sub>5</sub> /m <sup>2</sup> /j	7	7
Si nitrification exigée	g DBO <sub>5</sub> /m <sup>2</sup> /j	6	6
<b>Clarificateur</b>			
Vitesse ascensionnelle	m/h	1	1,4
Hauteur périphérique	m	2 (réseau séparatif) 2,5 (réseau unitaire)	2 (réseau séparatif) 2,5 (réseau unitaire)
Pente du radier (statique/raclé)	*	> 55 / < 5	> 55 / < 5
<b>Recirculation</b>			
Taux de recyclage	%		50 à 200
Taux de recirculation	%		< 50

<sup>(1)</sup>Valeurs tirées de la bibliographie.

<sup>(2)</sup>Valeurs résultant de l'observation du fonctionnement des installations du bassin Rhin-Meuse.

### 6.2.2.4 Avantages et inconvénients

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Consommation électrique faible (1 kWh/kg de DBO <sub>5</sub> éliminé)	Nécessité d'un personnel ayant des compétences en électromécanique (point faible du système)
Exploitation simple	Abattement limité de l'azote
Boues bien épaissies	Sensibilité au froid
Bonne résistance aux surcharges organiques et hydrauliques passagères	Très grande sensibilité aux coupures d'électricité prolongées qui entraînent un déséquilibre de la batterie de disque (la moitié de la surface n'étant plus immergée pendant la panne)

## 6.2.3 Filtres plantés de roseaux

### 6.2.3.1 Principe de traitement

Les filtres plantés de roseaux se classent parmi les filières de traitement biologique à cultures fixées sur supports fins (gravier, sable), rapportés et alimentés à l'air libre.

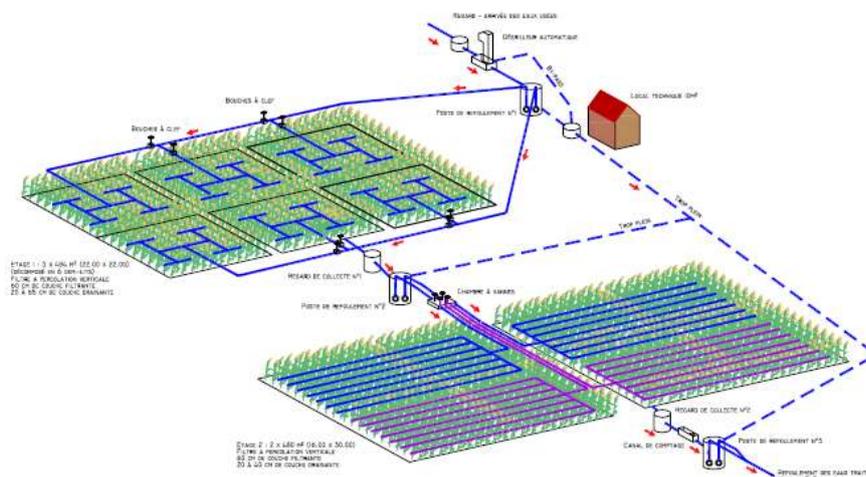
La caractéristique principale des « Filtres plantés de roseaux » réside dans le fait que les filtres du 1er étage de traitement, dont le massif filtrant actif est constitué de graviers fins, peuvent être alimentés directement avec des eaux usées brutes (sans décantation préalable). Les processus épuratoires sont bien sûr assurés par des micro-organismes fixés, présents dans les massifs filtrants mais aussi dans la couche superficielle de boues retenues sur la plage d'infiltration. Les roseaux évitent le colmatage grâce aux tiges qu'ils émettent depuis les nœuds de leurs rhizomes (tiges souterraines) qui viennent percer les dépôts, ils créent également des conditions favorables à la minéralisation des matières organiques particulières retenues. Pour autant, leur contribution aux prélèvements de nutriments est pratiquement négligeable du fait de la taille réduite des surfaces plantées comparée à l'importance des apports.

Les filtres du 2ème étage, dont le massif filtrant est majoritairement à base de sable, complètent le traitement de la fraction carbonée de la matière organique, essentiellement dissoute, ainsi que l'oxydation des composés azotés.

Si la déclivité des lieux le permet, les filtres plantés de roseaux peuvent être alimentés entièrement de façon gravitaire à l'aide de siphons auto-amorçants adaptés tant à la nature des eaux usées brutes qu'au débit nécessaire pour obtenir une bonne répartition des eaux et des matières en suspension sur la surface des filtres du premier étage.

La version aujourd'hui la mieux maîtrisée et aussi la plus répandue, est la filière à deux étages, avec admission d'eaux usées brutes en tête.

L'expérience acquise montre que la minéralisation des matières retenues à la surface induit une réduction en masse d'environ 65 %. L'accroissement de la hauteur des dépôts est d'environ 1,5 cm par an. Jusqu'à une hauteur cumulée d'environ 15 cm, leur aspect de « terreau » ne s'oppose pas à la percolation de l'eau et le traitement peut se poursuivre si la revanche des bassins d'une hauteur suffisante permet leur stockage. Ceci évite aux communes d'avoir à gérer des boues primaires digérées par voie anaérobie dont la destination est souvent problématique en raison de leur faible intérêt agronomique et de leur stabilisation souvent parfaite.



Les Filtres Plantés de Roseaux peuvent être utilisés pour traiter les eaux usées domestiques de communes, les effluents industriels, les boues d'épuration, les sols pollués ainsi que l'air pollué de bureaux ou de parkings. Ils se présentent sous forme d'une cascade d'écosystèmes artificiels qui reconstituent des milieux humides. Ce procédé est sans odeur puisque tout le traitement se fait en aérobiose (sous oxygène).

Les Filtres Plantés de Roseaux sont conçus de manière à ce qu'ils s'intègrent parfaitement dans leur environnement. Les plantes choisies sont des plantes rustiques, aucun ouvrage béton n'est nécessaire. Un parcours pédagogique est toujours élaboré pour permettre les visites des stations.

La multiplicité des milieux reconstitués (matériaux, hauteurs d'eau...) permet la colonisation du milieu par des espèces parfois menacées qui y trouvent le gîte et le couvert.

Le procédé des Filtres Plantés de Roseaux ne nécessite ni apport d'énergie, ni traitement physico-chimique, ni construction béton. La maintenance est très simple et économique.

L'entretien est de type espace vert. Il suffit de vérifier visuellement les ouvrages hydrauliques, de couper les végétaux une fois par an, et de curer les bassins une fois tous les 10 ans. Une visite exceptionnelle plus poussée se fait tous les 10 à 15 ans.

### 6.2.3.2 Descriptif technique

Les eaux usées sont relevées à partir d'un poste de relèvement.

A l'amont de ce poste de relevage sera installé un dégrilleur de diamètre de grille 4 cm.

Un dégrilleur plus performant sera installé en entrée des Filtres Plantés de Roseaux. Il s'agit d'un dégrilleur manuel de maille 1 ou 2 cm.

Caractéristiques du dégrilleur : cuvelage préfabriqué en polyéthylène, avec capot de protection global et amovible / bac pour l'égouttage des refus de 70 l / piège à cailloux de 75 / grille courbe à barreaux de 5 mm d'épaisseur, espacés de 15 mm.

Le poste de refoulement n'enverrait l'eau que par petites fractions trop faibles pour alimenter correctement les filtres. On utilisera donc une chasse à clapet qui permettra de libérer dans les Filtres Plantés de Roseaux une unité de volume à fort débit. L'alimentation des filtres verticaux doit se faire de façon discontinue pour permettre un traitement efficace des effluents.

Caractéristiques de la chasse à clapet automatique : ouvrage polyéthylène ou polyester armé à la fibre de verre avec couvercle aluminium / composants du dispositif pendulaire en PVC avec articulation en aluminium.

A l'entrée des filtres verticaux, horizontaux et de l'aire d'infiltration l'eau est distribuée par des regards de répartition 800x 800mm.

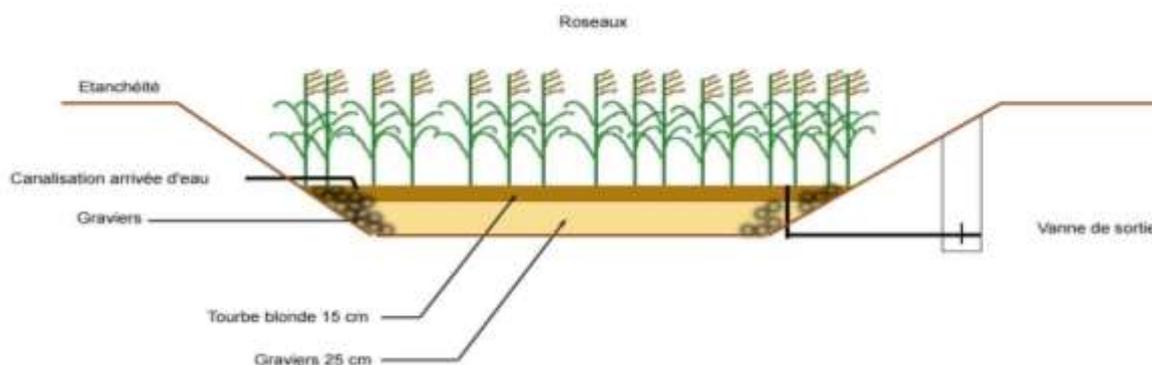
Un canal de comptage permettra les mesures de débit en sortie du bassin planté.

Un regard avaloir (800 x 800mm dans le bassin) permettra la vidange du bassin planté vers le TCR.

### 6.2.3.3 Dimensionnement

Les points clés du dimensionnement sont les suivants (source : Les procédés de dépollution des petites collectivités du bassin Rhin Meuse - éléments de comparaison technique et économique - juillet 2007) :

Paramètres	Unité	Valeurs standard <sup>(1)</sup>	Valeurs préconisées <sup>(2)</sup>
<b>Prétraitement</b>			
Espacement barreaux dégrillage	cm	3	3
<b>Massifs filtrants</b>			
Hauteur lame d'eau moyenne journalière (rapportée à la surface du 1 <sup>er</sup> étage de filtration)	m/j	0,15	0,15
Hauteur lame d'eau maximale journalière (rapportée à la surface d'un lit de filtration)	m/j	0,9 en permanence 1,8 un jour par mois	0,9
Vitesse de répartition de l'eau	m/s	0,6	0,6
Surface totale	m <sup>2</sup> /EH	2 à 2,5	2,2
Temps de séjour	heures	Environ 1 h (2 étages)	Environ 1 h (2 étages)
Charge organique surfacique totale	g DBO <sub>5</sub> /m <sup>2</sup> .j <sup>-1</sup>	20 à 25	27
Charge organique surfacique 1 <sup>er</sup> étage	g DBO <sub>5</sub> /m <sup>2</sup> .j <sup>-1</sup>		45
Surface premier étage	m <sup>2</sup> /EH	1,2 pour un réseau unitaire : 1,5	1,3
Surface deuxième étage	m <sup>2</sup> /EH	0,8	0,9
Plantation	plants/m <sup>2</sup>	4	4 à 6



**Coupe des filtres horizontaux**

### 6.2.3.4 Avantages et inconvénients

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Bonnes performances épuratoires pour les paramètres particuliers, carbonés et azotés (NK)	Peu adapté aux surcharges hydrauliques
Possibilité de traiter les eaux usées brutes	Faibles abattements pour le traitement de l'azote global (absence de dénitrification) et du phosphore
Possibilité d'infiltrer les eaux traitées dans le sol en place	Emprise au sol relativement importante
Bonne adaptation aux variations saisonnières des populations	Manque de retour d'expérience sur la gestion et l'évacuation des boues
Gestion facilitée des boues	Exploitation régulière, faucardage annuel, désherbage manuel avant la prédominance des roseaux
Coûts d'investissement relativement faible	Risque de présence d'insectes ou de rongeurs
Facilité et faible coût d'exploitation (pas de consommation énergétique) hors alimentation par poste	
Bonne intégration paysagère	

### 6.2.4 Coûts unitaires de l'assainissement collectif

Les coûts sont estimés à partir du bordereau de prix d'avant-projet détaillé.

Les grands chapitres en sont : terrassement (blindages, surprofondeur), réfection de chaussée, tuyaux d'assainissement, regards, branchements, refoulements (en tranchée commune ou non), signalisation de chantier, récolement et essais d'étanchéité.

Les coûts des prestations de sécurité (blindage, signalisation) et ceux des prestations de qualité (caméra, essais d'étanchéité) sont également à prendre en compte.

canalisations	Route Nationale	300 €/ml
	Route Départementale	250 €/ml
	Route Communale	220 €/ml
	Chemin Privé	180 €/ml
	Conduite de Refoulement	130 €/ml
	Surprofondeur	70 €/ml
	Fonçage sous voie ferrée	25 000 €
	Encorbellement	200 €/ml
postes de refoulement	Poste de refoulement Principal	35 000 €
	Poste de refoulement secondaire	30 000 €
	Poste de refoulement tertiaire	15 000 €
	Poste de refoulement individuel	2 500 €
	Poste d'injection privé	- €
	Traitement H2S	20 000 €
	Branchement	1 500 €

A ces coûts s'ajoutent celui de la station d'épuration, dont le prix dépend de la capacité de traitement des ouvrages.

## 6.2.5 Coût d'entretien de l'assainissement collectif

### 6.2.5.1 Description des interventions

#### 6.2.5.1.1 Réseau

Un curage préventif et systématique du réseau comprend :

- Un curage des regards de visite (1 fois dans les 5 ans) ;
- Un curage hydrodynamique des canalisations sur la base de 20 % du linéaire conseillé par an. Le marché de prestation de service de la CCPN est établi sur une base de 15% du linéaire de réseau à curer annuellement.

#### 6.2.5.1.2 Station de pompage

Ces prestations comprennent :

- Une visite hebdomadaire de propreté et de contrôle ;
- Le curage de la bache de stockage quand nécessaire ;
- Le contrôle annuel détaillé une fois par an.

### 6.2.5.2 Coûts unitaires

Désignation	Coûts en € HT
Réseau	
Réseau gravitaire	2 €/ml / 3 and
Poste de refoulement principal	3.000 € HT/an
Poste de refoulement secondaire	2.500 € HT/an
poste de refoulement tertiaire	1.500 € HT/an

### 6.3 Déroutement et objectif des visites domiciliaires

Une campagne de visites domiciliaires a été réalisée en août et septembre 2015 sur la commune d'Epieds.

Ces visites ont été réalisées suite à une concertation avec les services de la Communauté de communes La Porte Normande pour définir un panel de logements à inspecter.

Ces visites avaient pour objectif d'affiner la question de la faisabilité ou non de la création d'un assainissement non collectif.

Il convient de préciser que contrairement à la situation en 2001, lors du précédent schéma directeur d'assainissement, aucun logement ne peut être déclaré comme impossible à assainir dans le respect de la réglementation.

En effet, l'évolution technique et réglementaire a permis de définir des filières conformes aptes à répondre à toutes les problématiques, en particulier aux questions de surface parcelaires restreintes. Des filières compactes permettent aujourd'hui de répondre à ces enjeux.

L'objectif attendu de ces visites est donc de fournir des solutions techniques adaptées à des installations posant problèmes.

Un panel de 30 logements à visiter a été établi par le maître d'ouvrage à Epieds.

Il s'agissait pour l'essentiel de logements dont le diagnostic ANC était de classe C « Installation présentant un risque de pollution du milieu naturel » et D « Installation présentant un risque sanitaire ».

Quelques logements dont le diagnostic avait conclu sur une classe A et B ont été intégrés à la liste pour disposer d'informations notamment sur les conditions de sols (analyse pédologique) en répartissant les visites de manière à couvrir géographiquement l'intégralité de la commune.

Après validation des conditions d'intervention, les équipes de SOGETI ont procédé aux visites selon le schéma suivant :

- Envoi de courrier pour prise de rendez-vous accompagné d'un courrier du maître d'ouvrage précisant les modalités de la visite et son objectif ;
- Déroutement de la visite avec prise de côtes des sorties EU et EP ;
- Vérification de la filière en place ;
- Réalisation d'un sondage sur la parcelle pour déterminer l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et proposer les solutions techniques appropriées ;
- Définition sur site d'un projet de raccordement avec profil en long ;
- Remise au propre du projet sur plan Autocad et de la fiche de visite ;
- Chiffrage de la solution proposée ;

## 7 CONTEXTE COMMUNAL

### 7.1 Population et habitat

Les données suivantes ont été collectées auprès de l'INSEE. En 2012, la population communale était de 378 habitants soit une augmentation de 29 habitants entre les deux derniers recensements.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population	237	248	228	230	320	349	378
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	48,7	50,9	46,8	47,2	65,7	71,7	77,6

En 2012, le nombre de logements était de 182 soit une augmentation de 7 logements entre les deux derniers recensements.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Ensemble	123	123	140	147	161	175	182
Résidences principales	81	84	89	97	129	143	151
Résidences secondaires et Logements vacants	30	35	39	37	28	27	22
	12	4	12	13	4	5	9

Parmi les 182 logements, 151 sont des résidences principales (83%), 22 des résidences secondaires (12.1%) et 9 des logements vacants (4.9%).

En 2012, le taux d'occupation des résidences principales est de 2,5 hab/logement, en augmentation depuis le précédent recensement (2.44 hab/log en 2007).

## 7.2 Les zones inondables

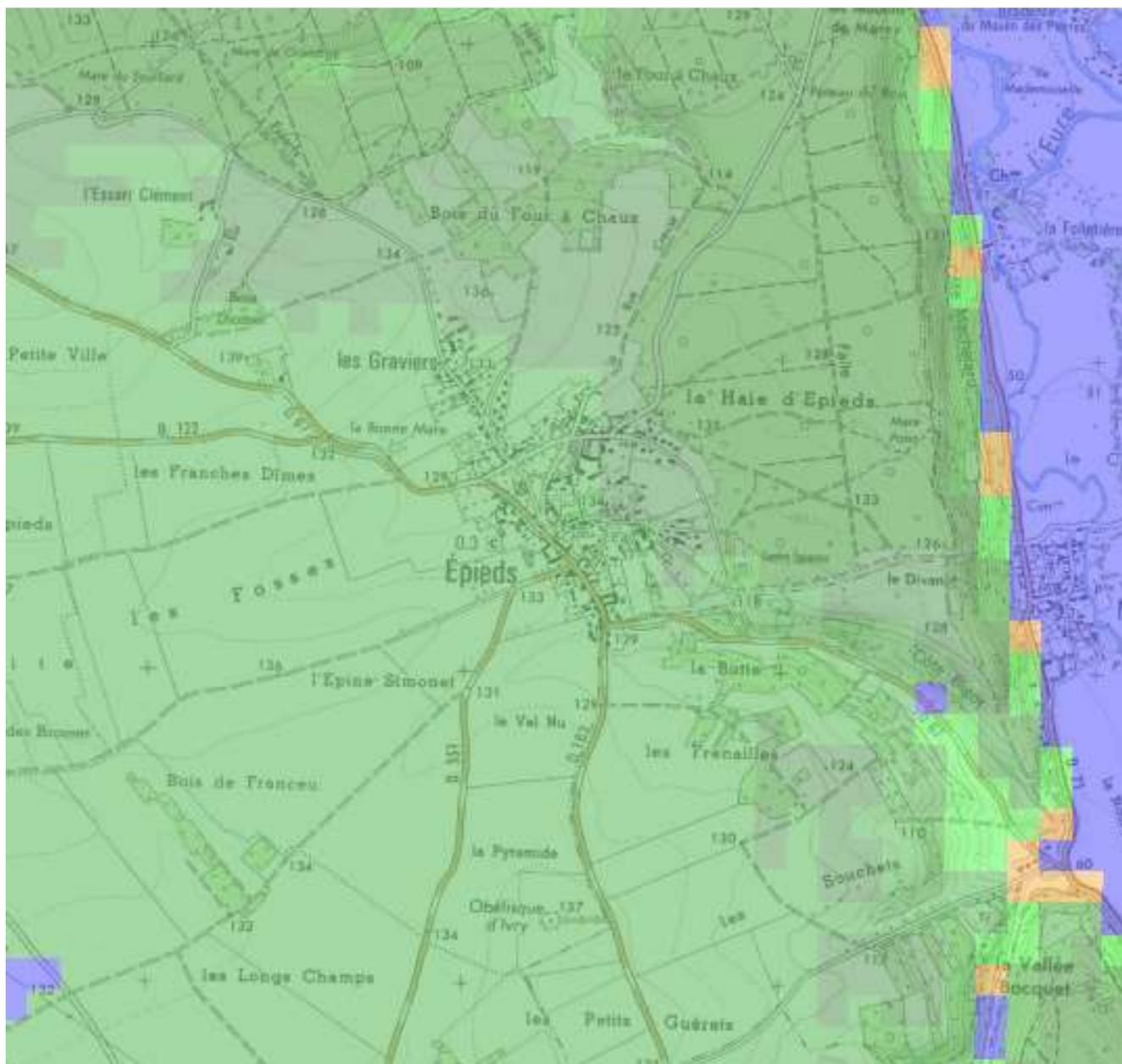


Figure 8 : Sensibilité à la remontée de nappe – Epieds

Sur ce plan extrait du site internet [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr), on constate que la commune d'Epieds n'est pas impactée par cette problématique.

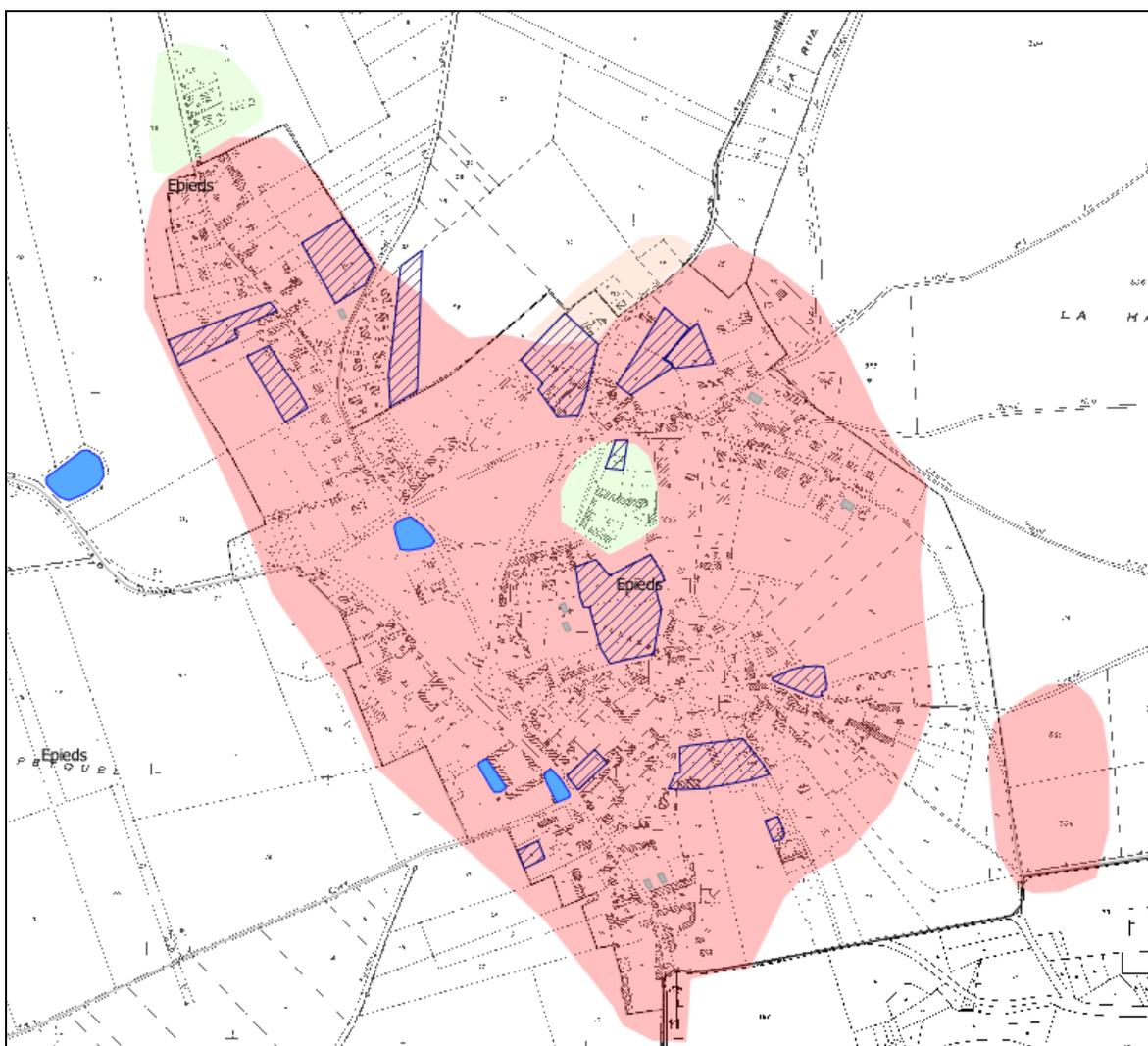
## 7.3 Les perspectives d'urbanisation

Lors de l'entretien réalisé avec Mme le Maire de la commune accompagnée de conseillers municipaux, de Mme MATZ de la CCPN et de M. BLANC de Sogeti Ingénierie, les projets d'urbanisation suivants ont été identifiés sur le territoire communal d'Epieds.

Il concerne pour l'essentiel une densification des zones déjà urbanisées à travers :

- Des divisions de parcelles déjà bâties ;
- Une urbanisation de parcelles agricoles situées en périmètre urbanisé, notamment lors des successions ou des cessations d'activités d'exploitants agricoles ;

Dans le détail, cela concerne 14 parcelles d'une superficie totale de 4.15 ha détaillée ci-après



Ces projets sont très hétérogènes en termes de priorités. Certains secteurs sont bien identifiés et programmés. Pour d'autres, il y a plus de doutes quant à la date éventuelle de disponibilité des parcelles. Cependant, au regard de la taille du bourg, les surfaces envisagées pour un développement urbanistique sont très importantes.

## 7.4 Assainissement existant

La commune d'Epieds n'est actuellement desservie par aucun réseau d'assainissement collectif.

## 7.5 Assainissement non collectif

### 7.5.1 Zonage d'assainissement actuel

A la suite du schéma directeur d'assainissement réalisé en 2001, la commune a délibéré en faveur du scénario « Assainissement collectif maximum » prévoyant :

- Raccordement de 156 logements du bourg à une station d'épuration de communale à créer d'une capacité de 560 EH.
- Le maintien en assainissement non collectif pour 6 logements du bourg ayant des contraintes de raccordement trop importantes en termes de linéaire de réseau à créer ;

Depuis cette étude, aucun projet d'assainissement collectif n'a été mis en œuvre

### 7.5.2 Carte d'aptitude des sols

La carte de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif est présentée en page suivante. Les sols présents sur le territoire communal sont globalement très défavorables à l'assainissement non collectif.

Les filières à mettre seront donc à base de filtres à sable drainés selon les conditions de sols ou de filières compactes si les surfaces disponibles ne sont pas suffisantes.

La légende des cartes est présentée ci-après.

Aptitude	Filière type pour une logement F5 - 3 chambres	Sol
A	Epandage souterrain par tranchées d'infiltration	Sol limoneux à limono-argileux
B	Filtre à sable vertical non drainé - 25 m <sup>2</sup> + 5 m <sup>2</sup> par pièce supplémentaires	Limon brun sur sur limon argileux
C	Filtre à sable vertical drainé - 25 m <sup>2</sup> + 5 m <sup>2</sup> par pièce supplémentaires	Limon argileux sur argile à silex plus ou moins compacte à faible profondeur

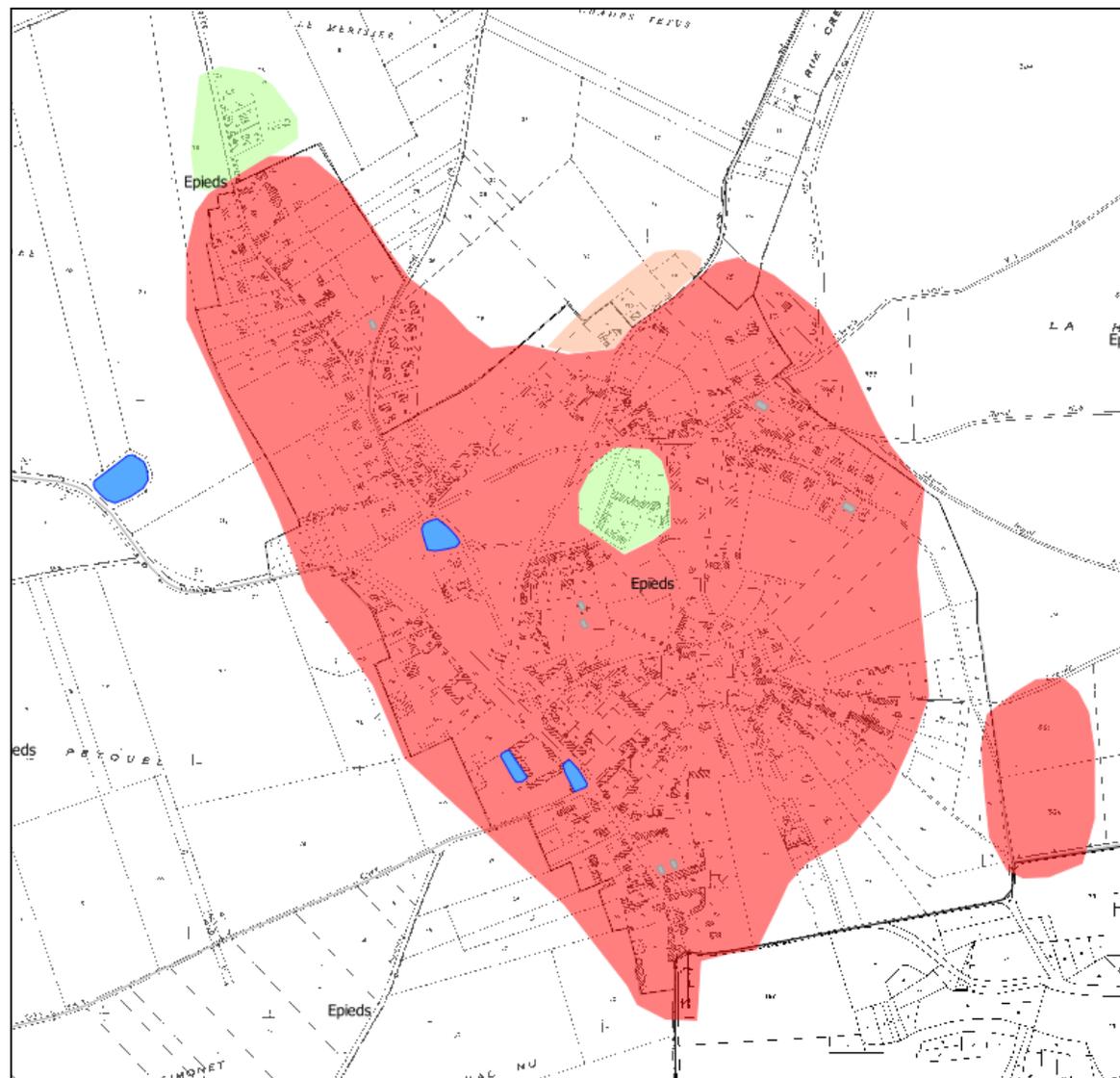


Figure 9 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif – Epieds

### 7.5.3 Faisabilité de l'assainissement non collectif

A partir de l'étude initiale et des observations de terrain pour les logements qui ont été construits après 2001, les contraintes existantes vis à vis de l'assainissement non collectif ont été actualisées.

Cette analyse s'est faite en concordance avec la carte d'aptitude des sols. Les contraintes observées sont :

- La surface des parcelles ;
- L'aménagement existant et la place restant disponible ;
- L'accès sur ces parcelles ;
- La topographie globale de la parcelle, notamment par rapport aux sorties d'eaux usées supposées des habitations (nécessité éventuelle d'une pompe) ;
- La présence ou non d'exutoire de surface lorsque cela est nécessaire au regard de la carte d'aptitude des sols.

Cette analyse s'est par ailleurs fortement appuyée sur les visites domiciliaires effectuées. A travers les sondages pédologiques effectués lors des visites, les cartes d'aptitudes des sols ont été affinées et actualisées

#### Présentation des situations rencontrées

	Bourg	Ecart	TOTAL
<u>Contraintes mineures</u>			
Apte	137	1	138
Aménagement particulier	21		21
<b>TOTAL</b>	<b>158</b>	<b>1</b>	<b>159</b>
<b>en %</b>	<b>86%</b>	<b>100%</b>	<b>86%</b>
<u>Contraintes majeures</u>			
Accès	5		5
Poste			0
SPR			0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>
<b>en %</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>
<u>Contraintes de grosses difficultés ou d'impossibilité</u>			
Surface Insuffisante	20		20
Impossible			0
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>en %</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	<b>11%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>en %</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>183</b>	<b>1</b>	<b>184</b>
<b>en %</b>	<b>99%</b>	<b>1%</b>	<b>100%</b>

Au vu des résultats :

- 159 logements soit 86 % ne montrent pas de contraintes particulières vis-à-vis du maintien de l'assainissement non collectif du point de vue des contraintes d'habitat ;
- 5 logements soit 2 % ont des problèmes liés à l'accès à la parcelle.
- 20 logements soit 11% ont des contraintes de disponibilité foncières pour la mise en place d'une filière classique d'assainissement non collectif.

## 7.6 Bilan des visites domiciliaires - Epieds

Le bilan des visites domiciliaires sur la commune d'Epieds est présenté ci-après. Parmi la liste des 30 logements sélectionnés initialement, 19 visites ont pu être effectuées.

Le tableau et le graphique ci-après détaille le résultat de ces visites en précisant les filières retenues pour une mise en conformité de l'assainissement non collectif de ces logements ainsi que le coût d'investissement à prévoir.

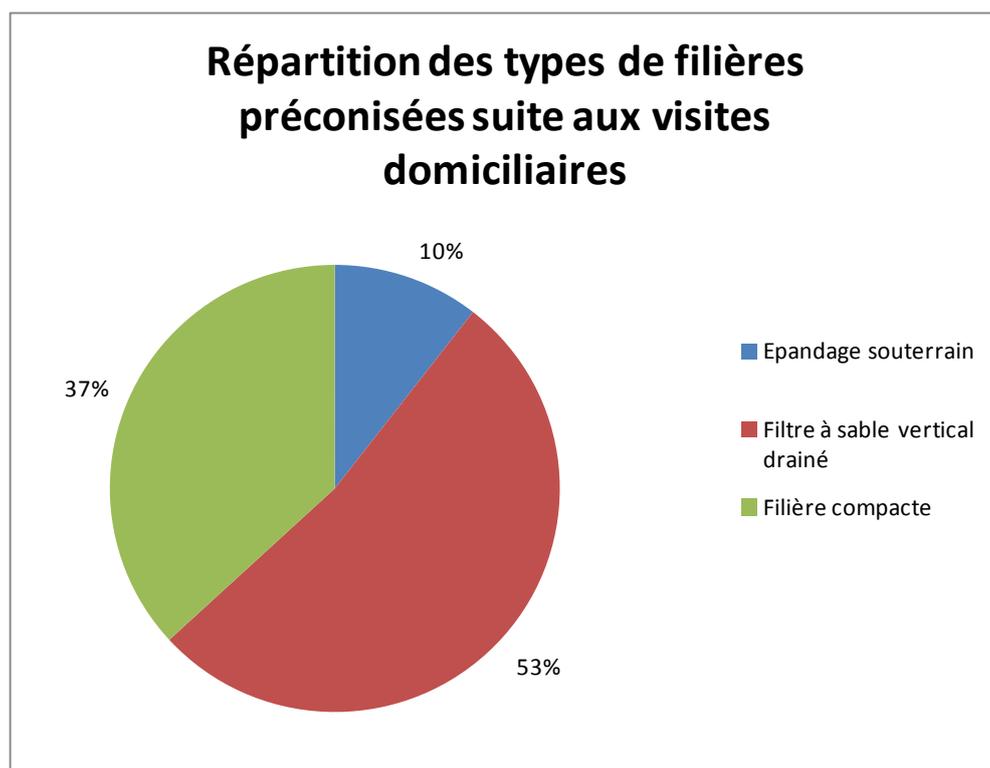


Figure 10 : Répartition des filières envisagées après les visites domiciliaires à Epieds

L'analyse des visites domiciliaires réalisées illustre les difficultés de l'assainissement non collectif sur la commune.

Seuls 10% des logements inspectés ont des conditions plutôt favorables à l'ANC. Plus de la moitié des installations à réhabiliter sont de type Filtre à sable vertical drainé, correspondant à des conditions pédologiques ne permettant pas un traitement par le sol. Pour les 37% de logements

restants, il s'agit d'une problématique liée à l'absence de surface disponible pour la mise en place d'une installation conforme.

N°	Nom	adresse	Type logement	Filière retenue	Coût € HT
1	Mme Marquette Gilberte	5 rue Creuse	F4	Filtre à sable vertical drainé	12 927.29 €
2	Mr Saglam	27 Rue Grande	F7	Filtre à sable vertical drainé	14 770.42 €
3	Mr Marquette Daniel	16 Place Henri IV	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 6 EH	23 134.14 €
4	Mr Coffre Didier	5 Impasse du Parc	F6	Filtre à sable vertical drainé	16 234.32 €
5	Mme Chanu Marie José	8 Place Henri IV	F4	Epanchage souterrain	9 018.58 €
6	Mr Daleu Didier	1 Impasse du Parc	F6	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 6 EH	18 405.70 €
7	Mr Faineant André	7 Rue de Merrey	F6	Filtre à sable vertical drainé	14 410.88 €
8	Mr Fluteau (loc Carpentier)	4 Rue du 11 Novembre	F5	Filtre à sable vertical drainé	11 863.03 €
9	Mr Lefevre	12 bis Rue de la Foret	F4	Filtre à sable vertical drainé	12 213.92 €
10	Mr Chanu Jean (loc: Mme Varin)	Mr Chanu Jean (loc: Mme Varin)	F4	Filtre à sable vertical drainé	11 773.24 €
11	Mr Yanilzian Thomas	7 Rue Grande	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 6 EH	19 313.47 €
12	Mme Revel	1 rue du Moulin	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 4 EH	15 537.33 €
13	Mr Rebourg JC	9 Place Henri IV	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 4 EH	16 781.54 €
14	Mr Pilet	17 Rue Grande	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 4 EH	17 776.84 €
15	Mme Egloff	5 Rue de la Foret	F5	Autre filière de traitement compact utilisant comme média de la laine de roche pour 4 EH	15 705.14 €
16	Mr Delaqueze Franck	6 Citée Gazon	F6	Filtre à sable vertical drainé	12 838.42 €
17	Mr Chesse André	18 Rue des Gravieres	F5	Epanchage souterrain	7 972.90 €
18	Mr Chevallier Jean Luc	21 Rue Grande	F5	Filtre à sable vertical drainé	17 128.10 €
19	Mme Bellamy Micheline	17 Place Henri IV	F5	Filtre à sable vertical drainé	12 828.30 €
<b>TOTAL</b>					<b>280 633.53 €</b>
<b>Coût moyen / logement</b>					<b>14 770.19 €</b>

Figure 11 : Bilan technique et financier des visites domiciliaires à Epieds

Les contraintes de faisabilité de l'assainissement non collectif étant importantes à Epieds, on y observe un coût moyen par installation élevé.

## 7.7 Evolution depuis l'étude initiale et proposition de scenarii à étudier

Après l'analyse de la situation actuelle de l'assainissement sur la commune, l'évolution depuis l'étude de zonage initiale notamment d'un point de vue urbanistique, nous proposons l'étude comparative des solutions d'assainissement collectif et non collectif pour les secteurs suivants :

- Maintien en assainissement non collectif ;
- Création d'un assainissement collectif restreint pour le centre du bourg ;
- Création d'un assainissement collectif desservant la majorité des logements du bourg, hormis les écarts

L'hypothèse d'un raccordement à une commune voisine sera également estimée à titre d'information, même si dans le cas d'Epieds les communes les plus proche disposant d'un assainissement collectif (La Couture-Boussey et Garennes-sur-Eure) sont assez éloignés, rendant cette hypothèse difficilement envisageable.

**Nota :** Méthodologie pour le comparatif des solutions d'assainissement collectif et non collectif.

A la demande de l'Agence de l'Eau, le comparatif des solutions d'assainissement collectif et non collectif sera établi pour l'assainissement non collectif, uniquement pour les logements classés en catégorie C, D et E suite aux contrôles réalisés par le SPANC.

Ainsi, pour la commune d'Epieds, seul 100 logements seront intégrés au chiffrage de la réhabilitation des installations en ANC.

## 8 Etude technico-financière des scénarii

### 8.1 Rappel des solutions à étudier

Comme demandé au point 3.4 du CCTP, les scénarii étudiés lors de l'étude de zonage initiale doivent être actualisés.

Pour rappel, lors de l'étude de zonage d'assainissement réalisée en 2001, trois scénarii principaux ont été envisagés :

- Maintien de la totalité de la commune en assainissement non collectif ;
- Mise en place d'un réseau d'assainissement collectif restreint pour le centre-bourg et maintien du reste de la commune en assainissement non collectif
- Mise en place d'un assainissement collectif pour tout le bourg, hormis 6 logements qui restent en ANC avec trois variantes :
  - Création d'une station d'épuration de type boue activées
  - Création d'un lagunage naturel
  - Création d'une zone de dispersion de type billions.

#### **Remarque :**

Conformément aux descriptifs des filières envisagées au point « 6.2 Techniques épuratoires », les solutions suivantes sont envisagées pour la commune d'Epieds en remplacement des filières proposées lors de l'étude initiale (filières inadaptées ou insuffisantes suites aux évolutions réglementaires) :

- Lit bactérien
- Disques biologiques
- Filtres plantés de roseaux

En complément de ces scénarios, deux solutions complémentaires ont été étudiées pour le transfert d'Epieds vers la Couture Boussey ou vers la Garennes-sur-Eure.

## 8.2 Scenario 1 – Maintien en assainissement non collectif

Ce scénario est bâti sur l'hypothèse d'un maintien de la situation actuelle, à savoir un zonage d'assainissement non collectif pour la totalité de la commune.

Le chiffrage du scénario a été réalisé à partir :

- Du bilan de l'assainissement non collectif dressé en phase 1 (chapitre 7.5.3)
- Du bilan des contrôles du SPANC faisant état de 100 installations en classe C, D et E à fin 2015,

Les propositions de réhabilitation des installations en ANC ne concernent donc que les 100 installations qui devront faire l'objet d'une réhabilitation. Les coûts sont présentés pour une remise en état complète de la filière.

Au regard de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et des contraintes d'habitat, les filières préconisées sont présentées ci-après :

	Epandage souterrain	Filtre à sable vertical drainé	Filtre à sable non drainé	Terre d'infiltration	Filière compacte
BOURG	3	74	2	0	20
ECARTS	0	1	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>75</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>
<b>%</b>	<b>3.0%</b>	<b>75.0%</b>	<b>2.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>20.0%</b>

Le tableau ci-après présente par secteur le coût du maintien en assainissement non collectif de la totalité de la commune d'Epieds.

L'estimation des coûts de réhabilitation des installations proposées ci-dessous correspond à des travaux réalisés dans les conditions suivantes :

- Sous maîtrise d'ouvrage d'une collectivité ;
- Avec un suivi et un contrôle des travaux (maîtrise d'œuvre : 10 %) ;
- Par des entreprises choisies après appel d'offres.

Ces coûts comprennent également les frais de remise en état des parcelles et les coûts de maîtrise d'œuvre.

	Nombre de logements à réhabiliter	Coût total en € HT (y compris MO et convention)	Coût moyen par installation en € HT	Coût moyen par installation - subventions déduites (60%) en €HT
Bourg	99	947 850	9 600	3 900
Ecarts	1	10 250	10 300	4 200
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>958 100</b>	<b>9 580</b>	<b>3 840</b>

Ainsi, sur la commune, le coût moyen pondéré de réhabilitation d'une installation d'assainissement non collectif est de **9 580 € HT**.

### 8.3 Scénario 2 – Création d'un réseau d'assainissement collectif restreint

Pour mémoire, dans l'étude de zonage initiale, le scénario d'assainissement collectif étendu était le suivant :

- Mise en place d'un réseau d'assainissement collectif restreint pour le centre-bourg et maintien du reste de la commune en assainissement non collectif

Le schéma du réseau de collecte envisagé initialement est rappelé ci-après :

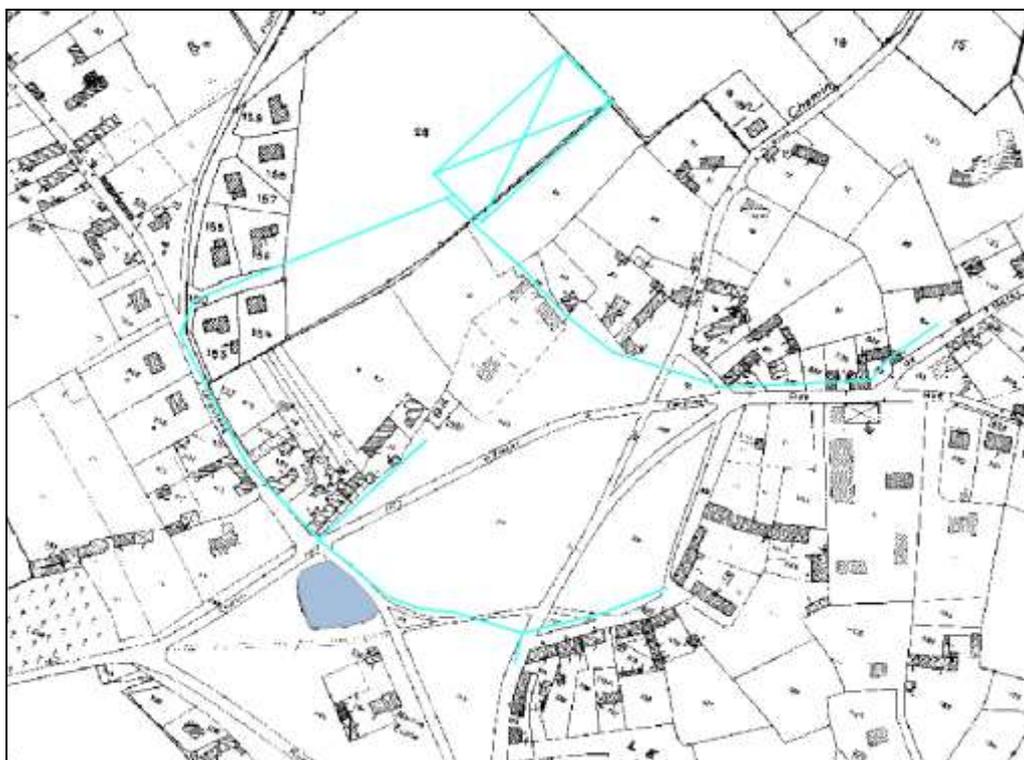
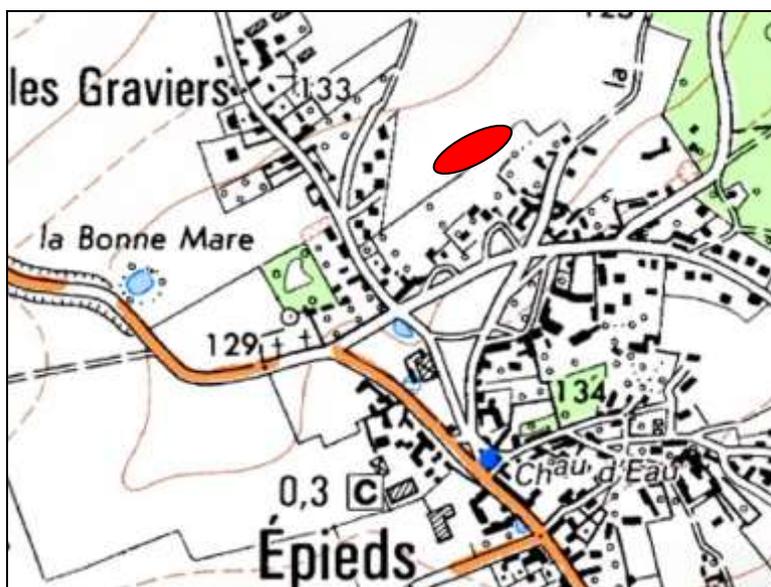


Figure 12 : Etude de zonage initiale – Projet collectif restreint- Épieds

Ce scénario prévoyait de desservir le centre du bourg dans sa partie Nord avec la création d'une station d'épuration en fond d'un axe de thalweg comme le montre l'extrait cartographique ci-après.



Dans le cadre de l'actualisation des projets d'assainissement collectif, la recherche d'un site adapté à l'implantation d'une station d'épuration a été orientée par la nécessité de déplacer les ouvrages de l'axe de thalweg tout en limitant les canalisations de transfert vers le site de traitement afin d'en réduire l'impact financier.

La carte ci-après présente le résultat de cette réflexion, tant au niveau de la localisation du site de traitement que des secteurs desservis par le futur réseau de collecte à créer.

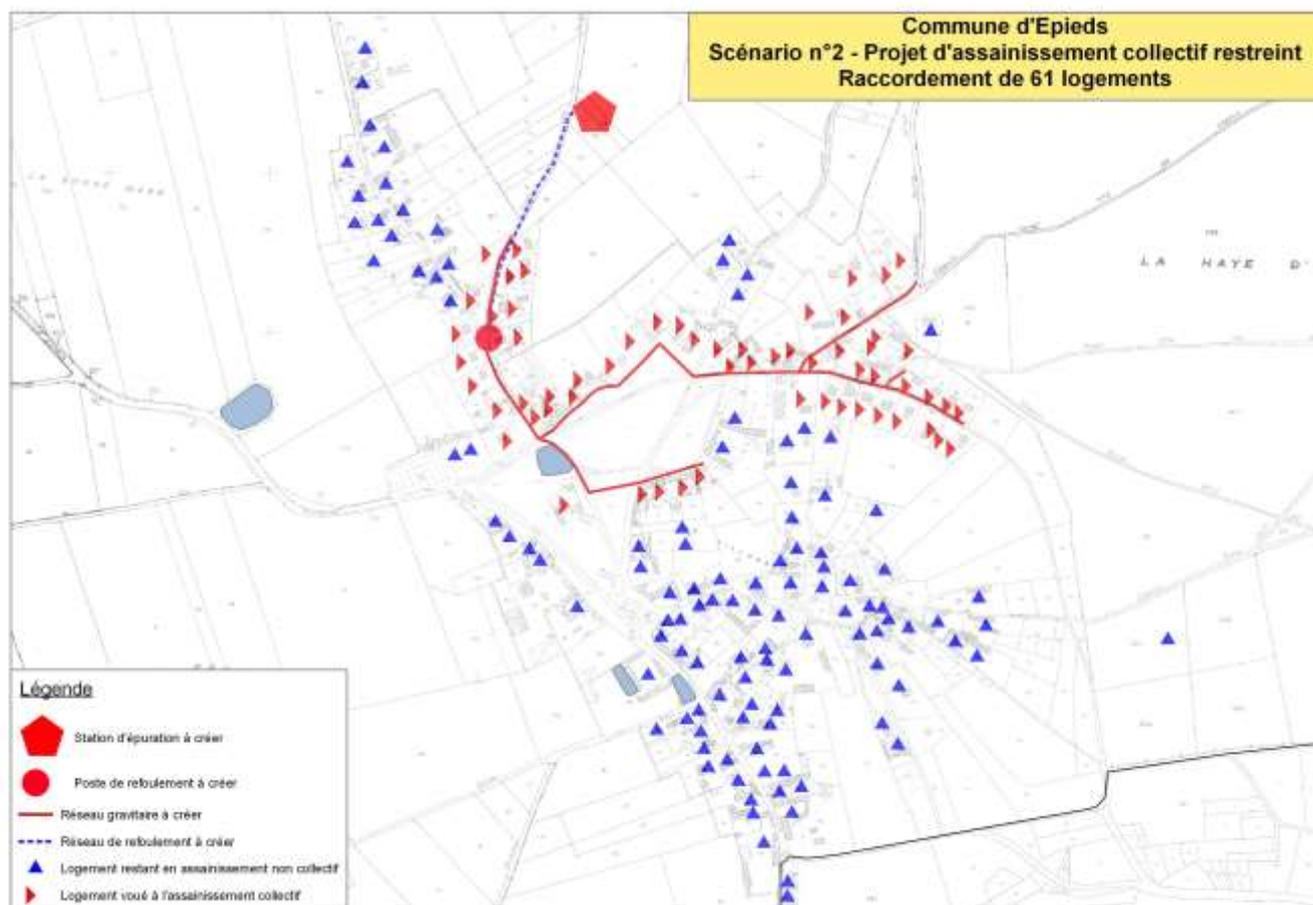


Figure 13 : Etude d'actualisation du Scénario collectif restreint- Epieds

Le projet actualisé prévoit ainsi :

- La création d'un réseau de collecte pour desservir la partie Nord du bourg soit 61 logements dont 33 sont actuellement non conformes ;
- La création d'une station d'épuration localisée sur la parcelle cadastrale 00 ZB 22 et 00 ZB 21, au nord de la commune, à une distance supérieure à 100 mètres des habitations les plus proches comme le prévoit la réglementation.

Les autres logements de la commune resteront en assainissement non collectif avec :

- 67 logements diagnostiqués non conforme (classe C, D et E) et intégrés au chiffrage globale du scénario n°2 (installations à réhabiliter).
- 60 logements sans réhabilitation à prévoir qui n'impacte donc pas financièrement le scénario.

### 8.3.1 Définition des charges polluantes actuelles et futures du scénario 2

Le dimensionnement du site de traitement et des réseaux de collecte est lié aux nombre de branchements à raccorder. Pour la commune d'Epieds, les données à prendre en compte sont les suivantes pour le scénario n°2 :

1. Le nombre de logements à raccorder pour ce scénario est de 61 logements à raison de 2.5 hab/logements en moyenne (Insee 2015) soit une base de 153 habitants ;
2. L'urbanisation future dans le périmètre du projet concerne 6 parcelles pour un total de 30 logements supplémentaires soit 75 habitants à raccorder ;

Ainsi, sur la base du projet envisagé, la capacité épuratoire de la station d'épuration à créer est de l'ordre de 228 EH, arrondi à 230 EH. Un coefficient de 10% est appliqué à cette valeur pour tenir des incertitudes sur le nombre de logements futurs soit une capacité de traitement retenue de 260 EH

A partir de ces hypothèse le tableau ci-après présente les flux de pollution à prendre en compte pour le projet étudié :

**Collectif restreint**

Secteur	Bourg
Nombre d'EH actuel	153 EH
Perspective urbanisation	75 EH
Capacité épuratoire retenue	260 EH
<b>FLUX HYDRAULIQUES</b>	
Q Journalier m <sup>3</sup> /j	39.00
Q moyen m <sup>3</sup> /h	1.63
Q de pointe m <sup>3</sup> /h	6.50
Q nocturne m <sup>3</sup> /h	0.81
<b>FLUX POLLUANTS</b>	
DBO5 kg/j	15.60
DCO kg/j	31.20
MES kg/j	23.40
NK kg/j	3.90
PT kg/j	1.04

### 8.3.2 Coûts sectoriels du scénario n°2 – partie réseau de collecte

Les coûts des projets étudiés sont présentés ci-après par secteur. Le tableau précise les coûts d'investissement par secteur en assainissement collectif et assainissement non collectif lorsque certains logements restent en ANC dans les projets étudiés.

#### Scénario n°2 collectif Restreint 61 logements à raccorder

Coûts des réseaux et des postes de refoulement				
Etude des solutions d'assainissement collectif				
	ZONE	Bourg	Ecart	TOTAL
canalisations	Route Nationale			0
	Route Départementale			0
	Route Communale	1128		1128
	Chemin Privé	255		255
	Conduite de Refoulement	325		325
	Surprofondeur	48		48
	Fonçage sous voie ferrée			0
	Encorbellement			0
postes de refoulement	Poste de refoulement Principal	1		1
	Poste de refoulement secondaire			0
	Poste de refoulement tertiaire			0
	Poste de refoulement individuel			0
	Poste d'injection privé			0
	Traitement H2S			0
	Branchement	61	0	61
	Nombre d'EH (base 2.5 hab/lg)	153	0	153
	Equivalent branchement	61	0	61
	Coût HT	472 410 €	0 €	472 410 €
	Coût avec honoraires HT	520 000 €	0 €	520 000 €
Coût total par eq branchement	8 600 €	0 €	8 600 €	
Assainissement individuel à réhabiliter (ensemble de la commune)	66	1	67	

### 8.3.3 Synthèse des coûts d'investissement et coûts d'entretien du scénario n°2

Les tableaux suivants synthétisent les coûts d'exploitation et d'investissement pour les réseaux de collecte et la station d'épuration.

Pour les coûts de construction des stations de traitement, nous avons pris un ratio de 1 200 €/EH. En investissement, ce ratio est valable pour toutes les filières envisagées pour la taille de station d'épuration envisagée.

Coûts d'investissement	Bourg
Nombre de d'éq.branchements	61
Coût de la collecte en € HT	520 000 €
Coût/branchement	8 600 €
Station d'épuration 260 EH	312 000 €
Coût total	832 000 €
Coût total/branchement	13 700 €

Les coûts d'exploitation en assainissement collectif présenté ci-après sont les coûts maximums rencontrés pour une station d'épuration ayant une capacité de traitement de l'ordre de 150 EH.

A titre d'information, ces coûts correspondent à une filière de type disques biologiques ou lit bactérien. Une économie sur les coûts d'exploitation pourrait être envisagée en cas de création d'un filtre planté de roseaux.

Coûts d'entretien et d'exploitation en collectif	TOTAL
Coût total annuel de l'entretien réseaux + postes (en € HT)	3 900
Coût de l'épuration (en € HT)	3 100
<b>Coût total entretien et exploitation (en € HT)</b>	<b>7 000</b>

<b>Coûts d'entretien et d'exploitation en assainissement non collectif</b>	<b>6 533 €</b>
--	----------------

Les coûts d'exploitation pris en compte pour l'assainissement non collectif sont les suivants :

- Contrôle de fonctionnement tous les 8 ans à 80 € ;
- Vidange de Fosse toutes Eaux tous les 4 ans sur une base de 350 € soit 87.5 € /an arrondi à 88 €

Ces coûts n'incluent pas les coûts lors d'opération de réhabilitation (coût de la réhabilitation, des contrôles de conception et d'exécution) qui ne sont pas des coûts d'exploitation.

## 8.4 Scénario 3 – Création d'un réseau d'assainissement collectif étendu

Pour mémoire, dans l'étude de zonage initiale, le scénario d'assainissement collectif étendu était le suivant

- Mise en place d'un assainissement collectif pour tout le bourg, hormis 6 logements qui restent en ANC avec trois variantes :
  - Création d'une station d'épuration de type boue activées
  - Création d'un lagunage naturel
  - Création d'une zone de dispersion de type billions.

Le schéma du réseau de collecte envisagé initialement est rappelé ci-après :

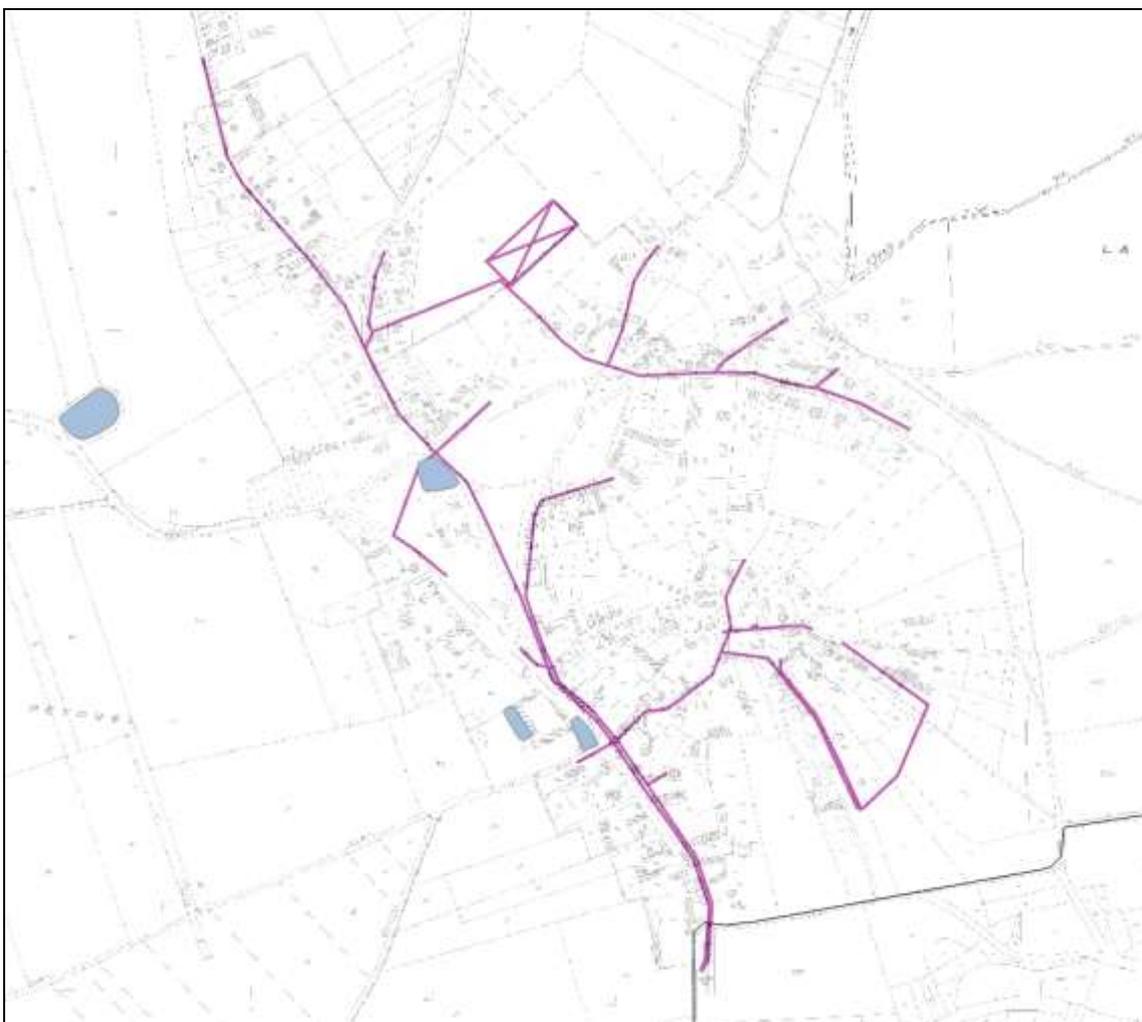


Figure 14 : Etude de zonage initiale – Projet collectif maximum– Epieds

Dans le cadre du projet d'actualisation, l'étendu du projet collectif étudié initialement a été revu à la baisse, pour tenir compte d'anomalies dans le projet initial. Ce dernier prévoyait ainsi la desserte de la totalité du bourg par la mise en place de plusieurs postes de refoulement secondaires.

Les contraintes liées aux risques de formation d'H<sub>2</sub>S n'avaient pas été prises en compte initialement. Aussi dans le nouveau projet actualisé, 13 logements prévus en zonage collectif restent en ANC (cercle magenta sur la carte ci-après)

De même, les types de stations envisagées ont été modifiées pour tenir compte des techniques et de la réglementation actuelle.

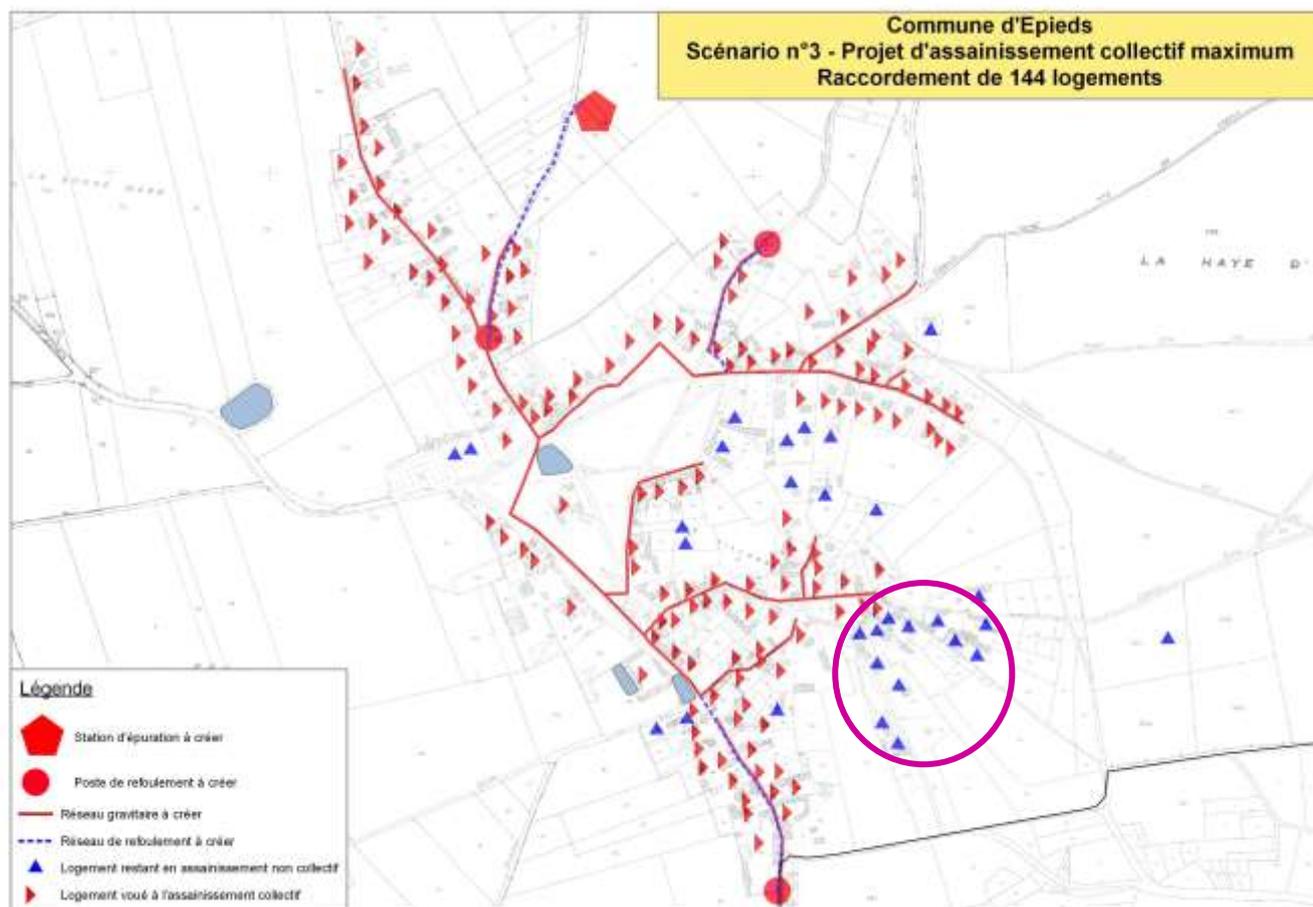


Figure 15 : Etude d'actualisation du Scénario collectif Maximum- Epieds

Le projet actualisé prévoit ainsi :

- La création d'un réseau de collecte pour desservir la partie Nord du bourg soit 144 logements dont 76 sont actuellement non conformes ;
- La création d'une station d'épuration localisée sur la parcelle cadastrale 00 ZB 22 et 00 ZB 21, au nord de la commune, à une distance supérieure à 100 mètres des habitations les plus proches comme le prévoit la réglementation.

Les autres logements de la commune resteront en assainissement non collectif avec :

- 24 logements diagnostiqués non conforme (classe C, D et E) et intégrés au chiffrage globale du scénario n°3 (installations à réhabiliter).
- 20 logements sans réhabilitation à prévoir qui n'impacte donc pas financièrement le scénario.

### 8.4.1 Définition des charges polluantes actuelles et futures du scénario 3

Le dimensionnement du site de traitement et des réseaux de collecte est lié aux nombre de branchements à raccorder. Pour la commune d'Epieds, les données à prendre en compte sont les suivantes pour le scénario n°3 :

1. Le nombre de logements à raccorder pour ce scénario est de 144 logements à raison de 2.5 hab/logements en moyenne (Insee 2015) soit une base de 360 habitants ;
2. L'urbanisation future dans le périmètre du projet concerne 6 parcelles pour un total de 40 logements supplémentaire soit 100 habitants à raccorder ;

Ainsi, sur la base du projet envisagé, la capacité épuratoire de la station d'épuration à créer est de l'ordre de 460 EH. Un coefficient de 10% est appliqué à cette valeur pour tenir des incertitudes sur le nombre de logements futurs soit une capacité de traitement retenue de 510 EH.

La synthèse des charges hydrauliques et polluantes pour le projet de station d'épuration est présenté page suivante.

#### Collectif étendu

Secteur	Bourg
Nombre d'EH actuel	360 EH
Perspective urbanisation	100 EH
Capacité épuratoire retenue	510 EH
<b>FLUX HYDRAULIQUES</b>	
Q Journalier m <sup>3</sup> /j	76.50
Q moyen m <sup>3</sup> /h	3.19
Q de pointe m <sup>3</sup> /h	12.75
Q nocturne m <sup>3</sup> /h	1.59
<b>FLUX POLLUANTS</b>	
DBO5 kg/j	30.60
DCO kg/j	61.20
MES kg/j	45.90
NK kg/j	7.65
PT kg/j	2.04

### 8.4.2 Coûts sectoriels du scénario n°3 – partie réseau de collecte

Les coûts des projets étudiés sont présentés ci-après par secteur. Le tableau précise les coûts d'investissement par secteur en assainissement collectif et assainissement non collectif lorsque certains logements restent en ANC dans les projets étudiés.

#### Scénario n°3 collectif étendu 144 logements à raccorder

<b>Coûts des réseaux et des postes de refoulement</b>				
<b>Etude des solutions d'assainissement collectif</b>				
	ZONE	Bourg	Ecarts	TOTAL
canalisations	Route Nationale			0
	Route Départementale	490		490
	Route Communale	2603		2603
	Chemin Privé			0
	Conduite de Refoulement	995		995
	Surprofondeur	48		48
	Fonçage sous voie ferrée			0
	Encorbellement			0
postes de refoulement	Poste de refoulement Principal	1		1
	Poste de refoulement secondaire	1		1
	Poste de refoulement tertiaire	1		1
	Poste de refoulement individuel			0
	Poste d'injection privé			0
	Traitement H2S	2		2
	Branchement	144	0	144
	Nombre d'EH (base 2.5 hab/lg)	360	0	360
	Equivalent branchement	144	0	144
	Coût HT	1 154 110 €	0 €	1 154 110 €
	Coût avec honoraires HT	1 270 000 €	0 €	1 270 000 €
	Coût total par eq branchement	8 900 €	0 €	8 900 €
	Assainissement individuel à réhabiliter (ensemble de la commune)	23	1	24

### 8.4.3 Synthèse des coûts d'investissement et coûts d'entretien du scénario n°3

Les tableaux suivants synthétisent les coûts d'exploitation et d'investissement.

Pour les coûts de construction des stations de traitement, nous avons pris un ratio de 1 200 €/EH.

Coûts d'investissement	Bourg
Nombre de d'éq.branchements	144
Coût de la collecte en € HT	1 270 000 €
Coût/branchement	8 900 €
Station d'épuration 510 EH	612 000 €
Coût total	1 882 000 €
Coût total/branchement	13 100 €

Les coûts d'exploitation en assainissement collectif présenté ci-après sont les coûts maximums rencontrés pour une station d'épuration ayant une capacité de traitement de l'ordre de 510 EH.

A titre d'information, ces coûts correspondent à une filière de type disques biologiques ou lit bactérien. Une économie sur les coûts d'exploitation pourrait être envisagée en cas de création d'un filtre planté de roseaux.

Coûts d'entretien et d'exploitation en collectif	TOTAL
Coût total annuel de l'entretien réseaux + postes (en € HT)	9 100
Coût de l'épuration (en € HT)	7 200
Coût total entretien et exploitation (en € HT)	<b>16 300</b>

<b>Coûts d'entretien et d'exploitation en assainissement non collectif</b>	<b>2 340 €</b>
--	----------------

Les coûts d'exploitation pris en compte pour l'assainissement non collectif sont les suivants :

- Contrôle de fonctionnement tous les 8 ans à 80 € ;
- Vidange de Fosse toutes Eaux tous les 4 ans sur une base de 350 € soit 87.5 € /an arrondi à 88 €

Ces coûts n'incluent pas les coûts lors d'opération de réhabilitation (coût de la réhabilitation, des contrôles de conception et d'exécution) qui ne sont pas des coûts d'exploitation.

## 8.5 Scénario 4 – Création d'un réseau d'assainissement collectif étendu et raccordement au réseau de la commune de la Couture-Boussey

Dans le cadre de l'étude, la faisabilité d'un raccordement de la commune d'Épieds vers une commune voisine devait être envisagé. Une étude sommaire de la faisabilité du transfert d'Épieds vers le système d'assainissement de la Couture Boussey a ainsi été réalisée.

La faisabilité d'un tel projet résulte de deux conditions :

- La capacité de la station d'épuration et du réseau de la Couture Boussey (3 200 EH) à accepter les charges hydrauliques et polluantes supplémentaires ;
- La faisabilité du transfert dans des conditions techniques et financières optimales ;

### Impact sur la station d'épuration de la Couture Boussey

La station d'épuration de la Couture Boussey reçoit sur la base des données du RPQS 2013 selon les paramètres entre 19,6 et 51.5% de sa charge polluante admissible et 54.9% de la charge hydraulique nominale. Elle dispose donc à minima de 1500 EH de capacité d'accueil en 2013.

Le projet d'Épieds représente une charge supplémentaire de 460 EH, la station d'épuration de la Couture Boussey serait donc en mesure d'accepter les apports éventuels en provenance d'Épieds.

### Impact sur les réseaux

Deux variantes ont été envisagées pour le transfert des effluents :

- Via la RD 163 (variante 1) ;
- Via Boussey (variante 2) ;

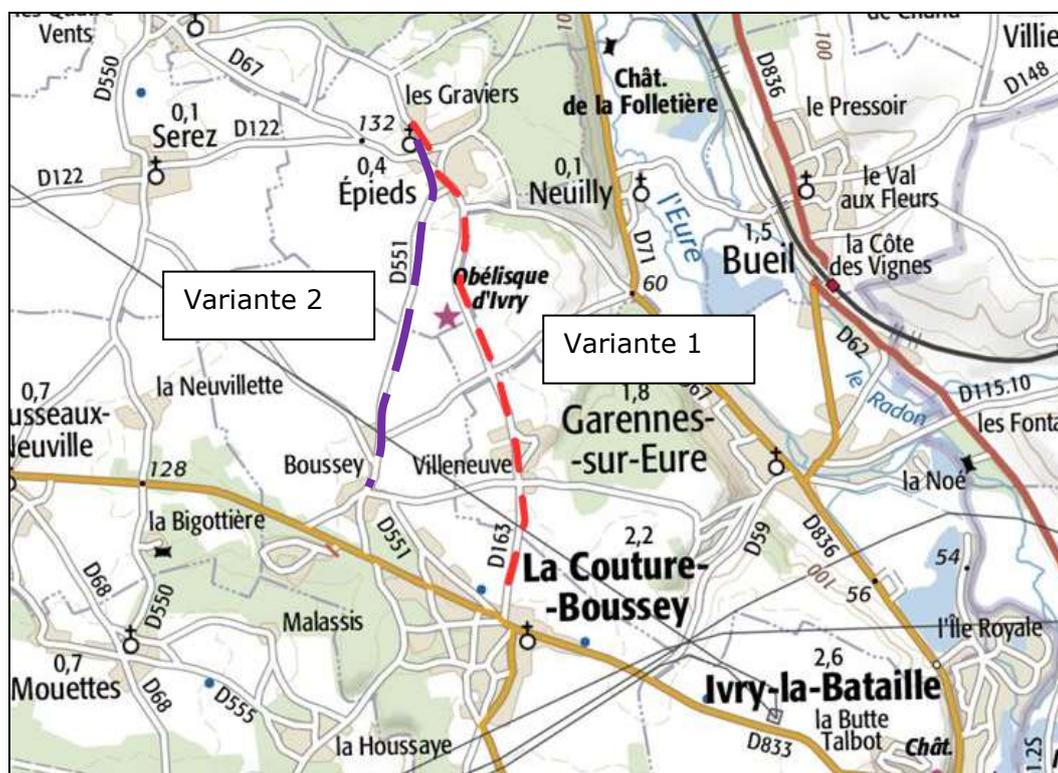


Figure 16 : Faisabilité du transfert d'Épieds vers la Couture Boussey- tracés envisageables

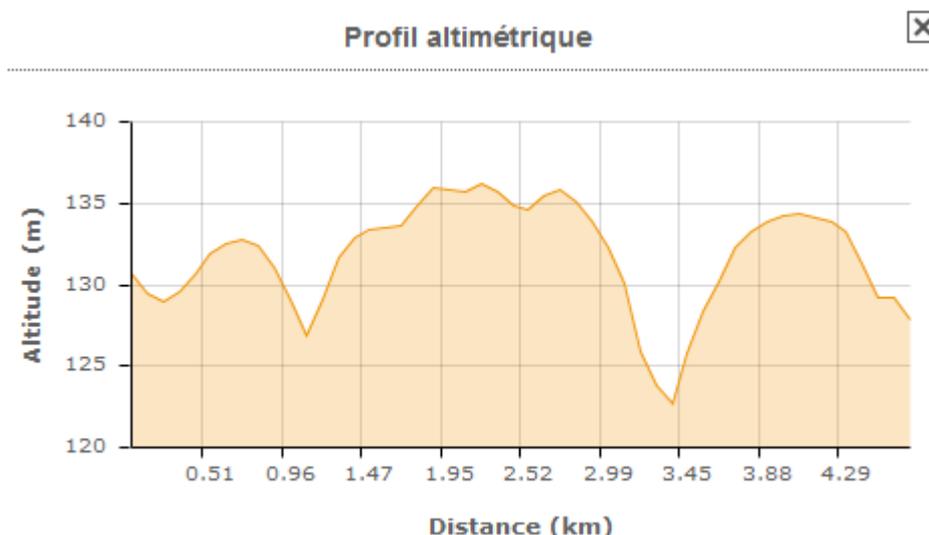
## Variante n°1

Le linéaire de réseau à créer en refoulement pour ce projet est de l'ordre de 4 600 ml, distance très importante au regard des faibles volumes à transférer.

De plus, sur ces longs linéaires de refoulement, les conditions sont favorables à la formation d'H<sub>2</sub>S dans les conduites. Dans le cadre de ce projet, ce temps de séjour dans les réseaux de refoulement serait de l'ordre de 9 heures à termes, c'est-à-dire après construction des 40 logements prévus à moyen et long termes. Hors urbanisation future, le temps de séjour serait de l'ordre de 11 heures.

Un temps de séjour supérieur à 4 heures dans les conduites est déjà susceptible de générer la formation d'H<sub>2</sub>S. La création de ce réseau de transfert est donc techniquement à proscrire.

De plus comme le montre le profil altimétrique du transfert étudié, la topographie nécessiterait la création de trois poste de refoulement dont deux postes intermédiaires.



Hors contraintes techniques, le seul coût du transfert serait ainsi de l'ordre de 740 000 € HT, hors coût de collecte présenté dans le scénario n°3 s'établissant à 1 270 000 €HT.

A ce coût, il faut ajouter les coûts de raccordement des postes intermédiaires au réseau électrique (création de lignes et/ou d'un transformateur), le raccordement AEP des postes de refoulement soit un surcoût à minima de l'ordre de 850 000 € HT.

Le coût total de ce scénario s'établit donc de l'ordre de 2 860 000 €HT pour 144 branchements (19 860 € HT / Eq Branchement).

Comparé au coût du maintien de l'assainissement non collectif (pour mémoire 958 100 €HT), ce scénario n'est pas financièrement intéressant, d'autant que le non collectif est à la charge des particuliers et que dans l'hypothèse du maintien en assainissement non collectif, l'impact est nul pour la collectivité.

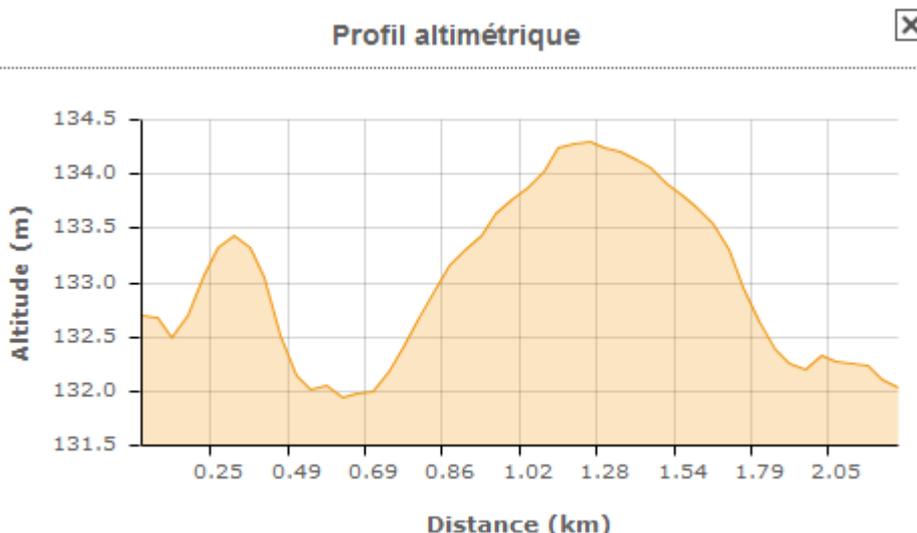
## Variante n°2

Le linéaire de réseau à créer en refoulement pour cette variante est de l'ordre de 2 100 ml, distance importante au regard des faibles volumes à transférer.

De plus, sur ces longs linéaires de refoulement, les conditions sont favorables à la formation d'H<sub>2</sub>S dans les conduites. Dans le cadre de ce projet, ce temps de séjour dans les réseaux de refoulement serait de l'ordre de 7 heures à termes, c'est-à-dire après construction des 40 logements prévus à moyen et long termes. Hors urbanisation future, le temps de séjour serait de l'ordre de 9 heures.

Un temps de séjour supérieur à 4 heures dans les conduites est déjà susceptible de générer la formation d'H<sub>2</sub>S. La création de ce réseau de transfert est donc techniquement à proscrire.

De plus comme le montre le profil altimétrique du transfert étudié, la topographie nécessiterait la création de deux postes de refoulement dont un poste intermédiaire.



Hors contraintes techniques, le seul coût du transfert serait ainsi de l'ordre de 375 000 € HT, hors coût de collecte présenté dans le scénario n°3 s'établissant à 1 270 000 € HT

Il nécessiterait de plus la reprise de deux PR existant et des conduites de refoulement à Boussey (surcoût de 140 000 € HT), ces ouvrages étant sous dimensionnés pour accepter les apports issus d'Epieds.

Enfin, il faut ajouter les coûts de raccordement du poste intermédiaire au réseau électrique (création de lignes et/ou d'un transformateur), le raccordement AEP des deux postes de refoulement à créer soit un surcoût à minima de l'ordre de 150 000 € pour cette variante.

Le coût total de ce scénario s'établit donc à soit un coût total de l'ordre de 1 935 000 € HT pour 144 branchements (13 440 € HT / Eq Branchement).

### **Conclusion :**

**Au regard des contraintes techniques de réalisation et du coût économique important, ces deux solutions sont à écarter.**

## 8.6 Scénario 5 – Création d'un réseau d'assainissement collectif étendu et raccordement au réseau de la commune de la Garennes-sur-Eure

En complément du transfert vers la Couture Boussey, la faisabilité du raccordement d'Epieds à la commune de La Garennes-sur-Eure a été également envisagée.

Le réseau existant sous vide est en insuffisance capacitaire. Une étude a démarré cette année afin de procéder à la refonte du réseau par la création d'une nouvelle ligne de vide. Ce projet ne tient pas compte du raccordement potentiel d'Epieds.

De plus, la station d'épuration d'une capacité de 1 800 EH est presque à capacité nominale et sa filière de traitement des boues est déjà sous-dimensionnée.

Le raccordement d'Epieds est donc impossible.

## 8.7 Comparaison du collectif et du non collectif en fonction des différents projets

Quatre scénarii ont été étudiés et comparés pour la commune d'Epieds :

- 1- Maintien de la commune en assainissement non collectif ;
- 2- Création d'un assainissement collectif restreint (61 logements) et d'une station d'épuration de 260 EH ;
- 3- Création d'un assainissement collectif étendu (144 logements) et d'une station d'épuration de 510 EH ;
- 4- Transfert vers la Couture Boussey avec création d'un assainissement collectif étendu (144 logements) – 2 variantes

Un cinquième scénario envisagé vers la Garennes sur Eure a été écarté en raison de l'impossibilité pour la station existante de traiter les effluents potentiellement reçus d'Epieds (capacité nominale atteinte).

Le tableau suivant permet de comparer le coût de l'assainissement collectif, en prenant en compte les coûts en domaine public (collecteur principal et boîte de branchement) et ceux en domaine privé (raccordement des habitations au réseau à la charge des usagers depuis leur logement jusqu'à la boîte de branchement installé en domaine public), avec le coût de l'assainissement individuel.

Le coût d'investissement en domaine privé correspond aux frais de raccordement des usagers entre leur habitation et la boîte de branchement (il prend en compte la nécessité éventuelle d'une pompe de refoulement individuelle). D'après le Code de la Santé Publique :

- Il y a obligation pour les usagers de se raccorder à partir du moment où un réseau de collecte a été installé ;
- Le délai de raccordement est de 2 ans maximum ;

- Les frais de raccordement sont à la charge des usagers en ce qui concerne la partie privative (entre l'habitation et la boîte de branchement).

			Investissement en domaine public	Investissement public + coût du raccordement en privé	Coût d'entretien et d'exploitation annuel en €
Scénario 1 : Maintien de la situation actuelle	Collectif	Nombre de branchements			
		Coût du collectif en € HT (*)			
		Coût par branchement en € HT			
	Non collectif	Nombre d'installations	100	100	188
		Coût du non collectif en € HT	958 100	958 100	18 330
		Coût par installation en € HT	9 580	9 580	98
	Total	Nombre de logements	100	100	188
		Coût collectif + non collectif en € HT	958 100	958 100	18 330
		<b>Coût par logement en € HT</b>	<b>9 580</b>	<b>9 580</b>	<b>98</b>
Scénario 2 : Assainissement collectif restreint	Collectif	Nombre d'éq. branchements	61	61	61
		Coût du collectif en € HT	832 000	954 000	7 000
		Coût par branchement en € HT	13 700	15 700	115
	Non collectif	Nombre d'installations	67	67	127
		Coût du non collectif en € HT	643 900	643 900	12 383
		Coût par installation en € HT	9 700	9 700	98
	Total	Nombre d'éq. Branchements	128	128	188
		Coût collectif + non collectif en € HT	1 475 900	1 597 900	19 383
		<b>Coût par éq. branchement en € HT</b>	<b>11 600</b>	<b>12 500</b>	<b>103</b>
Scénario 3 : Assainissement collectif étendu	Collectif	Nombre d'éq. branchements	144	144	144
		Coût du collectif en € HT	1 882 000	2 170 000	16 300
		Coût par branchement en € HT	13 100	15 100	113
	Non collectif	Nombre d'installations	24	24	44
		Coût du non collectif en € HT	231 100	231 100	4 290
		Coût par installation en € HT	9 700	9 700	98
	Total	Nombre d'éq. Branchements	168	168	188
		Coût collectif + non collectif en € HT	2 113 100	2 401 100	20 590
		<b>Coût par éq. branchement en € HT</b>	<b>12 600</b>	<b>14 300</b>	<b>110</b>

Tableau 1 : Comparaison financière des trois solutions étudiées

**Nota :**

Le tableau comparatif des solutions ci-avant intègre la totalité des ANC de la commune dans le calcul des coûts d'exploitation pour l'assainissement non collectif (soit 188 ANC en exploitation contre 100 ANC au plus pour le scénario n°1).

Parallèlement à ces trois solutions techniquement viables, deux autres solutions ont été envisagées avec un transfert vers la Couture Boussey (via Boussey ou la RD163) et vers la Garennes sur Eure. Comme développé au point 8.5 et 8.6, ces solutions sont à écarter en raison de contraintes techniques fortes.

## 8.8 Impact sur la redevance assainissement

### 8.8.1 Que paieront les usagers dans les différentes zones d'assainissement

#### Dans les zones d'assainissement collectif

- La redevance d'assainissement collectif (part collectivité) est calculée selon deux méthodes en fonction du secteur géographique. En 2015, les tarifs étaient les suivants :

	CCPN hors Garennes	Garennes sur Eure
Abonnement	-	45.74 € / an / abonné
Consommation	2.8 €HT/m3	0.72 €HT/m3
Assiette de redevance	290 000 m3	45 000 m3

Seul l'exploitant du système d'assainissement de la Garennes-sur-Eure est rémunéré à travers un contrat d'affermage avec une part variable sur la consommation d'eau potable. Pour les autres systèmes d'assainissement, l'exploitation est réalisée via un marché de prestations de service.

- Les frais de branchement en domaine public entre le collecteur principal et la boîte de branchement (estimé à 2000 € HT/branchement dans le cadre de cette étude).
- Le raccordement entre leur habitation et la boîte de branchement située en limite du domaine public et du domaine privé (obligation de se raccorder) ;

Il existe cependant des aides de l'Agence de l'Eau pour aider financièrement les particuliers à se raccorder en domaine privé sous conditions que :

- 80 % des usagers soient d'accord pour que les travaux de raccordement soient réalisés par une même entreprise ;
- Ces travaux soient réalisés sous la maîtrise d'ouvrage communale ou d'une association ;

#### Dans les zones d'assainissement non collectif

- Une redevance de contrôle et de suivi périodique de leur installation (obligatoire) : 80 € tous les 8 ans (ou 10€/an) ;
- La prise en compte de la vidange de la Fosse toute Eaux : 350 € tous les 4 ans soit 88 €/an

Dans le cadre de la réhabilitation de leur installation :

- La totalité du coût (coût moyen de 9600 €HT, soit 480 €HT/an sur 20 ans)

Ou

- La partie non subventionnée du coût de la réhabilitation, soit 30 à 40 % du coût (entre 2880 et 3 900 € environ, soit 144 à 195 €HT/an sur 20 ans)

## 8.8.2 Les aides potentielles pour la collectivité

Un régime d'aides financières peut potentiellement être attribués à la collectivité par l'Agence de l'Eau et/ou le Département de l'Eure.

	Agence de l'Eau (10 <sup>ème</sup> programme)				Département	
	Subvention		Avance		Subvention	
	Taux	Plafond	Taux	Plafond	Taux	Plafond
Collectif réseau	30 %	2.622 €HT/EH (3 EH/brt)	20 %	2.622 €HT/EH (3 EH/brt)	20%	5500 €/branchement
Collectif réseau - transfert	30 %	Formule	20 %	Formule	20%	300 €/ml
Station	40 %	Dépend de la capacité	20%	Dépend de la capacité	30 %	610 € / EH
Assainissement Non Collectif	60 %*	9 500 €HT/inst jusqu'à 5 pièces + 1 200 €/pièce + 1 400 par poste de relèvement			10 %	6 100 €

Tableau 2 : Aides financières de l'Agence de l'Eau et du Département de l'Eure

### Nota :

Dans le cadre du 10<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau, il est précisé :

« L'extension de la collecte ne peut être aidée que si la mise en conformité avec la DERU est atteinte ou engagée et si le système d'assainissement est compatible avec l'atteinte du bon état ou si son amélioration est engagée.

*L'extension de la collecte visant à raccorder au réseau des habitations éloignées du réseau d'assainissement collectif existant n'est pas aidée, sauf exigences environnementales spécifiques ou rapport coût/efficacité très favorable. »*

Ainsi, sauf situation exceptionnelle liée à un impact avéré au milieu récepteur, sans possibilité de mise en œuvre d'installations d'assainissement non collectif conforme, les extensions de réseaux de collecte liées au zonage d'assainissement ne sont pas financées par l'Agence de l'Eau.

Concernant les installations d'assainissement non collectif, le 10<sup>ème</sup> programme de l'AESN précise :

« Sont aidés les études, les travaux et l'animation portant sur des opérations groupées permettant :

- Le diagnostic de l'état des installations d'assainissement non collectif existantes ;
- La réhabilitation des installations d'assainissement non collectif existantes identifiées non conformes, en privilégiant les installations présentant un danger pour la santé des personnes et/ou un risque environnemental avéré »

### 8.8.3 Impact pour la collectivité

A l'issue de l'examen des différentes solutions envisageables pour les solutions d'assainissement de la commune d'Epieds, le tableau ci-après présente les coûts globaux des différents scénarios étudiés et l'impact respectif sur le prix de la redevance assainissement collectif.

			Scénario 2 : Assainissement collectif restreint	Scénario 3 : Assainissement collectif étendu
<b>Rappel des investissements</b>				
Réseau de collecte			Collectif 520 000 €	Collectif 1 270 000 €
Réseau de liaison				
Epurateur			312 000 €	612 000 €
<b>TOTAL</b>			<b>832 000 €</b>	<b>1 882 000 €</b>
Nombre effectif de branchements			61	144
Nombre de logements maintenus en individuel			67	24
Nombre d'équivalent-branchement raccordés			61 éq.brt	144 éq.brt
Capacité épuratoire à créer requise en E.H			260 E.H	510 E.H
<b>Coût brut collectif / équivalent-branchement</b>			<b>13 600 €</b>	<b>13 100 €</b>
<b>Les aides</b>				
<b>SUBVENTIONS Département</b>				
	TAUX	PLAFOND (€)		
Collectif : réseau de collecte	20%	5 500 €/brt	67 000 €	158 000 €
Collectif : réseau de liaison	0%	700 €/EH		
Collectif : épuration	30%	610 €/EH	48 000 €	93 000 €
<b>SUBVENTIONS Agence de l'eau</b>				
Collectif : réseau de collecte (3 E.H / logement)	30%	3 015 €/EH	156 000 €	381 000 €
Collectif : réseau de liaison	30%	formule	0 €	0 €
Collectif : épuration (3 E.H / logement)	40%		0 €	0 €
Non collectif	60%	2 212 €/EH		
<b>TOTAL SUBVENTIONS (1)</b>			<b>271 000 €</b>	<b>632 000 €</b>
<b>AVANCE AGENCE DE L'EAU (2)</b>				
avance remboursable en 20 ans (20% du montant subventionnable sur les réseaux)			104 000 €	254 000 €
<b>TOTAL DES AIDES (1)+(2)</b>			<b>375 000 €</b>	<b>886 000 €</b>
<b>Financements complémentaires</b>				
Reste à financer après les aides			457 000 €	996 000 €
Frais de branchement en domaine public à la charge des abonnés	Participation	2 000 €/brt	122 000 €	288 000 €
Participation de la commune	montant :	0 €	0 €	0 €
<b>Total restant à financer (emprunt bancaire)</b>			<b>335 000 €</b>	<b>708 000 €</b>
<b>Les charges annuelles (remboursement du prêt + frais d'exploitation et d'entretien)</b>				
Annuité prêt agence de l'eau			5 200 €	12 700 €
Annuité de l'emprunt bancaire			25 ans 4.0%	21 400 € 45 300 €
Frais d'exploitation (collectif) et/ou de contrôle et d'entretien (non collectif) en €HT/an			7 000 €	16 300 €
Amortissement			6 400 €	14 410 €
<b>Total en € HT</b>			<b>40 000 €</b>	<b>88 710 €</b>
<b>Impact sur le prix de l'eau</b>				
CONSOMMATION MOYENNE (m3/an) :			97	
coût actuel du collectif (base moyenne CCPN)	2.800 €/m3	271.569 €/an abt		
Volume actuel assaini (valeur 2013)	335 000 m3			
<b>Impact à l'échelle communautaire (pour tous les usagers du service d'assainissement collectif)</b>				
<b>Augmentation du m<sup>3</sup> d'eau consommé en €HT/m<sup>3</sup></b>			<b>0.069 €</b>	<b>0.142 €</b>
Coût du m3 consommé en € HT/m3	augmentation + coût actuel		2.869 €	2.942 €

Le calcul de l'impact sur le prix de l'eau a été réalisé selon les hypothèses suivantes :

- Prise en compte des aides potentielles de l'Agence de l'Eau (10<sup>ème</sup> programme) et du Département de l'Eure
- Participation au raccordement au réseau public à hauteur de 2000 € HT/branchement facturé par la CCPN au particulier au titre du raccordement au collecteur principal. Le coût présenté est une estimation moyenne qui sera revu en cas de création du réseau. A l'issue de la réalisation du raccordement, ce coût déduit des éventuelles subventions sera pris en charge par les particuliers.
- Prise en compte du prix de l'eau selon le tarif de la majorité des communes de la CCPN à hauteur de 2.8€ HT/m<sup>3</sup>
- Calcul d'un emprunt bancaire amorti sur 25 ans à 4% d'intérêt.

A partir de ces hypothèses, l'impact sur le prix de l'eau sur la part variable de la collectivité s'élève à :

- 0.069 € pour le scénario 2 « Assainissement collectif restreint »
- 0.142 € pour le scénario 3 « Assainissement collectif étendu »

Dans le cas du maintien de la situation actuelle (assainissement non collectif pour toute la commune), il n'y aura aucun impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau assainie, les travaux de mise en conformité étant à la charge des propriétaires des logements non conformes.

## 8.9 Synthèse et conclusion / tendance sur le zonage d'assainissement

Il a été identifié sur la commune 188 logements ou bâtiments dans les zones d'assainissement non collectif.

Cinq solutions ont été étudiées dans le cadre de l'actualisation du zonage d'assainissement :

- Le maintien de l'assainissement non collectif,
- La création d'un assainissement collectif restreint dans la partie Nord du bourg ;
- La création d'un assainissement collectif étendu pour le bourg
- Le transfert des effluents vers la Couture Boussey (avec deux variantes)
- Le transfert des effluents vers La Garennes-sur-Eure (non retenu car la station d'épuration de la Garennes sur Eure est à capacité nominale) ;

### 8.9.1 Aspects techniques

L'étude du schéma directeur d'assainissement a permis de recenser les caractéristiques de la commune et les contraintes existantes vis-à-vis de l'assainissement non collectif.

Les sols présents sur le territoire communal sont globalement très défavorables à l'assainissement non collectif en raison de la présence de limon argileux sur argile à silex plus ou moins compacte à faible profondeur (confirmé lors des sondages réalisés sur les parcelles ayant fait l'objet d'une visite domiciliaire).

Concernant les contraintes parcellaires, l'étude approfondie de l'habitat a montré que les contraintes sont plutôt faibles pour une majorité de logement mais très forte pour 11% du parc de logement (filère compacte indispensable).

Les projets d'assainissement collectif qui ont été élaborés ont permis d'étudier la faisabilité technique d'extension des réseaux de collecte.

### 8.9.2 Aspects financiers

Les coûts pour les extensions des réseaux d'assainissement collectif sont beaucoup plus importants que ceux du maintien de la situation actuelle.

### 8.9.3 Aspects environnementaux

Il n'existe pas de contraintes environnementales incitant à choisir un mode d'assainissement plutôt qu'un autre.

D'un point de vue technique, les deux modes d'assainissement donnent des résultats satisfaisants en milieu rural à partir du moment où un entretien régulier des ouvrages est réalisé.

Seule la présence de trois carrières ou cavités naturelles recensés dans le centre du bourg d'Epieds peuvent représentées une contrainte pour la réhabilitation des assainissements autonomes

### 8.9.4 Critères de choix

Les critères de choix pour la collectivité peuvent être de plusieurs natures :

- Les coûts d'investissement ou d'exploitation (paramètres économiques) ;
- Les objectifs environnementaux et les risques potentiels (un ou plusieurs points de rejet, multiplication des postes de refoulement, nombreux rejets au fossé, etc.) ;
- Les possibilités techniques de réalisation ;
- Les facilités de gestion au quotidien ;
- Le développement d'une zone en cohérence avec le document d'urbanisme s'il existe (exemple : projet de lotissement).

### 8.9.5 Avantages et inconvénients des 5 scénarios

Le tableau ci-après présente une synthèse des avantages et inconvénients des 5 projets étudiés dans le cadre de l'étude de révision des schémas directeurs d'assainissement collectif.

Scénario	Avantages	Inconvénients
1	Reprise des installations d'ANC non conformes	Surcoût lié aux contraintes spécifiques pour certains logements (pédologie et surface disponible)
2	Collecte une partie des logements non conformes sur le Bourg	Nécessité de créer une station d'épuration avec rejet en infiltration avec des conditions de perméabilité défavorable  Le projet laisse 67 logements non conforme en Anc à réhabiliter.
3	Idem scénario 2 avec réseau étendu à l'ensemble du Bourg	Nécessité de créer une station d'épuration avec rejet en infiltration avec des conditions de perméabilité défavorable  Le projet laisse 24 logements non conforme en Anc à réhabiliter.
4 Variante 1	Idem scénario 3 avec l'avantage de ne pas construire une nouvelle station d'épuration et d'utiliser des équipements déjà amortis à la Couture Boussesey	Nécessite un développement du linéaire de refoulement (risque de formation H2S accru)  Le projet laisse 24 logements non conforme en Anc à réhabiliter.
4 Variante 1	Idem scénario 3 avec l'avantage de ne pas construire une nouvelle station d'épuration et d'utiliser des équipements déjà amortis à la Couture Boussesey	Nécessite un développement du linéaire de refoulement (risque de formation H2S accru)  Nécessite de plus la reprise de deux postes de refoulement à la Couture Boussesey et le remplacement de 2 conduites de refoulement  Le projet laisse 24 logements non conforme en Anc à réhabiliter.

## 8.10 Solution retenue et proposition de zonage

La commune a délibéré lors de son conseil municipal du 17 juin 2016 ainsi que la CCPN lors de son conseil communautaire du 12 juillet 2016. Les collectivités ont opté pour le zonage suivant :

- **Projet de zonage n°1 correspondant au projet de zonage d'assainissement non collectif sur l'ensemble de la commune**

Les copies des délibérations et le projet de plan de zonage qui en découle sont présentés ci-après.

La porte NORMANDE  
27 JUIN 2016  
Reçu le

Mairie d'  
EPIEDS  
PLACE HENRI IV  
27730 EPIEDS

## EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

République Française

SEANCE DU 17 Juin 2016

NOMBRE DE MEMBRES		
Affiliés au Conseil	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
	10	9

Le 17 Juin 2016

à 20 heures,

le conseil, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de :

**Ketty REVEL**

Présents :

ISABELLE Franck - CHEVALIER Jean-Luc - REVEL Christian - GIMONET Philippe - PILET Bertrand - LEDRAN Madeleine - DEGENETAIS Céline

Absents :

EXCUSES: THOMAIN Laurent  
PROCURATION: BUHAN Richard à Mme REVEL Ketty

Secrétaire(s) de séance :

Madeleine LEDRAN

Date de la convocation

14/06/2016

Date d'affichage

14/06/2016

Objet de la délibération

SPAC : Approbation du plan de zonage de l'assainissement et mise à l'enquête publique sur la commune d'Epieds

PRÉFECTURE DE L'EURE

22 JUIN 2016

ARRIVÉE

Acte rendu exécutoire après dépôt en Préfecture le

21/06/2016

et publication ou notification du

22 juin 2016

Maire  
  
Signature et cachet

Vu la réglementation en vigueur :

- Vu La Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 ;
- Vu les articles R.2224-7 à R.2224-9, R.2224-17, R.2224-19, L.2224-8, L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales ;
- Vu les articles R. 123-6 à R. 123- 23 du Code de l'Environnement ;
- Vu l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées repris par l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales ;
- Vu l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH ;
- Vu l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH ;
- Vu l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif réalisées et réhabilitées ;
- Vu l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 3 décembre 2010, relatif aux 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 ;
- Vu les articles L1331-1 et suivants du Code de la Santé Publique.

Projet de zonage d'assainissement de la commune d'Epieds :

La Loi sur l'Eau et ses textes d'application fixent l'obligation de définir les zones en assainissement collectif et les zones en assainissement non collectif sur le territoire des communes.

Le zonage permettra à la commune de disposer d'un schéma global de gestion des eaux usées sur l'ensemble de son territoire. Il constitue un outil réglementaire pour la gestion de l'urbanisme.

N°140832004 - Formé 2004

## EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

(Page 2)

La Communauté de Communes la Porte Normande ayant compétence dans le domaine de l'assainissement (assainissement collectif et non collectif), elle a financé une étude de révision du zonage d'assainissement qui a été confiée au bureau d'études SOGETI comportant une phase de diagnostic et une phase d'étude de scénarios d'assainissement.

Après examen du rapport d'étude présentant les différentes solutions envisageables, et après en avoir délibéré, le Conseil Municipal :

- o Donne un avis favorable au projet de zonage d'assainissement non collectif sur l'ensemble de la commune correspondant à la solution n°1 ;
- o Valide en conséquence les zones d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif de la commune d'Epieds ;
- o Valide l'ouverture de la procédure d'enquête publique réglementaire par la CCPN.

Pour extrait certifié conforme

Le maire

KettyREVEL

PRÉFECTURE DE L'EURE

22 JUIN 2016

ARRIVÉE



JWS-AMURSYSTEM 4 Formid 2004

DÉPARTEMENT  
DE L'EURE

**DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL DE LA COMMUNAUTÉ  
DE COMMUNES « LA PORTE NORMANDE »**  
Séance ordinaire du mardi 12 juillet 2016

2016-36

Nombre de membres			
différents au conseil	en exercice	présents	votants
48	48	35	42
Date de la convocation			
27/06/2016			
Date d'affichage			
27/06/2016			

**ASSAINISSEMENT - SPAC – Ap-  
probation des plans de zonage  
de l'assainissement et mise à  
l'enquête publique pour les  
communes d'Epieds et de Gros-  
soeuvre**

L'an deux mil seize et le douze juillet à 18h30,

Le conseil communautaire, régulièrement convoqué le 27 juin 2016, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, salle polyvalente de Prey, sous la présidence de Monsieur Sylvain BOREGGIO – Président.

Mesdames et Messieurs Sylvain BOREGGIO, Claude ROYOUN, Rosine COULONG, Michel LE BESCOND, Max CONFAS, Christine LEMONNE, Robin SAULNIER, Daniel DOUARD, Dominique HÉBERT, Roger ALBENQUE, Raymond CISSEY, Hubert FAIVRE, Daniel JENNAT, Étienne COLLEU, Marceau WILMART, Serge MASSON, Gérard FAUCHET, Monique DELARUELLE, Jean-Pierre LE COQ, Michelle SAMSON, Guy BAZIRE, Patricia BAZIN, Jean-Pierre GATINE, Jean-Pierre PICHOS, Robert SCHOIRFER, Christine DHENIN, Régina SEEWALD-REYNAUD, Jean DUBOIS, Séverine GUESNET, Marie-Martine COURSI, Séverine GIPSON, Monsieur Philippe KELLO, Sylvie MALLET, Annick CHEREL, Claire LOUST.

**Absents ont donné un pouvoir :** Madame Monique BABY à Monsieur Daniel DOUARD, Monsieur Michel COCHON à Madame Monique DELARUELLE, Madame Laurence NICOLAS à Monsieur Marceau WILMART, Madame Ketty REVEL à Monsieur Sylvain BOREGGIO, Monsieur Gérard VERDIER à Monsieur Serge MASSON, Monsieur Lionel LEVEAU à Monsieur Philippe KELLO, Monsieur Philippe DAUCHEZ à Monsieur Dominique HEBERT.

**Absents Excusés :** Monsieur Jean-Pierre MOREL, Madame Renée BONNARD, Monsieur Jean LEBLOND, Madame Marthe MOREAUX, Monsieur Jean-Michel CAILLEUX, Monsieur Didier DESSAINT.

Secrétaire de séance Monsieur Étienne COLLEU

PRÉFECTURE DE L'EURE

21 JUL. 2016

ARRIVÉE

Vu la réglementation en vigueur :

- Vu La Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 ;
- Vu les articles R.2224-7 à R.2224-9, R.2224-17, R.2224-19, L.2224-8, L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales ;
- Vu les articles R. 123-6 à R. 123- 23 du Code de l'Environnement ;
- Vu l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées repris par l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales ;
- Vu l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH ;
- Vu l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH ;
- Vu l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif réalisées et réhabilitées ;
- Vu l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 3 décembre 2010, relatif aux 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 ;
- Vu les articles L1331-1 et suivants du Code de la Santé Publique.

**Projet de zonage d'assainissement des communes d'Epieds et de Grosoeuvre :**

La Loi sur l'Eau et ses textes d'application fixe l'obligation de définir les zones en assainissement collectif et les zones en assainissement non collectif sur le territoire des communes.

acte rendu exécutoire 21/07/2016  
après le dépôt en préfecture le 21/07/2016  
à la publication du



Le Président  
**S. BOREGGIO**

Le zonage permettra à la commune de disposer d'un schéma global de gestion des eaux usées sur l'ensemble de son territoire. Il constitue un outil réglementaire pour la gestion de l'urbanisme.

La Communauté de Communes La Porte Normande ayant compétence dans le domaine de l'assainissement (collectif et non collectif), elle a financé une étude de révision du zonage d'assainissement, qui a été confiée au bureau d'études SOGETI comportant une phase de diagnostic et une phase d'étude de scénarios d'assainissement.

Compte tenu de la délibération de la commune d'Epieds en date du 17/06/16 donnant un avis favorable au zonage d'Assainissement Non Collectif sur l'ensemble de la commune ainsi que de la délibération de la commune de Grosseoeuvre en date du 23/06/16 donnant un avis favorable au zonage d'Assainissement Non Collectif sur l'ensemble de la commune, après examen des rapports d'étude (annexés) présentant les différentes solutions envisageables, et après en avoir délibéré, le Conseil Communautaire, à l'unanimité des voix :

- Décide d'approuver le projet de zonage d'assainissement non collectif sur l'ensemble de la commune d'Epieds correspondant à la solution n°1 ;
- Décide d'approuver le projet de zonage d'assainissement non collectif sur l'ensemble de la commune de Grosseoeuvre correspondant à la solution n°1 ;
- Valide en conséquence les zones d'assainissement non collectif des communes d'Epieds et de Grosseoeuvre ;
- Décide de l'ouverture des procédures d'enquêtes publiques réglementaires pour les deux communes (saisine d'un commissaire enquêteur, publication dans la presse...) ;
- Autorise le Président à signer tous documents en rapport avec ces deux dossiers.

Acte rendu exécutoire  
Après le dépôt en préfecture le  
Et publication du

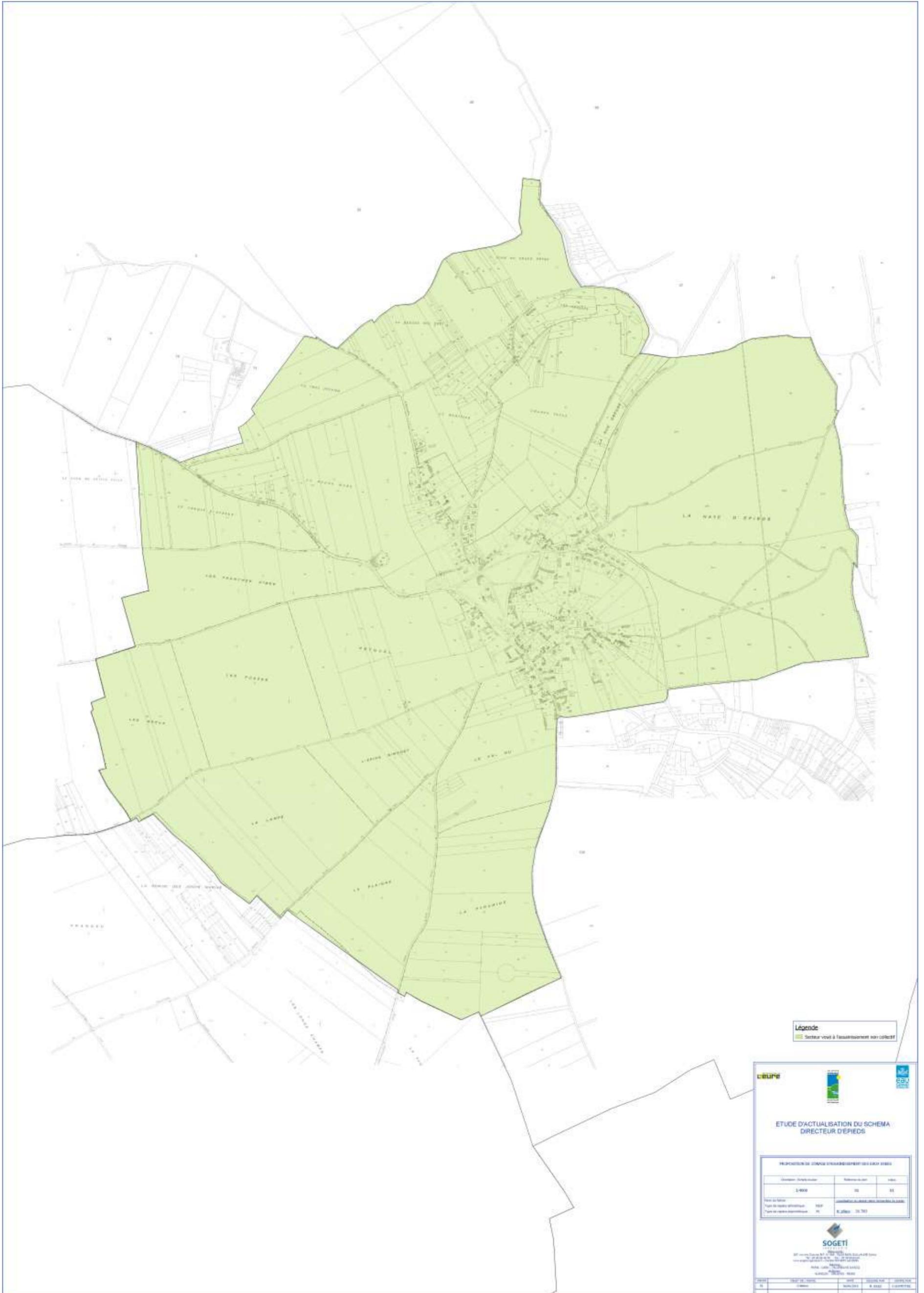
4/07/2016



EXTRAIT CONFORME AU REGISTRE FAIT LES AN, MOIS ET JOUR SUS DE SIGNES.

PRÉFECTURE DE L'EURE  
21 JUIL. 2016  
ARRIVÉE

  
Le Président,  
Sylvain BOREGGIO



**Légende**  
 [Green Box] Secteur veillé à l'assainissement non collectif

**ETUDE D'ACTUALISATION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ÉPIEDS**

PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES BACS 2020

Version	Création	Mise à jour	Index
1	2020	02	01

N° de plan : 1000  
 Page de nombre d'emplacements : 100  
 Page de nombre d'emplacements : 10  
 Page de nombre d'emplacements : 10

100 Avenue de la République - 14100 ÉPIEDS  
 02 31 42 42 42  
 www.sogeti.fr  
 SIREN : 442 200 000  
 N° de TVA : FR20442200000  
 N° de TVA : FR20442200000

Échelle	État	Version	Création	Mise à jour	Index
1:1000	1	02	01	01	01

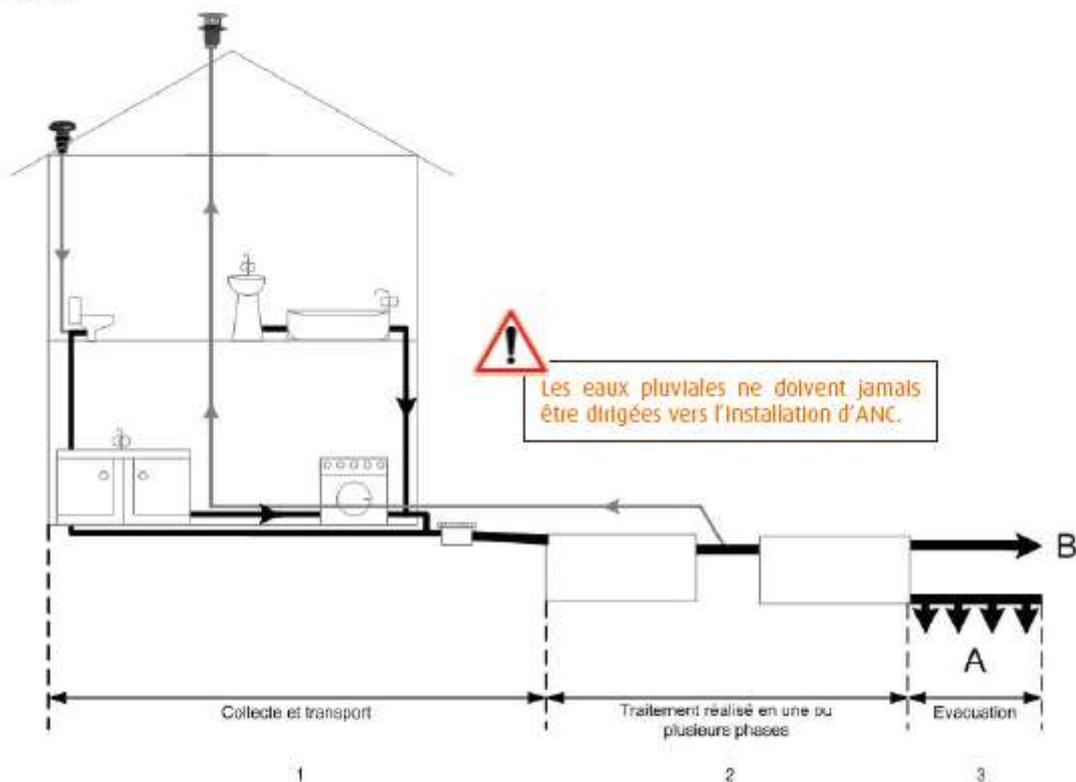


## 9 ANNEXES

### 9.1 Annexe 1 : Descriptif des principales filières existantes

#### 1. Composition d'une installation d'ANC

Une installation d'assainissement non collectif désigne toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation de l'ensemble des eaux usées domestiques (à l'exception des eaux pluviales) des immeubles (maisons, appartements, ...) non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées.



1) La collecte et le transport des eaux usées en sortie d'habitation sont réalisés d'une part par des dispositifs de collecte (boîtes plus souvent appelées regards), puis par des canalisations ;

2) Le traitement des eaux usées est réalisé :

- soit par le sol en place, ou par un sol reconstitué (sable, zéolite), à l'aval d'un traitement primaire (fosse toutes eaux) : ce sont les filières traditionnelles ;
- soit par un dispositif de traitement agréé par les ministères en charge de la Santé et de l'Ecologie : ce sont les filières agréées ;

3) L'évacuation des eaux usées domestiques traitées est réalisée :

- en priorité par infiltration (A) dans le sol ou par irrigation souterraine lorsque les caractéristiques du sol le permettent (perméabilité entre 10 et 500 mm/h) ;
- à défaut, après autorisation, par rejet vers le milieu hydraulique superficiel (B) (fossé, cours d'eau...) ;
- en dernier lieu, par puits d'infiltration soumis à conditions réglementaires.

## 2. Grandes familles d'installations

Les installations d'assainissement non collectif sont réparties en deux grandes familles :

Les filières « traditionnelles » qui comprennent :

- Fosse toutes eaux et épandage à faible profondeur dans le sol naturel (tranchées ou lit d'épandage) ;
- Fosse toutes eaux et dispositifs de traitement utilisant un massif reconstitué (les filtres) :
  - de sable :
    - ✓ filtre à sable vertical non drainé ;
    - ✓ filtre à sable vertical drainé ;
    - ✓ terre d'infiltration ;
    - ✓ lit filtrant drainé à flux horizontal.
  - de zéolite (seulement jusqu'à 5 EH).

Les filières « agréées » qui comprennent :

- Filtres compacts (de laine de roche, fragments de coco, zéolite, ...) ;
- Filtres plantés (roseaux, ...) ;
- Microstations à culture libre (boues activées dont SBR) ;
- Microstations à culture fixée immergée (dont lits fluidisés).

## 3. Cas particulier des toilettes sèches

Les toilettes sèches (toilettes fonctionnant sans eau de dilution ni de transport) sont aussi considérées comme une filière d'assainissement non collectif réglementaire.



L'utilisation de toilettes sèches doit être associée à une filière de traitement des eaux ménagères. Les résidus de toilettes sèches doivent être compostés et valorisés sur la parcelle.

## FICHE 3 : ELEMENTS DE CONCEPTION

Au delà de la maîtrise des éléments liés à la mise en œuvre, l'installateur doit connaître les principes généraux de conception.



Pour le dimensionnement et l'implantation de l'installation, l'installateur doit se référer à l'étude de conception et à l'avis de conformité réglementaire émis par le SPANC.

### 1. Dimensionnement de l'installation

Le dimensionnement des installations doit :<sup>3</sup>

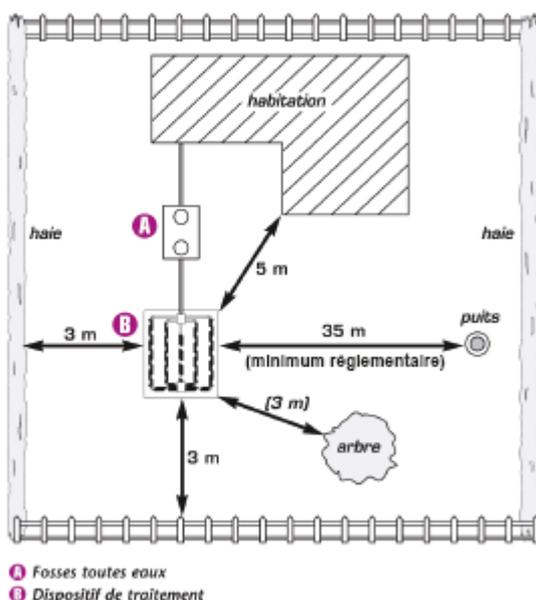
- être adapté aux flux de pollution à traiter (exprimé en équivalents habitant : EH, qui doit être égale au nombre de pièces principales : PP\*),
- permettre le traitement commun de l'ensemble des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères). Toutefois, les eaux vannes peuvent être traitées séparément des eaux ménagères dans les cas de réhabilitation selon cette configuration ou dans le cas d'utilisation de toilettes sèches.

\*Les pièces principales sont les pièces destinées au séjour ou au sommeil. Les pièces de services : cuisine, salles d'eau, cabinets d'aisance, buanderie, débarras, séchoirs, etc. ne sont pas comprises dans le calcul du nombre de pièces principales.

En bleu figurent les points réglementaires, en noir ceux fondés sur les règles de l'art.

### 2. Implantation de l'installation

L'implantation est interdite par la réglementation à moins de 35 m d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine (puits, forage).



D'autres distances d'implantation minimales sont recommandées. Voir schéma ci-contre pour les filières traditionnelles et guide d'utilisation pour les filières agréées.

Autres recommandations :

- Des barrières anti-racines à proximité des plantations d'arbres ligneux (saules, acacias, peupliers, bambous, etc.) peuvent être nécessaires,
- Ne pas disposer de revêtement étanche sur les filières traditionnelles ou les aires d'infiltration afin que le sol reste oxygéné,
- Les dispositifs doivent être situés hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (engin agricole, camion, voiture, etc.), hors cultures et pâturages, plantations (arbrustes, arbres, etc.) et zones de stockage sauf aménagement particulier spécifique.

### 3. Implantation et dimensionnement des ouvrages

#### Bac dégraisseur

Il est facultatif et nécessite un entretien régulier. Son installation est justifiée pour les activités de restauration utilisant beaucoup de matières grasses par exemple, ou si la fosse est située à plus de 10 m de l'habitation.

Implantation à moins de 2 m de l'habitation et en amont de la fosse toutes eaux.

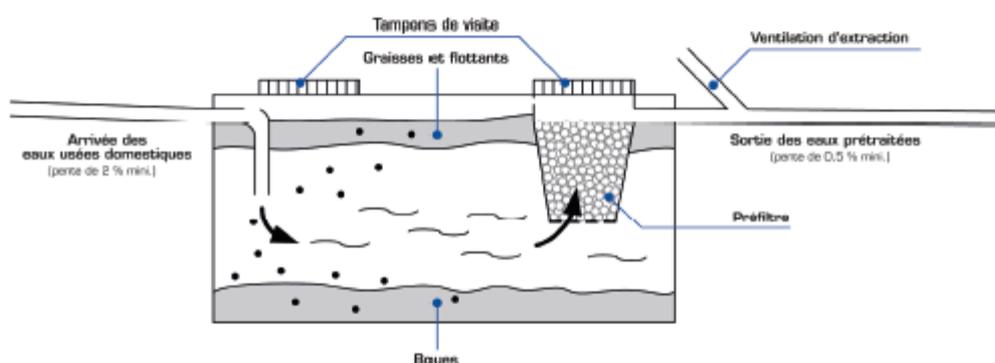
Pour les logements d'habitation, volume minimal de :

- 200 l dans le cas des eaux de cuisine seules ;
- 500 l dans le cas d'eaux ménagères.

#### Fosse toutes eaux (également appelée fosse septique)

Implantation au plus près possible de l'habitation.

Volume minimal de 3 m<sup>3</sup> jusqu'à 5 PP,  
+ 1 m<sup>3</sup> par PP supplémentaire.



#### Préfiltre

Lorsqu'il est présent, il est soit intégré à la fosse soit placé immédiatement à l'aval de la fosse. Il doit être accessible pour son entretien et régulièrement nettoyé.

#### Cas particulier : Fosse d'accumulation (fosse étanche)

C'est un ouvrage étanche conçu pour stocker les eaux vannes et ménagères, après autorisation du SPANC. Elle est à vidanger entièrement.

#### Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel

Le dimensionnement de cette filière dépend notamment de la perméabilité du sol.  
Voir tableau ci-dessous Issu du NF DTU 64.1.

Perméabilité (mm/h)	15 à 30	30 à 50	50 à 200	>200
Jusqu'à 5 PP	Étude particulière	Tranchées de 50 ml	Tranchées de 45 ml	Lit d'épandage de 30 m <sup>2</sup>
+ 1 PP	Étude particulière	+ 10 ml	+ 9 ml	+ 6 m <sup>2</sup>

### Filtere à sable vertical drainé ou non drainé

Surface minimale de 20 m<sup>2</sup> jusqu'à 4 PP,  
+ 5 m<sup>2</sup> par PP supplémentaire.

### Terre d'infiltration

Il est installé lorsque la nappe phréatique ou la roche mère est trop proche ou en zone inondable.

Surface minimale au sommet de 20 m<sup>2</sup> jusqu'à 4 PP,  
+ 5 m<sup>2</sup> par PP supplémentaire.

### Lit filtrant drainé à flux horizontal

Il est installé lorsque la topographie ne permet pas d'installer un filtre à sable vertical.

Largeur du front de répartition de 6 m pour 4 PP et de 8 m pour 5 PP,  
+1 m par PP supplémentaire.

### Filtere à massif de zéolite

Fosse toutes eaux de 5 m<sup>3</sup> minimum et filtre de 5 m<sup>2</sup> minimum pour 5 PP maximum.

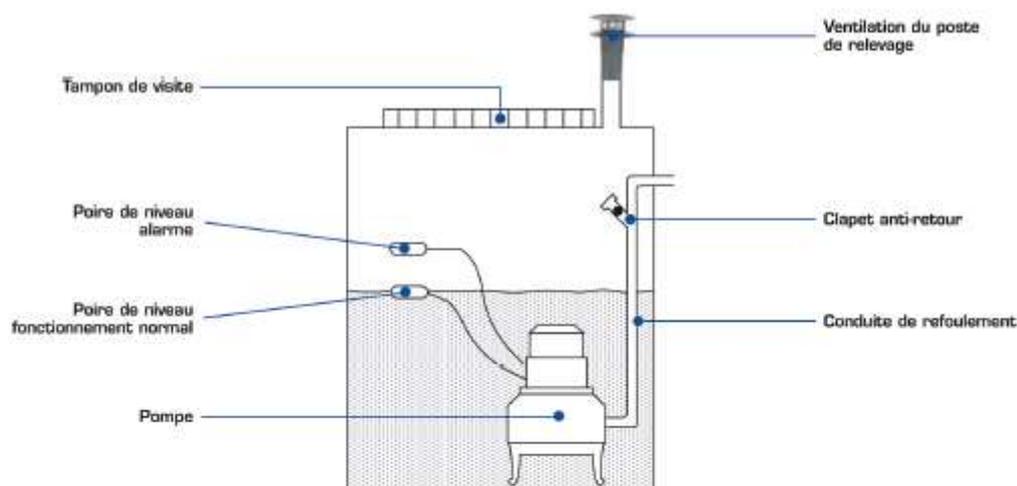
### Fillères agréées

Leur conception est de la responsabilité du fabricant. La capacité de traitement est exprimée en EH. Il est important de vérifier que le dispositif installé dispose bien de l'agrément pour la classe de capacité mise en œuvre.

### Poste de relevage

Il permet de relever les effluents.

Ses caractéristiques doivent être adaptées au type d'eau et à la topographie. Il doit être entretenu régulièrement.



### Puits d'infiltration

Il sert à effectuer un transit d'eaux usées traitées à travers une couche superficielle imperméable afin de rejoindre une couche sous-jacente perméable.

Surface minimum de contact en fond de puits de 2 m<sup>2</sup> par PP.



Pour les fillères avec traitement ou évacuation par le sol, l'étude de conception permet de vérifier l'adéquation de la fillère aux caractéristiques du sol.

## FICHE 4 : MISE EN OEUVRE

### 1. Principes généraux

#### Accessibilité

Des boîtes accessibles ou té de visites étanches doivent permettre la vérification du bon état, du bon fonctionnement et de l'entretien des différents éléments composant l'installation.

#### Terrassement et remblayage

Il ne doit pas être réalisé lorsque le sol est saturé en eau.

Lors des travaux, les terrains réservés à la filtration et/ou à l'infiltration ne doivent pas être compactés.

Les engins de terrassement doivent éviter de circuler sur et aux abords des ouvrages d'assainissement.

La terre végétale sera réutilisée en recouvrement des dispositifs de traitement.

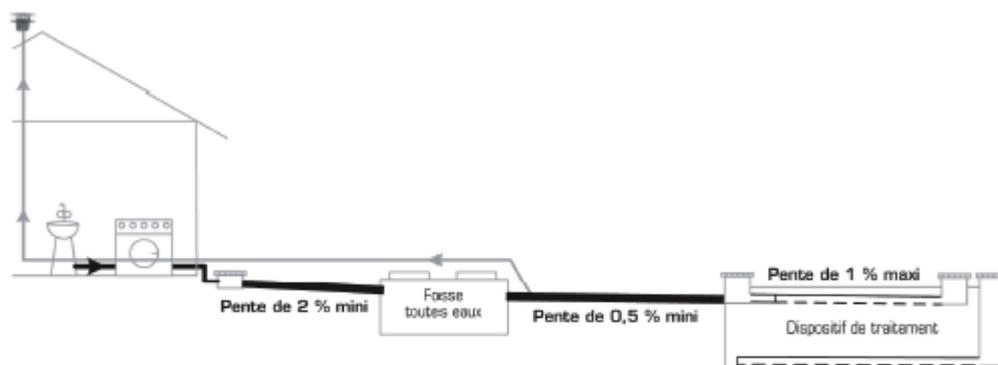
Tout ouvrage, y compris les canalisations, doit reposer sur un lit de sable d'au moins 10cm.

#### Pentes

La pente doit être la plus régulière possible, en évitant les contrepentes.

Pour les filières agréées, retenir la pente de 2 % minimum en amont de la filière.

La cote de sortie des eaux usées traitées doit être la plus haute possible.



### 2. Filières traditionnelles<sup>4</sup>

L'annexe 1 de « l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH » fixe quelques règles de mise en œuvre à appliquer.

Le NF DTU 64.1 décrit les règles de l'art pour la mise en œuvre des filières traditionnelles pour les maisons d'habitation individuelles jusqu'à 20 pièces principales.

## 2.1. Fosse toutes eaux et ventilations

L'installateur doit suivre les préconisations du fabricant sur :

- la hauteur de remblayage au dessus de la fosse ;
- la possibilité de mise en œuvre en présence de nappe ;
- la possibilité de mise en œuvre hors sol ;
- la bonne adéquation des rehausses à la fosse ;
- etc.

### Pose de la fosse toutes eaux

La fosse est posée dans le sens de l'écoulement, le niveau de l'entrée est plus haut que celui de la sortie.

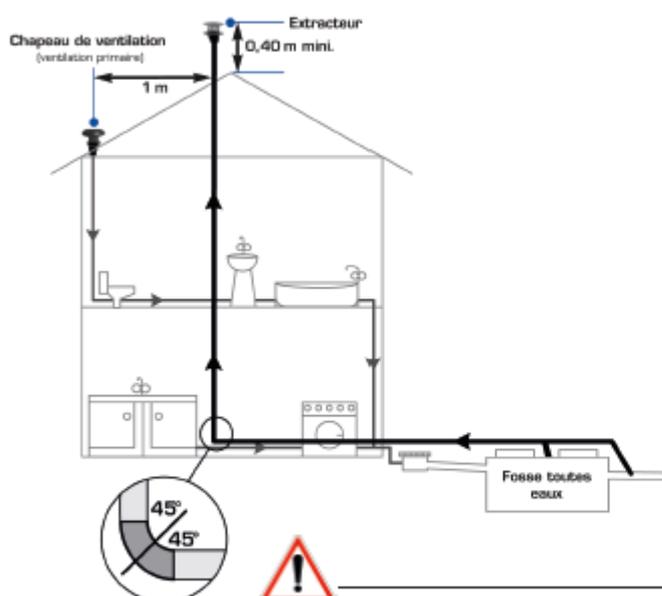
Le lit de pose est composé de sable, gravette ou sable stabilisé (mélangé à sec avec du ciment dosé à au moins 200 kg pour 1 m<sup>3</sup> de sable) sur une épaisseur de 0,10 m minimum.

Pour le remblayage, il est nécessaire de procéder simultanément au remplissage en eau de la fosse et au remblayage. Stabiliser la fosse avant raccordement aux canalisations et veiller à ne pas mettre de matériaux de remblayage dans la fosse (risque d'obstruction de l'entrée et de la sortie de la fosse).

Les tampons doivent être situés au niveau du sol fini afin de permettre leur accessibilité. Prévoir, si besoin, des rehausses adaptées à la fosse.

### Ventilation de la fosse

La fosse toutes eaux génère des gaz de fermentation qui doivent être évacués par ventilation. La ventilation doit être constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air située en hauteur d'un diamètre d'au moins 100 mm. L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1 mètre.



#### Entrée d'air

Elle est assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre (100 mm minimum) jusqu'à l'air libre, à l'extérieur et au-dessus des locaux habités.

#### Sortie d'air

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.

Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

Dans le cas où un poste de relevage est installé, il doit être équipé d'un système de ventilation.

## 2.2. Traitement secondaire par le sol en place

Le sol en place est utilisé comme système épurateur (traitement) et comme moyen dispersant (évacuation).

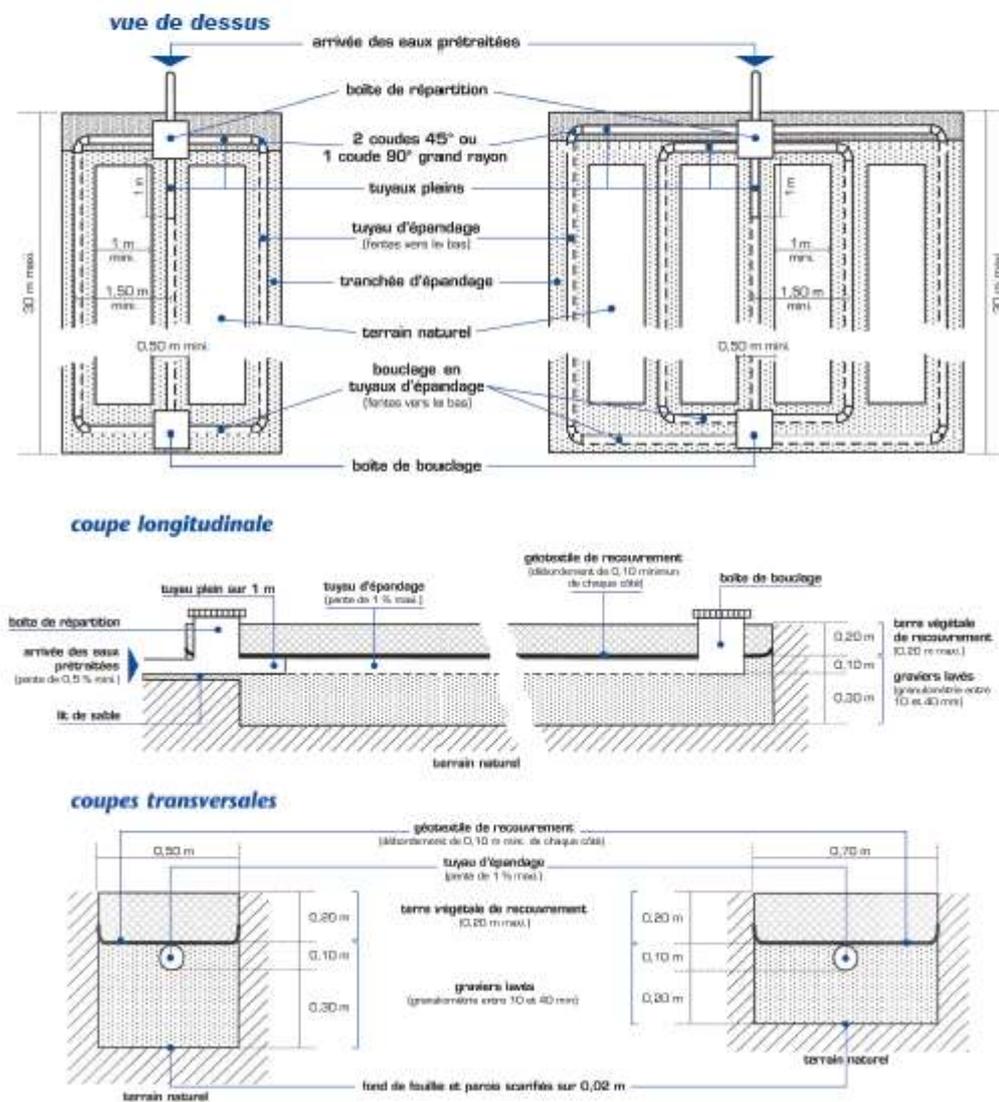
### Choix des granulats (sables et graviers)

Les graviers sont lavés, stables à l'eau et d'une granulométrie comprise entre 10 et 40 millimètres.

Le sable destiné à l'épuration a une courbe granulométrique qui s'inscrit dans le fuseau du NF DTU 64.1. Le sable roulé siliceux lavé (notamment issu de matériaux alluvionnaires) est le plus adapté. Celui issu de carrières de roche massive calcaire est interdit.

Les fournisseurs de granulat doivent remettre une FTP (fiche technique du produit).

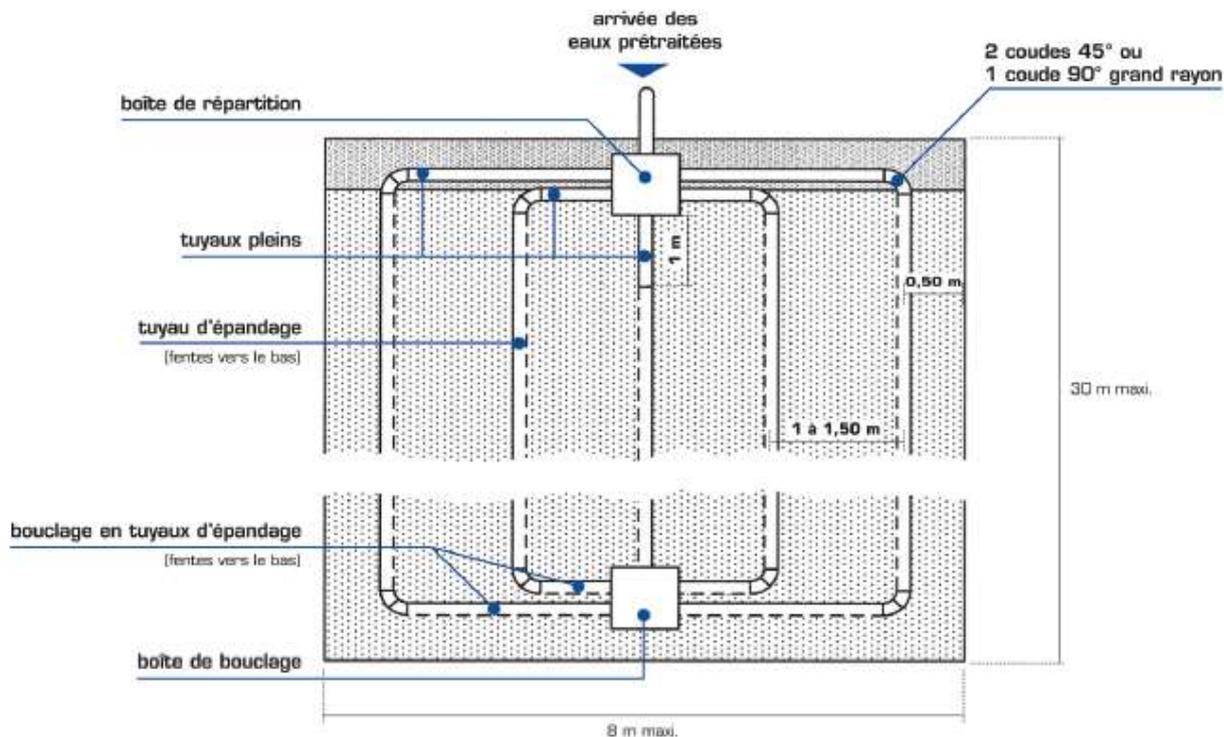
### 2.2.1. Tranchées d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel



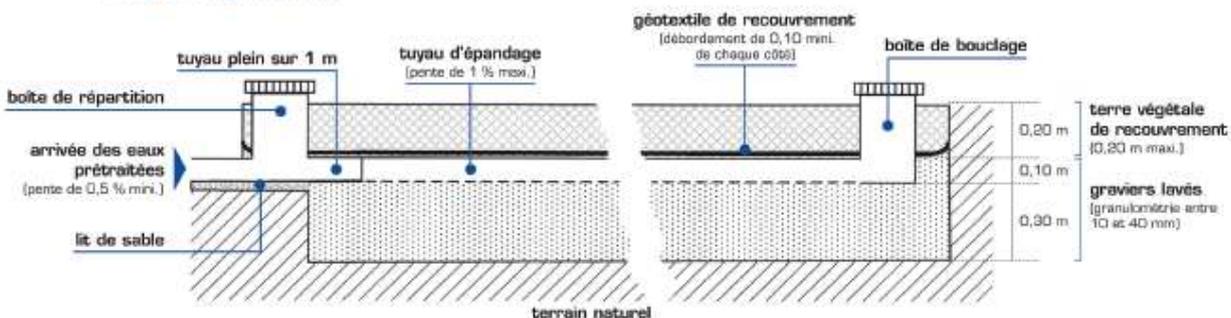
## 2.2.2. Lit d'épandage à faible profondeur

A installer dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'épandage est difficile. Les matériaux et matériaux utilisés, et la mise en place sont comparables à ceux des tranchées d'épandage.

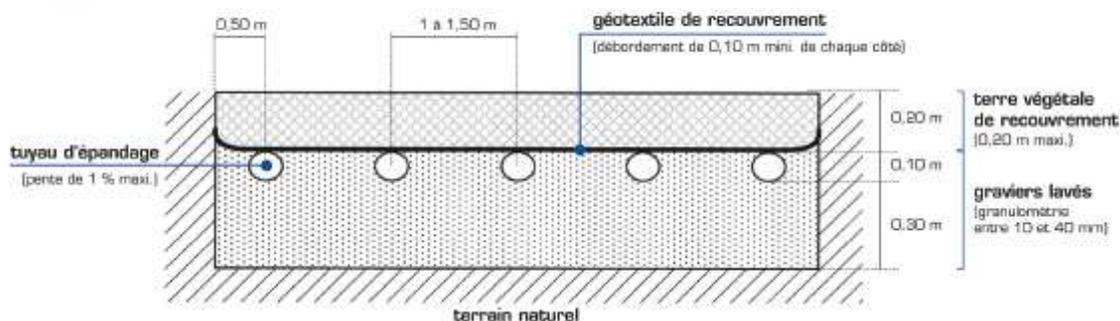
### vue de dessus



### coupe longitudinale



### coupe transversale

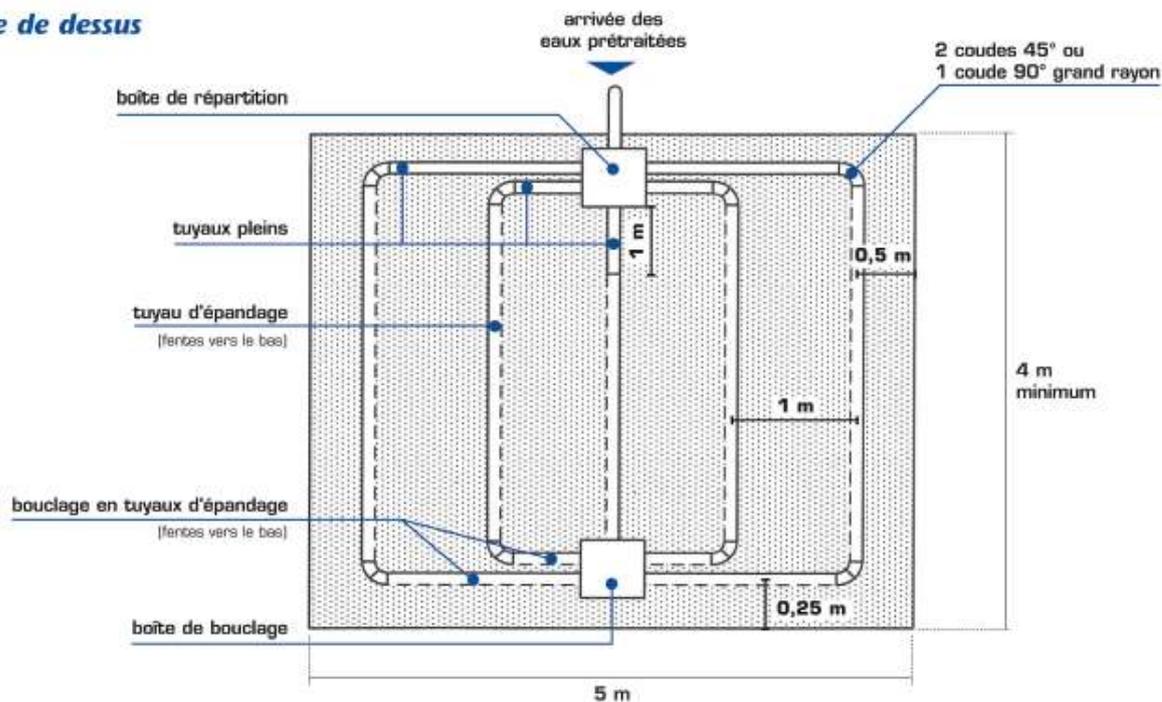


## 2.3. Traitement secondaire utilisant un massif reconstitué

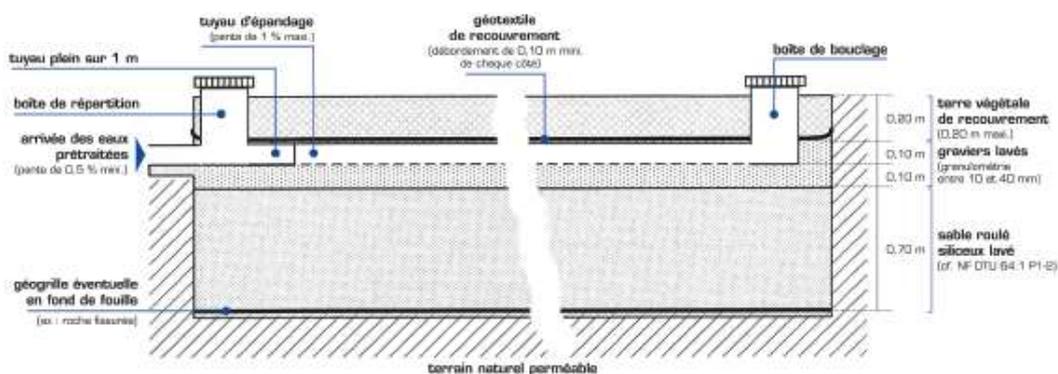
### 2.3.1. Filtre à sable vertical non drainé

A installer notamment dans le cas des sols de perméabilité trop élevée. Du sable lavé est utilisé comme support à l'épuration (traitement) et le sol en place comme moyen dispersant (évacuation).

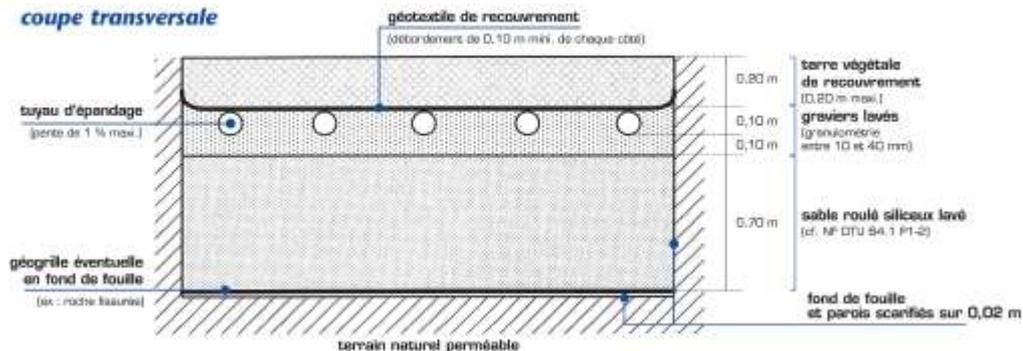
#### vue de dessus



#### coupe longitudinale



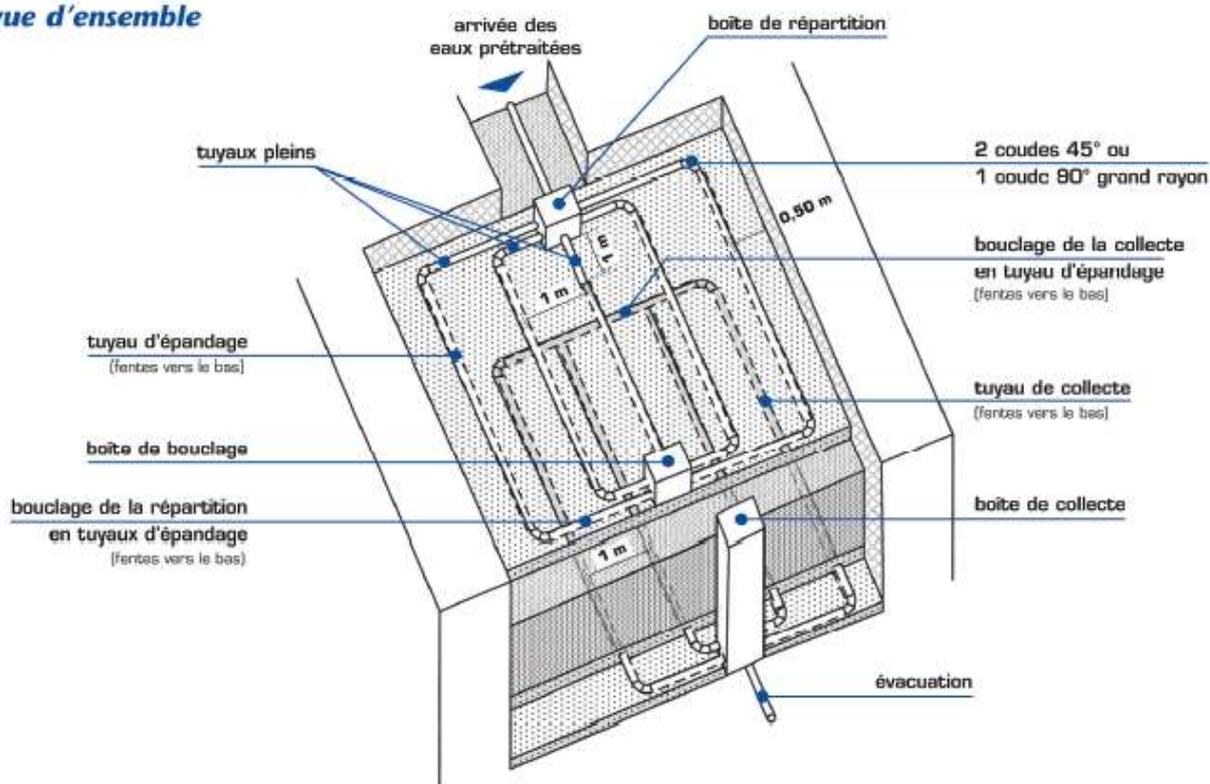
#### coupe transversale



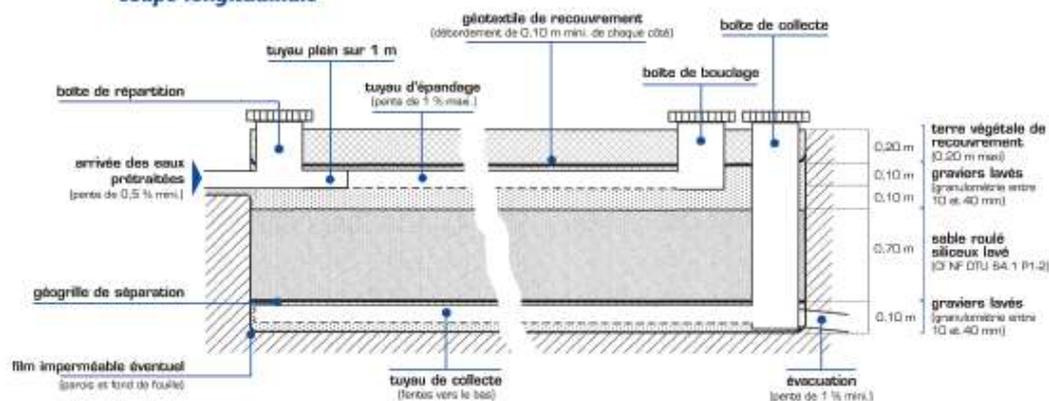
### 2.3.2. Filtre à sable vertical drainé

A installer notamment dans le cas des sols de perméabilité trop faible. Du sable lavé est utilisé comme support à l'épuration (traitement). Les eaux usées traitées sont drainées pour être évacuées vers un exutoire.

#### vue d'ensemble



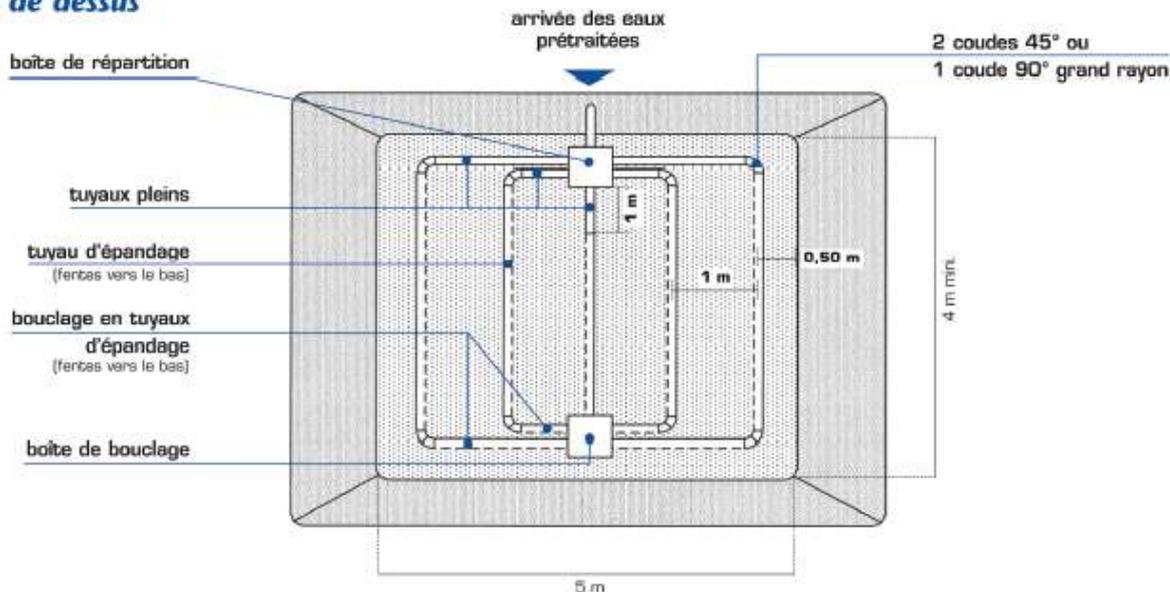
#### coupe longitudinale



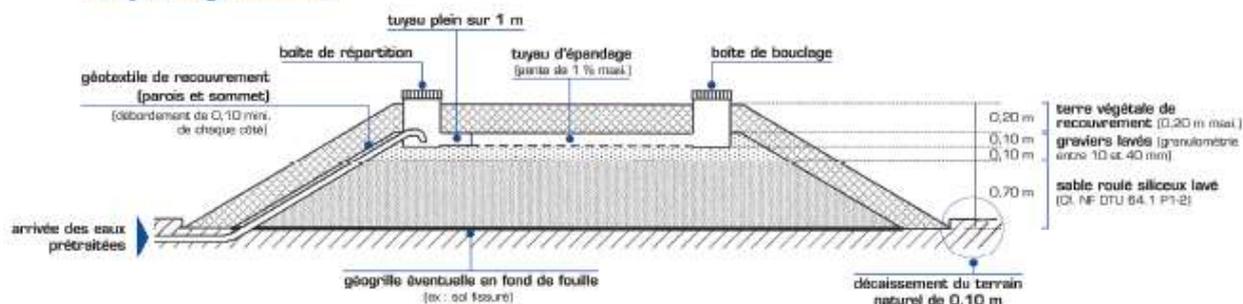
### 2.3.3. Terre d'infiltration

Le terre est un dispositif hors sol non drainé, qui nécessite généralement le relevage des eaux. Il utilise le sable comme support à l'épuration (traitement) et le sol comme milieu dispersant (infiltration).

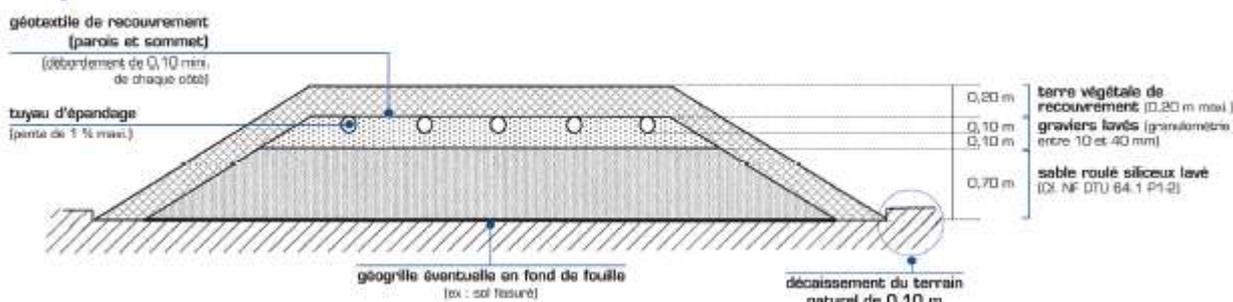
#### vue de dessus



#### coupe longitudinale



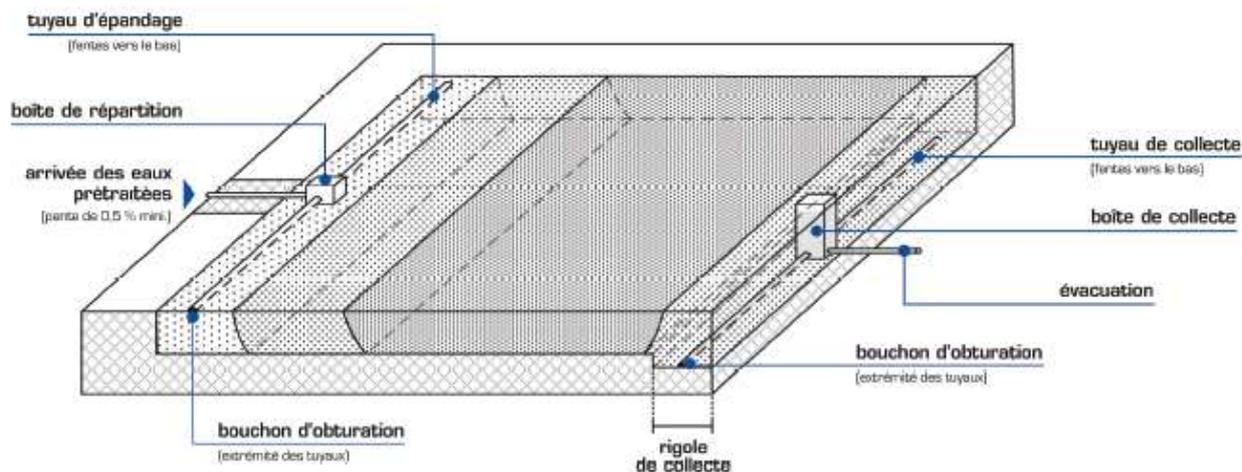
#### coupe transversale



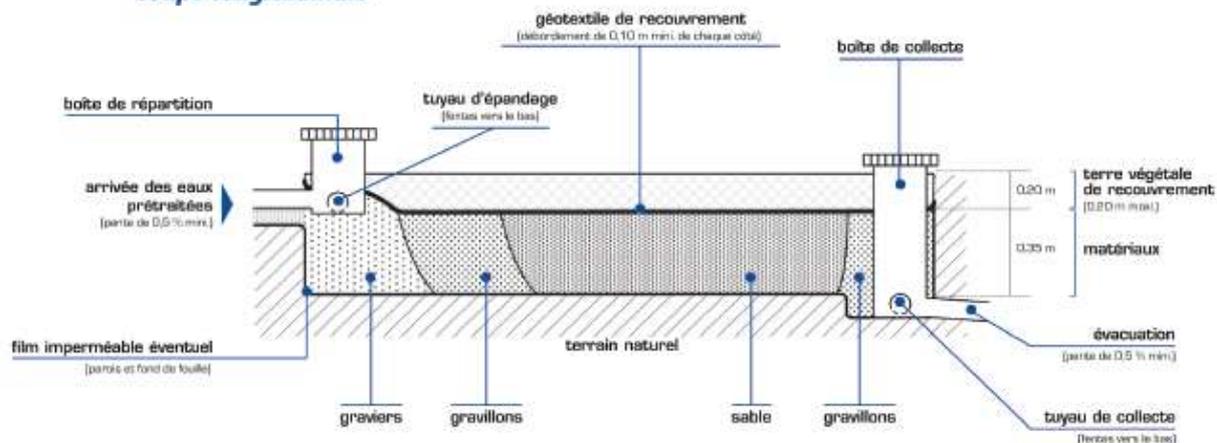
### 2.3.4. Lit filtrant drainé à flux horizontal

A installer notamment dans le cas des sols de perméabilité trop faible et lorsque la topographie ne permet pas d'installer un filtre à sable vertical drainé. Du sable lavé de type 2/4 mm est utilisé comme support à l'épuration (traitement). Les eaux usées traitées sont drainées pour être évacuées vers un exutoire.

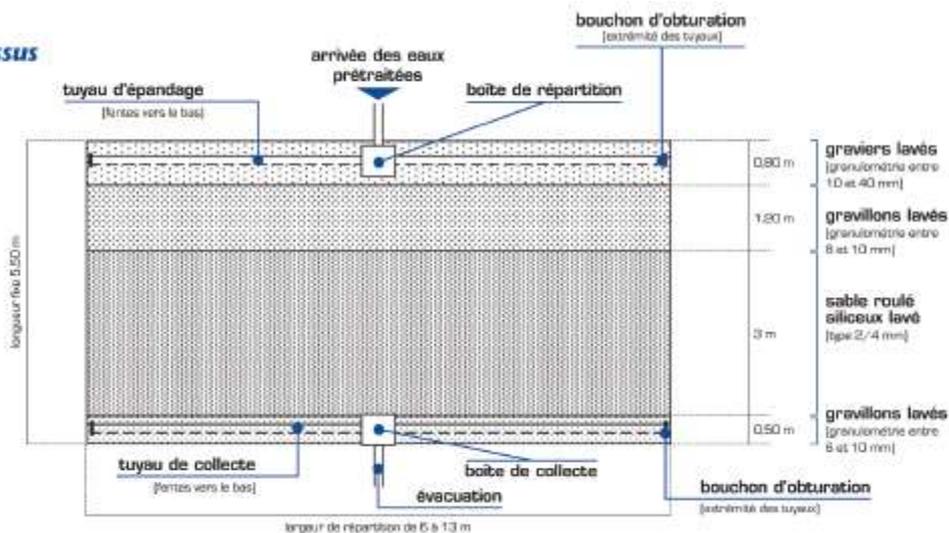
#### vue d'ensemble



#### coupe longitudinale



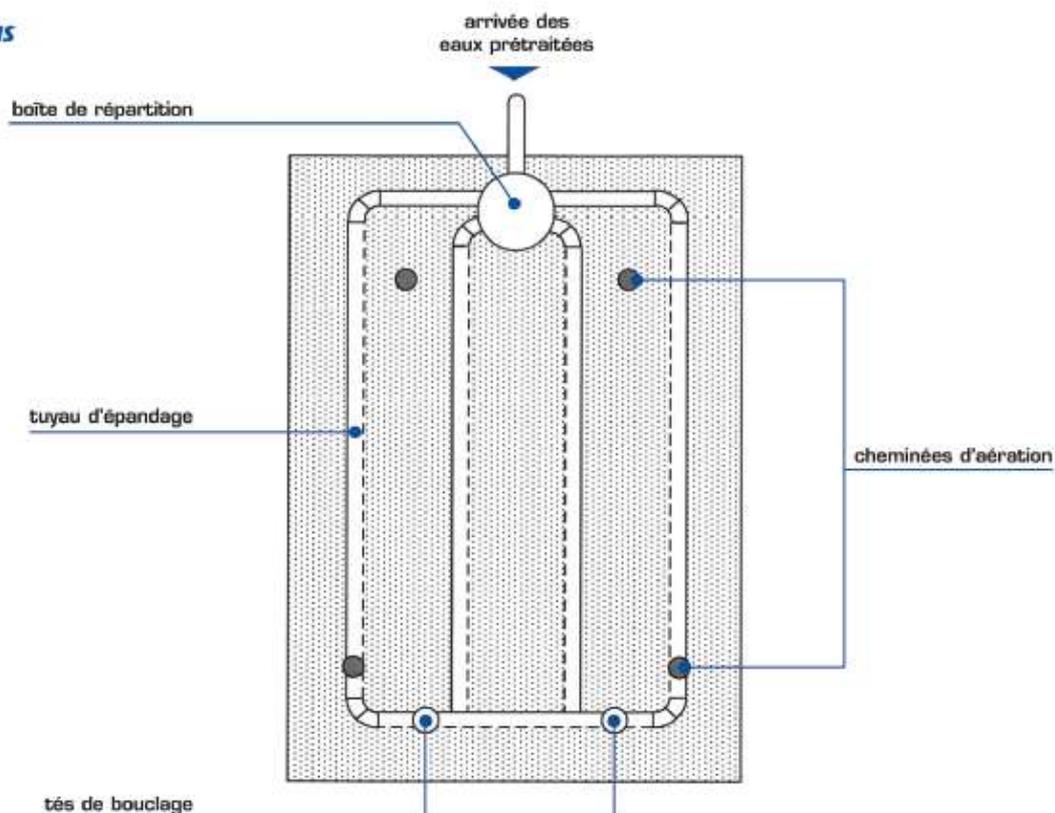
#### vue de dessus



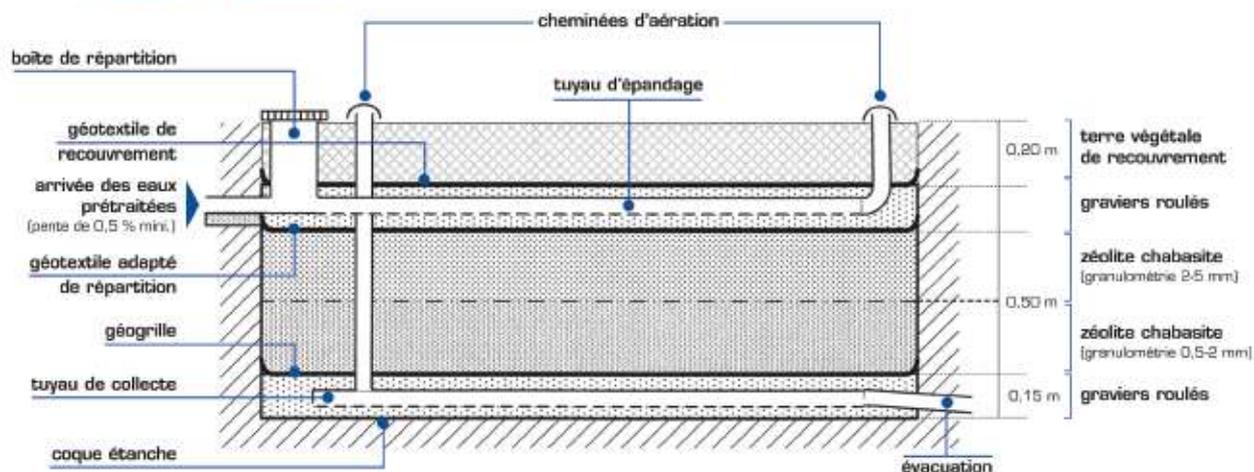
### 2.3.5. Filtre à massif de zéolite

A installer notamment dans le cas des sols de perméabilité trop faible et en cas de surfaces disponibles réduites. De la zéolite est utilisée comme support à l'épuration (traitement). Les eaux usées traitées sont drainées pour être évacuées vers un exutoire.

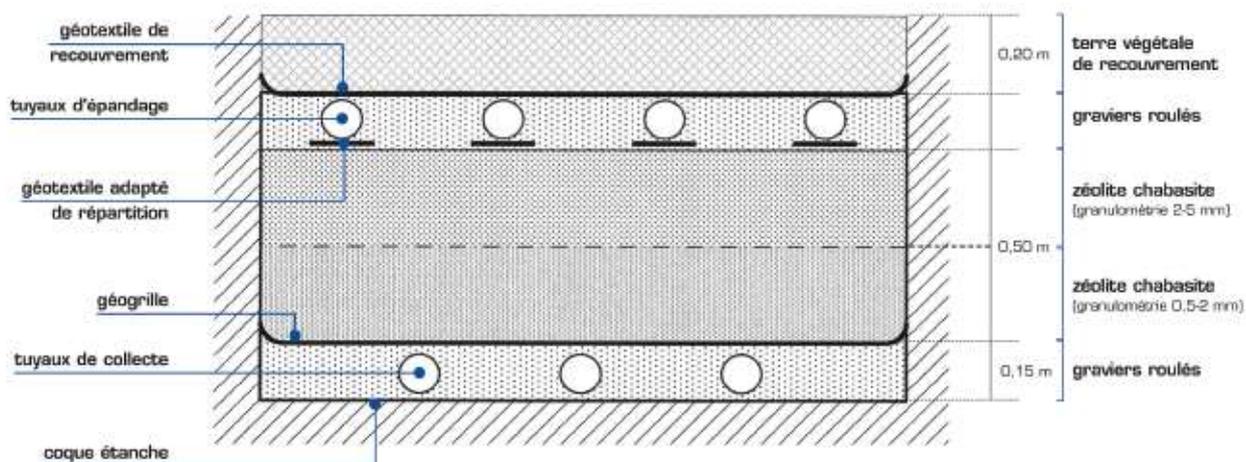
**vue de dessus**



### coupe longitudinale



### coupe transversale



### 3. Filières agréées

Leur installation est possible quel que soit le type de sol. Les eaux usées traitées sont drainées pour être évacuées (prioritairement par infiltration).

Lorsque le choix d'installation porte sur une filière agréée, l'installateur trouvera avec l'avis relatif à l'agrément un guide d'utilisation apportant notamment les informations suivantes :

- une description de l'installation,
- les règles de dimensionnement,
- les modalités de pose,
- les prescriptions d'entretien.

La liste des dispositifs agréés et les guides d'utilisation sont accessibles sur le portail de l'ANC :

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



Créatrice de valeurs, notre Expertise au service de vos projets

**SOGETI**  
INGENIERIE

# Nos Implantations

## Nos Filiales

### **BEHN**

387 rue des Champs  
76230 Bois-Guillaume  
Tél. 02 35 59 61 93  
Fax 02 35 60 76 09

### **HDM**

20 rue Hubble  
59650 Villeneuve d'Ascq  
Tél. 03 20 41 54 74  
Fax 03 20 41 54 75

### **SOTENO**

304 rue Pasteur  
62110 Henin Beaumont  
Tél. 03 21 20 19 67  
Fax 03 21 20 39 98

### **ROUEN** (siège social)

387 rue des Champs - BP 509  
76235 Bois-Guillaume Cedex  
Tél. 02 35 59 49 39  
Fax 02 35 59 84 94

### **PARIS**

Bâtiment CSTB 4 avenue du  
Recteur Lucien Poincaré  
75 016 Paris  
Tél. 01 45 27 74 55  
Fax 01 45 20 24 38

### **LILLE**

20 rue Hubble  
59650 Villeneuve d'Ascq  
Tél. 03 20 41 54 70  
Fax 03 20 41 54 71

### **CAEN**

7 rue Charles Sauria  
14123 Ifs  
Tél. 02 31 95 21 00  
Fax 02 31 95 27 19

### **ORLEANS**

Maison des entreprises  
14, boulevard Rocheplatte  
45000 Orléans  
Tél. 02 38 78 19 83

### **ALENCON**

26 rue du Pont Neuf  
61005 Alençon  
Tél. 02 33 82 29 30  
Fax 02 33 82 29 34

### **REIMS**

11 rue Clément Ader  
51685 Reims  
Tél. 03 26 06 57 57  
Fax 03 26 06 57 58