



Schéma directeur d'assainissement du COPE de Piney

RAPPORT DE PHASE 5 : Zonage d'assainissement « eaux usées »

Altereo
Agence de Montlhéry
119 Ter rue Paul Fort
91310 MONTLHERY
Tél : 01 69 74 14 00



Identification du document

Élément		
Titre du document	Schéma directeur d'assainissement de la commune de Piney – Phase 5 – Zonage d'assainissement « Eaux Usées »	
Nom du fichier	B22845 - Piney - Zonage EU.docx	
Version	30/09/2025 15:28:00	
Rédacteur		TMA
Valideur		GD

Sommaire

1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
1.1. Objectifs généraux de protection du milieu	7
1.1.1. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	7
1.1.2. Les documents de planification de l'eau et les objectifs de qualité : Le SDAGE Seine-Normandie	7
1.1.3. Le Code de l'Environnement.....	8
2. PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE	9
3. LE CONTEXTE HUMAIN	17
3.1.1. Données démographiques	17
3.1.2. Organisation territoriale	18
4. ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	22
5. SOUS DOSSIER ASSAINISSEMENT COLLECTIF	22
5.1. La collecte et le traitement	22
5.1.1. La collecte des eaux usées	22
5.1.2. Le traitement des eaux usées	24
5.2. Les aménagements envisagés sur le système	24
6. SOUS DOSSIER ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	25
6.1. Constitution et fonctionnement d'un système d'assainissement individuel	25
6.1.1. Pré-traitement	26
6.1.2. Traitement	26
6.1.3. Evacuation	27
6.2. Etat des lieux de l'assainissement non collectif	27
6.2.1. Service d'assainissement non collectif	27
6.2.2. Installations d'assainissement non collectif	27
6.3. Analyse des contraintes pédologiques	29
6.3.1. Objectifs	29
6.3.2. Méthodologie	29
6.3.3. Localisation des sondages et tests de perméabilité	31
6.3.4. Résultats des tests de perméabilité	33
6.3.5. Evaluation de l'aptitude des sols à l'infiltration	34
6.4. Zonage d'eaux usées proposé	36
6.4.1. Zones en assainissement collectif	36
6.4.2. Zones en assainissement non collectif	36
7. CONCLUSION	38
8. ANNEXES.....	38

Table des figures

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude à l'échelle du département de l'Aube (source : OSM Standard)	9
Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude (source : OSM Standard)	9
Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude à l'échelle de la CCFLTC (source : OSM Standard).....	9
Figure 4 : Topographie de l'aire d'étude (source : topographic-map.fr)	9
Figure 5 : Géologie de l'aire d'étude (source : BRGM)	10
Figure 6 : Hydrogéologie de l'aire d'étude (source : AESN).....	11
Figure 7 : Réseau hydrographique de l'aire d'étude (source : OSM Standard).....	11
Figure 8 : Objectifs d'état pour les masses d'eau cours d'eau du SDAGE 2022-2027 (source : SDAGE Seine-Normandie).....	12
Figure 9 : Composantes de la Trame Verte et Bleue sur l'aire d'étude (source : SRCE Champagne-Ardenne)	12
Figure 10 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur l'aire d'étude (source : Géorisques)	13
Figure 11 : Risque de remontée de nappe sur l'aire d'étude (source : Géorisques).....	13
Figure 12 : Exposition au retrait-gonflement des argiles de l'aire d'étude (source : Géoservices).....	13
Figure 13 : Liste des ICPE de l'aire d'étude (source : Géorisques)	14
Figure 14 : Liste des sites BASIAS de l'aire d'étude (source : Géorisques)	14
Figure 15 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude	14
Figure 16 : Localisation des zones Natura 2000 sur l'aire d'étude	15
Figure 17 : Localisation des zones ZICO sur l'aire d'étude	15
Figure 18 : Localisation des zones humides RAMSAR sur l'aire d'étude	16
Figure 19 : Zones humides de l'aire d'étude (source : DREAL Grand Est).....	17
Figure 20 : Zones à dominante humide de l'aire d'étude (source : DREAL Grand Est).....	17
Figure 21 : Occupation du sol sur l'aire d'étude (source : Corine Land Cover 2018)	18
Figure 22 : Synthèse des zones à urbaniser définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme).....	18
Figure 23 : Plan de zonage du PLU – Bourg – (source site internet commune de Piney)	19
Figure 24 : Plan de zonage du PLU – Hameaux et écarts– (source site internet commune de Piney)	20
Figure 25 : Synthèse des OAP définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme)	21
Figure 26 : Localisation des zones à urbaniser et des OAP définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme).....	21
Figure 27 : Le réseau d'eaux usées – Commune de PINEY	23
Figure 28 : Eléments intervenants dans chaque étape de traitement.....	26
Figure 29 : Carte de localisation des secteurs en assainissement non collectif.....	28
Figure 30 : Triangle texture GEPPA.....	29
Figure 31 : Caractéristiques SERP	30
Figure 32 : Classification des types de sol.....	31
Figure 33 : Localisation des tests de perméabilité	32
Figure 34 : Résultats des tests de perméabilité et aptitude des sols à l'infiltration.....	35
Figure 35: Carte de zonage eaux usées – Commune de PINEY	37

Table des tableaux

Tableau 1 : Normes de rejet de la station (arrêté préfectoral du 23/01/2002).....	24
Tableau 2 : Résumé des opérations concernant la commune de Piney.....	25
Tableau 3 : Perméabilité du sol en fonction du coefficient k	33
Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilité des sols	33
Tableau 5 : Résultats des sondages.....	34

Le COPE de Piney a mandaté le bureau d'études ALTEREO (anciennement BUFFET Ingénierie) pour réaliser son schéma directeur d'assainissement et établir un zonage eaux pluviales et d'eaux usées.

Cette étude s'inscrit dans le cadre des objectifs du Code de l'Environnement, qui vise globalement à l'amélioration et à la protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines. Celui-ci a été modifié par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques n° 2006-1772 du 30 décembre 2006, et ses décrets applicatifs.

Le Code Général des Collectivités Territoriales (C.G.C.T.), à l'article L. 2224-10, attribue obligation aux communes, et à leurs établissements publics de coopération, de notamment délimiter, après enquête publique :

1. les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
2. les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont 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 ;

Le présent dossier constitue le zonage eaux usées de la commune permettant de répondre à la réglementation.

La définition du zonage s'inscrit dans une gestion d'ensemble du Service Public de l'Assainissement, et relève de la compétence de la personne publique en charge de ce service, sans préjudice des dispositions de l'article L.123-1 du Code de l'Urbanisme.

L'obligation de zonage d'assainissement répond au souci de préservation de l'environnement, de qualité des ouvrages d'épuration et de collecte, de respect de l'existant et de cohérence avec les documents d'urbanisme. Elle permet également de s'assurer de la mise en place des outils d'épuration les mieux adaptés à la configuration locale et au milieu naturel.

1. Le contexte réglementaire

1.1. Objectifs généraux de protection du milieu

1.1.1. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

En réponse à la DCE du 23 octobre 2000, la Loi du 21 avril 2004 prévoit que le SDAGE fixe des objectifs environnementaux de qualité et de quantité pour une gestion équilibrée des ressources en eau.

Ces objectifs sont identifiés à l'article L-212.1 du Code de l'Environnement : « Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux correspondent :

1. pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;
2. pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;
3. pour les masses d'eau souterraines, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles ;
4. à la prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
5. aux exigences particulières définies pour les zones visées au 2° du II (zones protégées), notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine ».

Le Décret 2005-475 du 16 mai 2005 complète cette liste par des objectifs de réduction des rejets des substances prioritaires, et de suppression à terme des rejets des substances « prioritaires dangereuses ».

De toute évidence, les objectifs DCE fixés au milieu récepteur devront être respectés. Pour cela, la circulaire DCE 2005/12 définit la notion de « bon état », ainsi que les références pour les eaux douces de surface.

Le « bon état » est caractérisé comme étant la résultante concomitante du bon état :

- chimique : substances prioritaires (33) et dangereuses (8),
- écologique : biologie, physico-chimie sous-tendant la biologie, autres micropolluants.

1.1.2. Les documents de planification de l'eau et les objectifs de qualité : Le SDAGE Seine-Normandie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau intégrant les obligations définies par la Directive Cadre Européenne de 2000 ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement.

La Commune de Piney fait partie du périmètre du SDAGE Seine-Normandie.

Le projet de SDAGE pour la période 2022-2027 a été adopté en mars 2022 vise la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole et prend en compte les adaptations aux changements climatiques.

L'objectif est d'atteindre, de façon pragmatique sur l'ensemble du bassin, un bon état, voire un très bon état des eaux, mais également de s'adapter au changement climatique et à la nécessité d'économiser la ressource.

Pour cela, cinq orientations fondamentales ont été inscrites au SDAGE :

- Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

L'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement permet de répondre aux dispositions contenues dans certains orientations, et listées ci-dessous :

Orientation fondamentale 2 :

- ✓ Orientation 2.1 : Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés :
 - Disposition 2.1.7 : Lutter contre le ruissellement à l'amont de prises d'eau et des captages en zone karstique ;
 - Disposition 2.1.8 : Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface.

Orientation fondamentale 3 :

- ✓ Orientation 3.1 : Réduire les pollutions à la source :
 - Disposition 3.1.2 : Intégrer les objectifs de réduction des micropolluants dans les programmes, décisions et documents professionnels ;
 - Disposition 3.1.4 : Sensibiliser et mobiliser les usagers sur la réduction des pollutions à la source ;
 - Orientation 3.2 : Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu ;
 - Disposition 3.2.1 : Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux ;
 - Disposition 3.2.2 : Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme, pour les secteurs ouverts à l'urbanisation ;
 - Disposition 3.2.3 : Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés ;
 - Disposition 3.2.4 : Edicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales.
- ✓ Orientation 3.3 : Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux :
 - Disposition 3.3.1 : Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant ;
 - Disposition 3.3.2 : Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique.

Orientation fondamentale 4 :

- ✓ Orientation 4.2 : Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients.

1.1.3. Le Code de l'Environnement

Par application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement, les ouvrages, installations, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques sont soumis à déclaration ou à autorisation, selon leur appartenance aux rubriques relatives à la nomenclature de ces opérations, définies à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement.

Parfois, le regroupement a lieu :

- selon le type même d'activité,
- le plus souvent selon le type d'effets qu'elles engendrent sur la ressource et les milieux aquatiques.

Il y apparaît également les seuils de déclenchement des régimes de déclaration et d'autorisation selon la gravité de ces effets.

Les projets devront suivre les recommandations techniques générales applicables aux rejets d'eaux pluviales et d'imperméabilisation et notamment soumis à déclaration ou autorisation :

- 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - supérieure ou égale à 20 ha (autorisation) ;
 - supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (déclaration).

2. Présentation de l'aire d'étude

La commune de Piney se situe dans le département de l'Aube (10), à environ 20 km à l'Est de Troyes, en région Grand Est,).

Piney s'étend sur une superficie de 70,98 km², en grande partie constituée de terres agricoles.

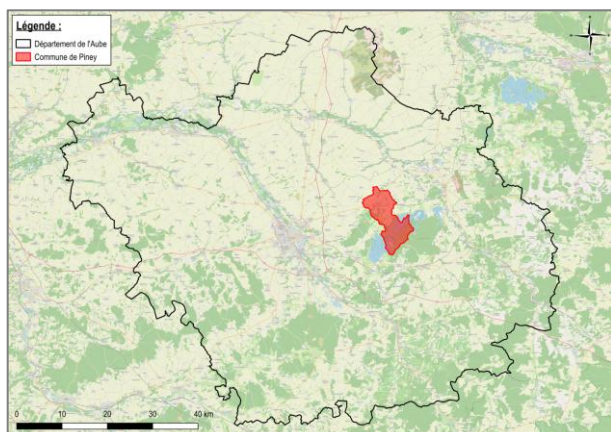


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude à l'échelle du département de l'Aube (source : OSM Standard)

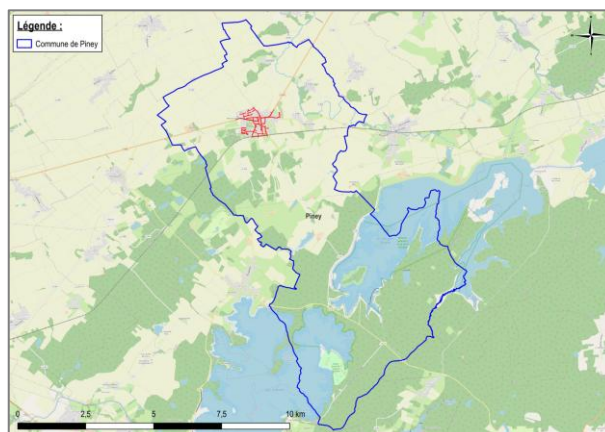


Figure 2 : Présentation de l'aire d'étude (source : OSM Standard)

Au niveau intercommunal, elle fait partie de la Communauté de Communes Forêts, Lacs, Terres en Champagne, créée au 21 décembre 2005 et qui s'est substituée au Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM) du Canton de Piney. L'intercommunalité compte actuellement 15 communes.

La figure ci-dessous localise les communes de l'aire d'étude au sein de la CCFLTC.

L'aire d'étude se caractérise par un relief peu marqué (107 à 178m NGF). Elle est marquée par la présence du cours d'eau de l'Auzon et de ses affluents, dont les lits modèlent la globalité du territoire. L'intégralité du système d'assainissement de Piney se situe dans la basse vallée de l'Auzon, au nord de la commune, à une altitude moyenne de 130 m NGF. Le point haut du territoire se situe au Nord-Est de la commune, au lieu-dit La Côte et culmine à 178 m NGF.

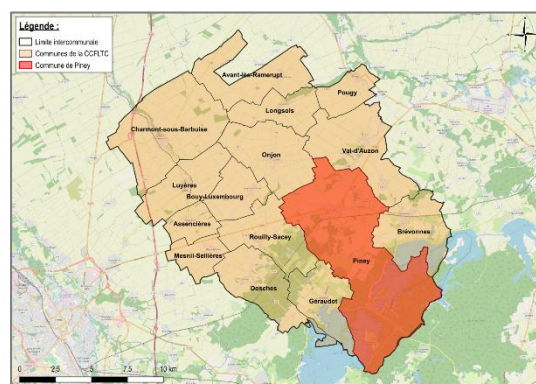


Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude à l'échelle de la CCFLTC (source : OSM Standard)

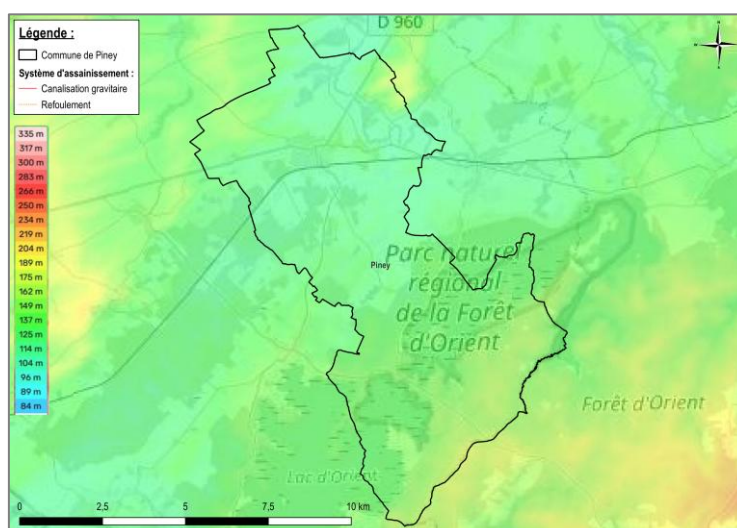


Figure 4 : Topographie de l'aire d'étude (source : topographic-map.fr)

L'aire d'étude se caractérise par des terrains géologiques d'origine sédimentaire. Le relief est défini par la nature des roches affleurantes. L'aire d'étude se situe entre les régions géologiques de la Champagne humide et de la Champagne sèche.

Les principales formations géologiques rencontrées, des plus récentes aux plus anciennes sont les suivantes :

- **Alluvions graveleuses : graviers, limons, tourbes (Fz)** : on retrouve cette formation au Nord du territoire, dans la vallée de l'Auzon.
- **Alluvions de la plaine de Brienne (Fy)** : on retrouve cette formation au Nord du territoire, dans la vallée de l'Auzon.
- **Colluvions de bas de versants et de fonds de vallons : limons argileux à blocaux (Cv)** : on identifie cette formation au Nord du territoire, en pied de bassin versant.
- **Colluvions de bas de versants alluvionnés : limons argileux (CF)** : cette formation est répartie sur l'ensemble du territoire, en pied de bassin versant.
- **Craie blanchâtre (c1c)** : on identifie cette formation au Nord du territoire, sur les hauteurs.
- **Craies et marnes blanchâtres (c1b)** : on identifie cette formation au Nord du territoire, au bas des versants.
- **Marne crayeuse grisâtre (c1a)** : Le bourg de Piney est implanté sur cette formation.
- **Marne de Brienne (n6c)** : Cette formation est retrouvée sur la moitié Nord du territoire communal.
- **Argiles de Gault – Argiles téglines (n6b)** : Cette formation est retrouvée au centre du territoire communal.
- **Sables verts (n6a)** : Cette formation est retrouvée sur la moitié Sud du territoire communal.

L'extrait de la carte géologique de Brienne-le-Château, éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), présenté ci-après, fait apparaître les formations sédimentaires affleurantes sur l'aire d'étude.

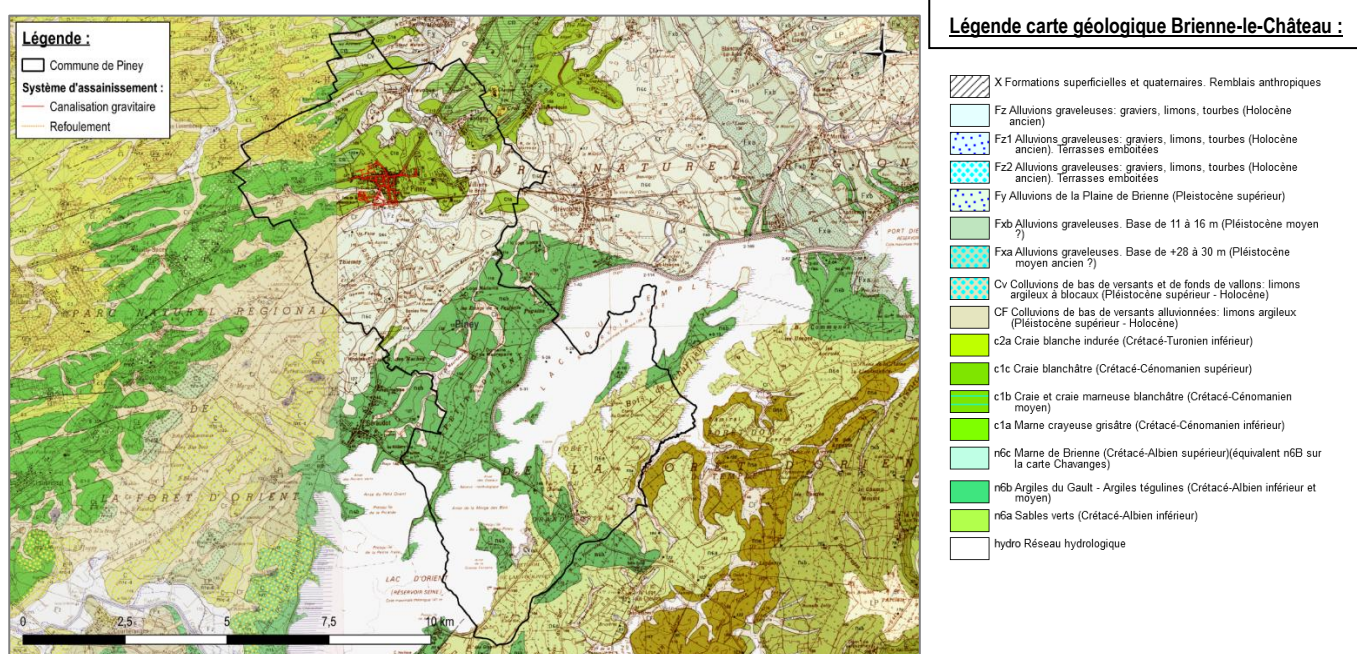


Figure 5 : Géologie de l'aire d'étude (source : BRGM)

Piney se situe à cheval sur les six masses d'eau souterraines suivantes :

- **FRHG208 : Craie de Champagne sud et centre ;**
- **FRHG215 : Albien-Néocomien libre entre Seine et Ornaïn ;**
- **FRHG218 : Albien-Néocomien captif ;**
- **FRHG303 : Calcaires tithoniens karstiques entre Seine et Ornaïn ;**
- **FRHG306 : Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Seine et Ornaïn ;**
- **FRHG312 : Calcaires du Dogger entre la Seine et la limite de district.**

Deux de ces masses d'eau sont affleurantes : FRHG208 et FRHG215.

Le territoire communal est marqué par la circulation d'un cours d'eau principal, l'Auzon, et de sa multitude de petits affluents.

Les affluents principaux de l'Auzon sur l'aire d'étude sont :

- **Le ruisseau du Temple, en rive droite ;**
- **Le Ru du Saussier, en rive gauche ;**
- **Le Grand Rû, en rive gauche ;**

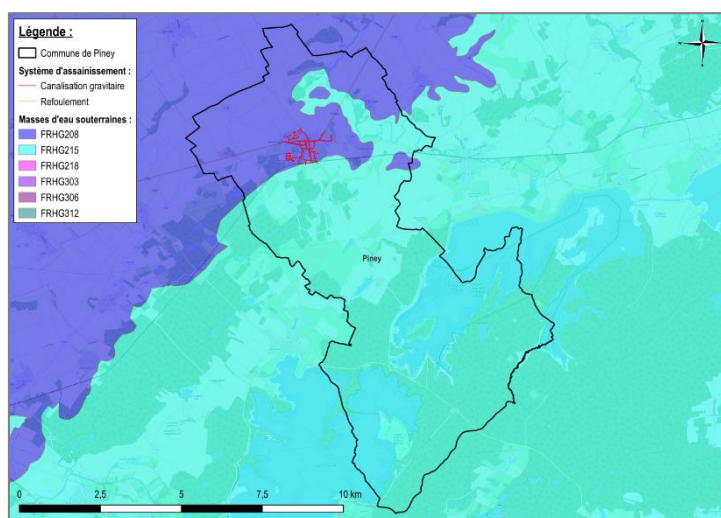


Figure 6 : Hydrogéologie de l'aire d'étude (source : AESN)

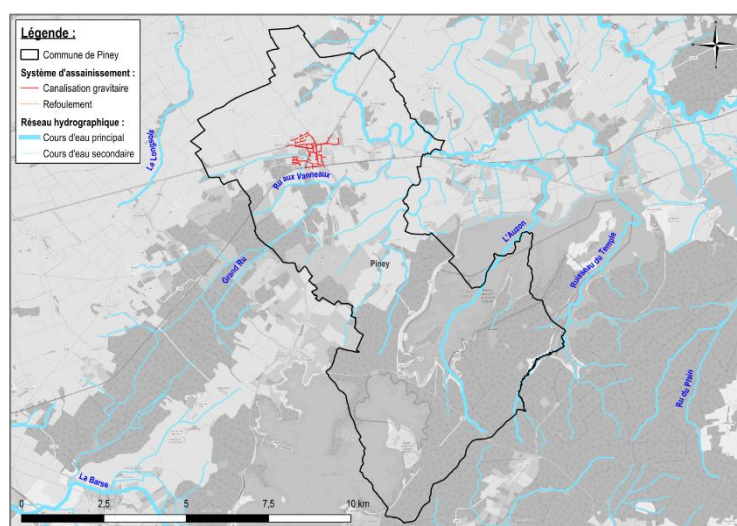


Figure 7 : Réseau hydrographique de l'aire d'étude (source : OSM)

L'AUZON

L'Auzon est présente sur la commune de Piney, qu'elle traverse à deux reprises du Sud vers le Nord.

D'une longueur totale de 39,5 km, elle naît au Sud de la commune de Piney dans le département de l'Aube (10) et conflue en rive gauche de l'Aube sur la commune de Nogent-sur-Aube à 99 m NGF d'altitude.

Le bassin versant de l'Auzon est divisé en 6 entités hydrographiques :

- **FRHR26 : L'Auzon de sa source au confluent de l'Aube (exclu) ;**
- **FRHR26-F1335400 : Grand Rû ;**
- **FRHR26-F1335050 : Ru du Saussier ;**
- **FRHL05 : Barrage-Réservoir Aube – Lac Auzon-Temple ;**
- **FRHL02 : Barrage-Réservoir Seine – Lac de la Forêt d'Orient ;**
- **FRHR26-F1334200 : Ruisseau du Temple à l'amont du barrage-réservoir.**

Un suivi de la qualité des eaux est réalisé par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

L'aire d'étude est concernée par la présence de sept masses d'eau superficielles telles que définies par le SDAGE.

Nom de la masse d'eau	Code	Etat	Ecologique		Chimique		Paramètres causes de dérogations
			Etat	Délai	Etat	Délai	
L'Auzon de sa source au confluent de l'Aube (exclus)	FRHR26	Naturelle	Moyen	2027	Bon	-	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie
Ruisseau du Temple à l'amont du barrage-réservoir	FRHR26-F1334200	Naturelle	Moyen	2027	Bon	-	-
Ru du Saussier	FRHR26-F1335050	Naturelle	Moyen	2027	Bon	-	Phytosanitaires diffus, hydromorphologie
Grand Rü	FRHR26-F1335400	Naturelle	Moyen	2027	Bon	-	-
Barrage-Réservoir Aube - Lac Auzon-Temple	FRHL05	Artificielle	Moyen	2027	Bon	-	-
Barrage-Réservoir Seine - Lac de la Forêt d'Orient	FRHL02	Artificielle	Moyen	2027	Bon	-	-

Figure 8 : Objectifs d'état pour les masses d'eau cours d'eau du SDAGE 2022-2027 (source : SDAGE Seine-Normandie)

L'objectif de bon état écologique est fixé en 2027 pour ces masses d'eau.

Piney est concernée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique qui est un document cadre qui oriente les stratégies et les projets de l'Etat et des collectivités territoriales en termes de continuité écologique. Le SRCE est un volet de la trame verte et bleue. Cette dernière est un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité. Elle est codifiée dans le code de l'Urbanisme et dans le code de l'Environnement.

La **carte des composantes de la trame verte et bleue** présentée ci-après distingue sur le territoire de l'étude un corridor écologique multitrame (milieux boisés et milieux ouverts) ainsi qu'un corridor écologique des milieux humides au niveau de l'Auzon et de ses affluents principaux.

Néanmoins aucun obstacle à l'écoulement n'est recensé sur les corridors écologiques des milieux humides de l'aire d'étude.

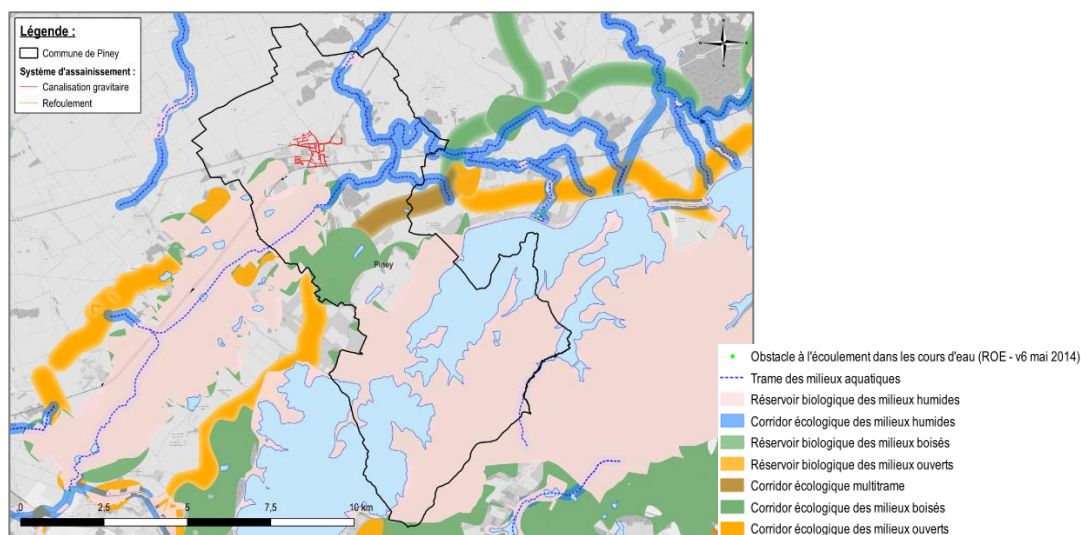


Figure 9 : Composantes de la Trame Verte et Bleue sur l'aire d'étude (source : SRCE Champagne-Ardenne)

La commune de Piney est concernée par quatre risques majeurs :

- Inondation
- Mouvements de terrain ;
- Retrait-gonflement des argiles ;
- Radon.

La commune a fait l'objet de quatre arrêtés de catastrophes naturelles depuis 30 ans :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Sécheresse	01/07/2020	30/09/2020	18/05/2021	06/06/2021
Mouvement de terrain	12/03/2020	10/06/2020	06/07/2020	29/07/2020
Inondation et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondation et/ou Coulées de Boue	13/05/1985	15/05/1985	15/07/1985	27/07/1985

Figure 10 : Arrêtés de catastrophes naturelles sur l'aire d'étude (source : Géorisques)

Piney n'est concerné par aucun PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) et aucun AZI (Atlas des Zones Inondables).

Une grande majorité de la commune est située au sein de zones définies comme potentiellement sujettes aux remontées de nappe ou aux inondations de cave. Ces zones couvrent le lit des lacs et des cours d'eau du territoire. Il est notable que le Sud du Bourg de Piney est concerné par le risque de remontée de nappe.

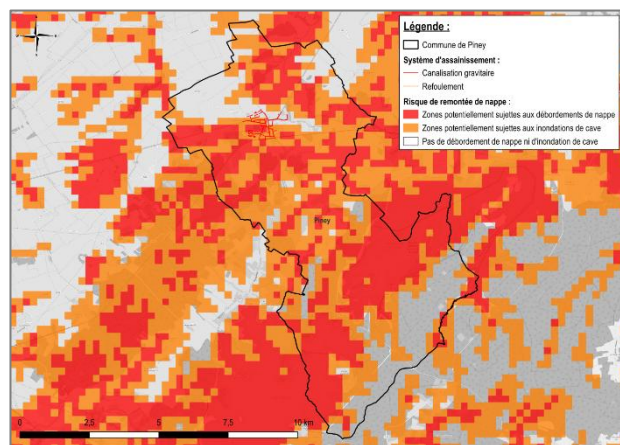


Figure 11 : Risque de remontée de nappe sur l'aire d'étude (source : Géorisques)

Le territoire communal se caractérise par un aléa moyen à fort. Les zones urbanisées, dont les sous-sols accueillent les canalisations d'eaux usées et d'eaux pluviales se situent majoritairement dans des zones d'aléa moyen.

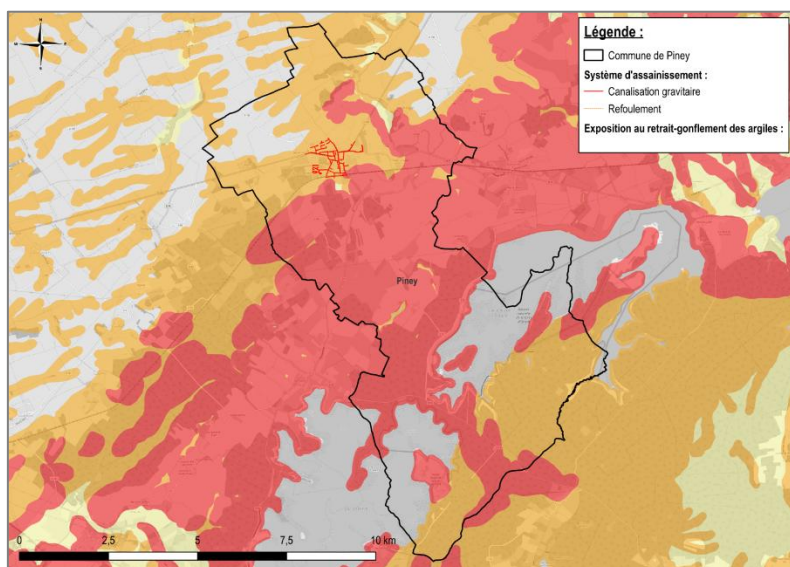


Figure 12 : Exposition au retrait-gonflement des argiles de l'aire d'étude (source : Géoservices)

Trois établissements sur le territoire sont classés ICPE, dont deux sous le régime de l'autorisation. On notera, cependant qu'aucun de ces établissements n'est classé SEVESO.

Commune	Nom	Adresse	Activité principale	Régime	Régime IC	
					Numéro	Activité
Piney	ESPACE FAUNE FORET D'ORIENT	Maison du Parc CD79	Gestion des jardins botaniques et zoologiques et des réserves naturelles	Autorisation	2140	Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques
	SCURI SA	13 rue des Ponts	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation	Enregistrement	2410	Travail du bois et matériaux combustibles analogues
	SIEDMTO (déchetterie)	Rue des Nuattes	Administration publique générale	Enregistrement	2710	Installation de collecte de déchets apportés par le producteur initial de ces déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719

Figure 13 : Liste des ICPE de l'aire d'étude (source : Géorisques)

Parmi ces 3 établissements, 1 établissement soumis à enregistrement est raccordé au système d'assainissement des eaux usées de la commune de Piney. Cet établissement n'est plus en activité en date du diagnostic d'après les informations communiquées.

En effet, l'espace faune et forêt d'Orient ainsi que la future déchetterie de la commune disposent d'installations d'assainissement non collectif.

La base de données dite BASIAS recense 3 sites susceptibles de présenter un risque industriel, ces sites ne sont plus en activité en date du schéma :

Commune	N° BASIAS	Dernière raison sociale	Activité usuelle	Etat d'occupation de l'établissement
Piney	CHA1000523	Sté ROBERT	Garage pour matériel agricole	Indéterminé
	CHA1000525	SIVOM de Piney	Dépôt d'ordures de Piney	En arrêt
	CHA1000524	Manufacture THIENNOT André	Fabrication de jouets et peluches	En arrêt

Figure 14 : Liste des sites BASIAS de l'aire d'étude (source : Géorisques)

La commune de Piney comprend 6 ZNIEFF dont :

- **3 ZNIEFF de type I :**
 - Bois des astres et prairies humides au Sud de Piney ;
 - Réservoir Seine (lac d'Orient) et Aube (lacs du Temps et Amance) ;
 - Etang de Maurepaire à Piney ;
- **3 ZNIEFF de type II :**
 - Forêts et lacs d'Orient ;
 - Forêts des Bas-Bois et autres milieux de Piney à Courteranges ;
 - Bois et prairies de la vallée de l'Auzon entre Brévonnes, Piney et Molins-sur-Aube.

La carte ci-contre permet de localiser les ZNIEFF et leur emprise sur le territoire communal.

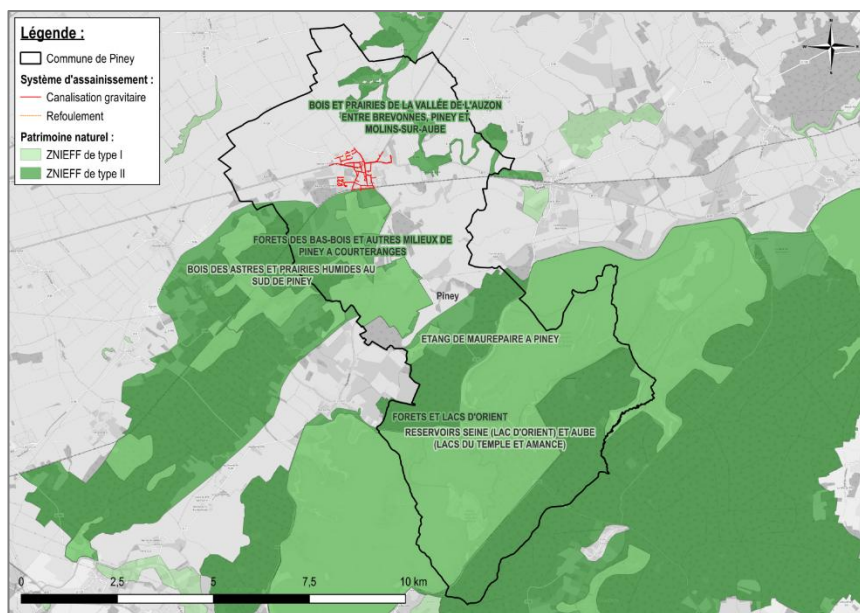


Figure 15 : Localisation des ZNIEFF sur l'aire d'étude

Le système d'assainissement collectif est situé en dehors des ZNIEFF.

La commune est touchée par 3 zones Natura 2000 dont :

- **1 ZPS :**
 - Lacs de la Forêt d'Orient ;
- **2 SIC :**
 - Forêts d'Orient ;
 - Forêts et clairières des Bas-Bois.

Le système d'assainissement collectif est situé en dehors des zones Natura 2000.

La carte ci-après permet de localiser les zones Natura 2000 et leur emprise sur le territoire communal.

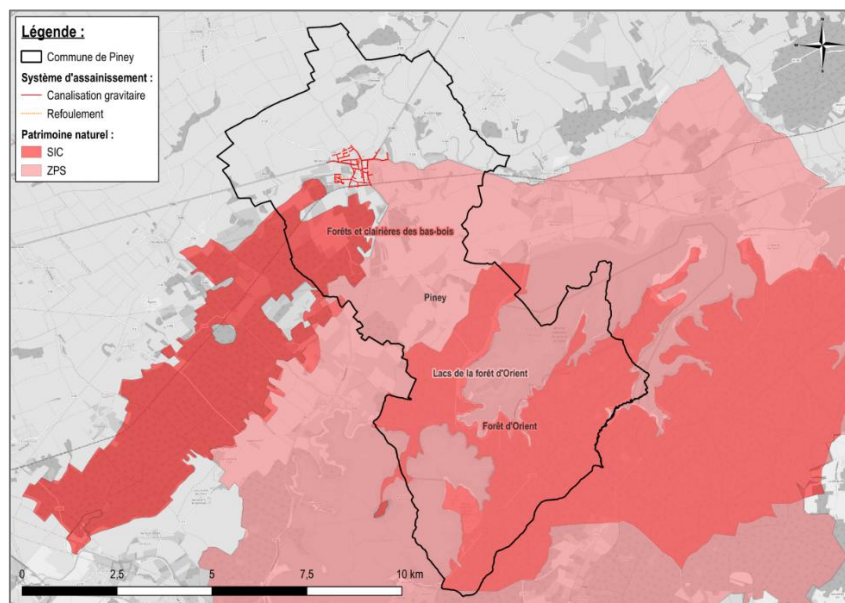


Figure 16 : Localisation des zones Natura 2000 sur l'aire d'étude

L'aire d'étude est touchée par 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : Lacs de la Forêt d'Orient. Le système d'assainissement collectif est situé en partie dans une ZICO (Sud du système de collecte). La station de traitement des eaux usées est située dans la ZICO.

La carte ci-après permet de localiser la ZICO et son emprise sur le territoire communal.

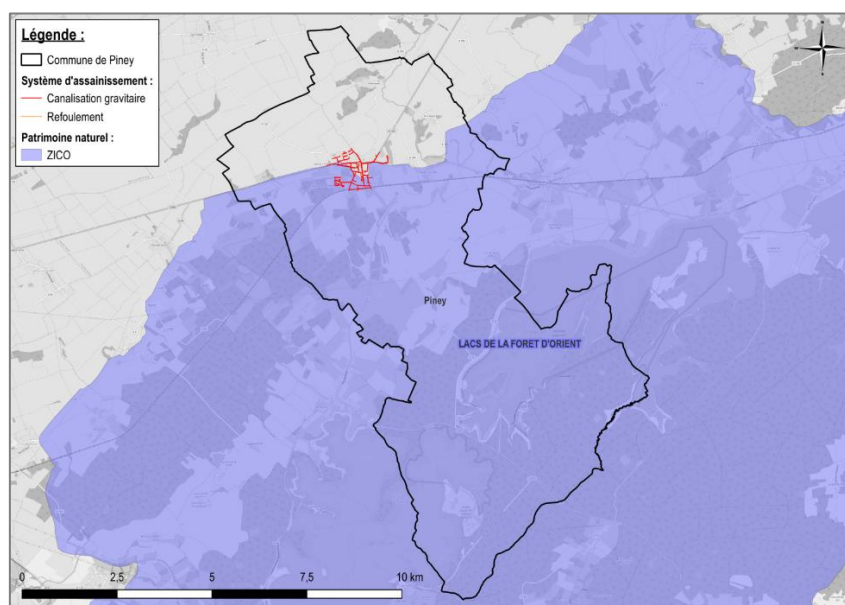


Figure 17 : Localisation des zones ZICO sur l'aire d'étude

L'aire d'étude est touchée par 1 zone RAMSAR : Lacs de la Forêt d'Orient. Le système d'assainissement collectif est situé en partie dans une zone humide RAMSAR (Sud du système de collecte). La station de traitement des eaux usées est située en dehors de la zone humide RAMSAR (plus au Nord).

La carte ci-après permet de localiser la zone RAMSAR et son emprise sur le territoire communal.

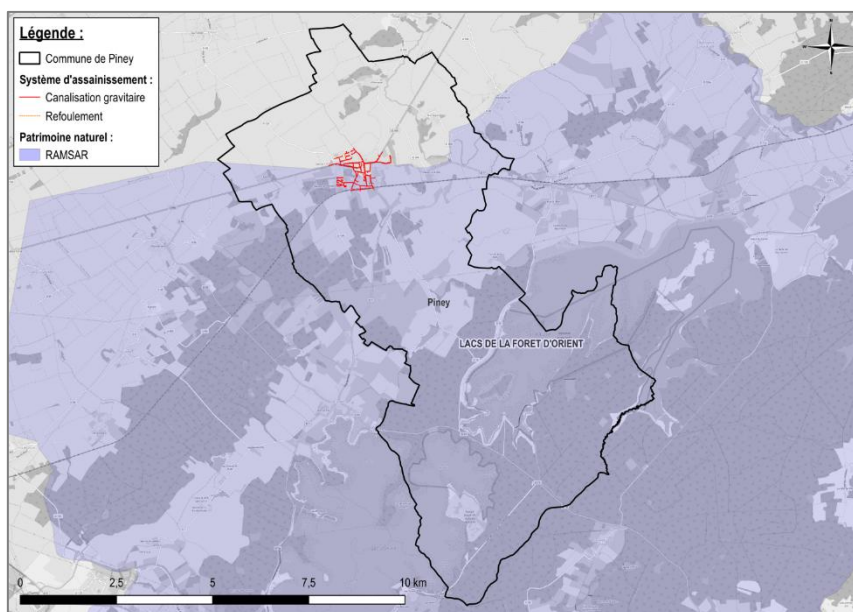


Figure 18 : Localisation des zones humides RAMSAR sur l'aire d'étude

ZONES HUMIDES « LOI SUR L'EAU »

Selon l'article L.211-1 du code de l'Environnement, « on entend par zones humides les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

Il a été précisé par l'article R.211-108 du même code que :

- **Les critères à retenir sont relatifs à la morphologie des sols, liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles ;**
- **En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide ;**
- **La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées.**

La présence d'au-moins l'une des 3 caractéristiques (botanique, pédologique, hydrogéomorphologique) est nécessaire pour classer un secteur en « zone humide Loi sur l'Eau ».

La commune est concernée par la présence de zones humides Loi sur l'Eau, correspondant à des boisements alluviaux en Champagne-Ardenne.

La préservation des boisements alluviaux est fortement recommandée à travers les différents SDAGE concernant le territoire champardennais notamment dans le bassin Seine-Normandie. Cette préservation est liée à leur caractère relictuel et à leur rôle majeur dans l'écroulement des crues. Cette cartographie régionale non exhaustive recensant les boisements alluviaux est issue d'une extraction des habitats « forêts alluviales » de la cartographie régionale des zones humides dite « Loi sur l'Eau ».

ZONES « A DOMINANTE HUMIDE »

La DREAL Grand Est a établi une cartographie des zones dites « à dominante humide ». Il s'agit d'une terminologie non réglementaire utilisée pour définir des secteurs ayant une potentialité de présence de zones humides (cartographie d'alerte ou de pré-localisation) et pour laquelle le caractère humide au titre de la loi sur l'eau ne peut pas être certifié à 100 %.

Ces zones, sont localisées sur la carte ci-dessous. On observe que la DREAL positionne une partie des zones urbanisées de la commune au sein de ces secteurs.

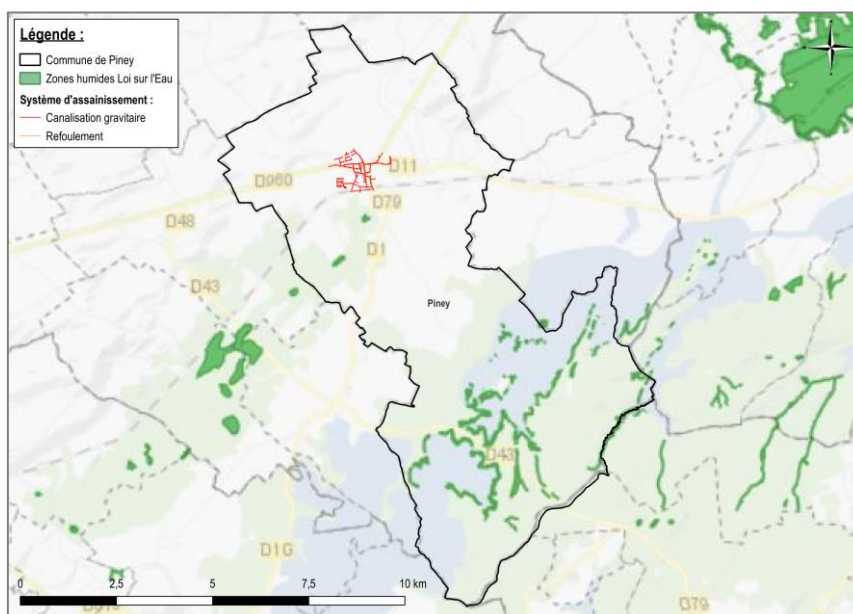


Figure 19 : Zones humides de l'aire d'étude (source : DREAL Grand Est)

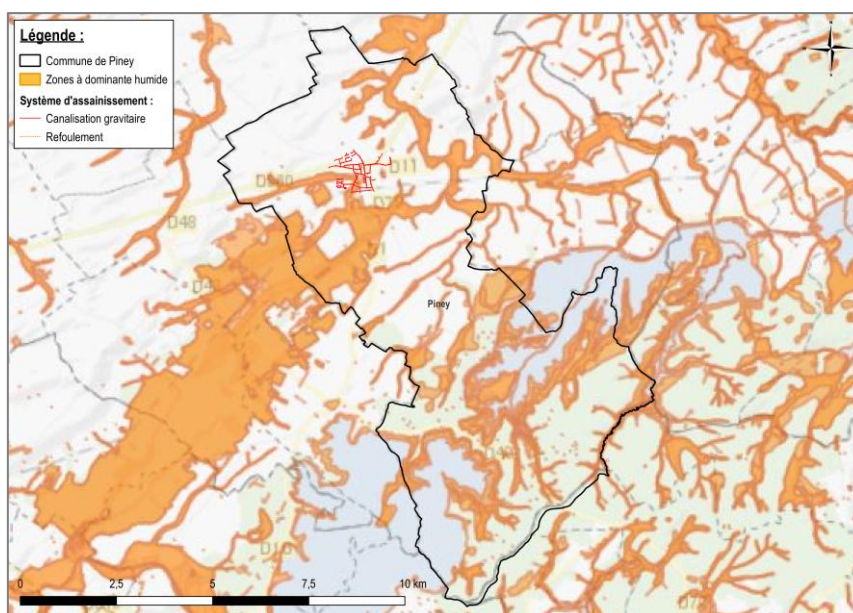


Figure 20 : Zones à dominante humide de l'aire d'étude (source : DREAL Grand Est)

3. Le contexte humain

3.1.1. Données démographiques

La commune de Piney accueille 1 417 habitants selon le dernier recensement de l'INSEE au 1^{er} janvier 2022. Une hausse de la population de 41 % est constatée par rapport à la population de 1968.

La densité d'habitants sur l'aire d'étude est de 20 hab./km².

Au dernier recensement effectué par l'INSEE en 2022, le parc des logements comptait 678 logements (pavillons, commerces, immeubles collectifs, etc.).

Le parc de logements de Piney est fortement marqué par la présence de maisons individuelles, qui représente 88.3% des logements. Le nombre d'habitants/résidence principale est de 2,4.

3.1.2. Organisation territoriale

L'occupation du sol sur l'aire d'étude est dominée par les surfaces agricoles, qui s'étendent sur près de 44 % du territoire.

Les forêts sont aussi très présentes. Elles s'étendent sur 37 % du territoire.

Les plans d'eau représentent également une surface non négligeable de la commune (18 %).

Les zones urbanisées de Piney représentent un peu moins de 2 % du territoire.

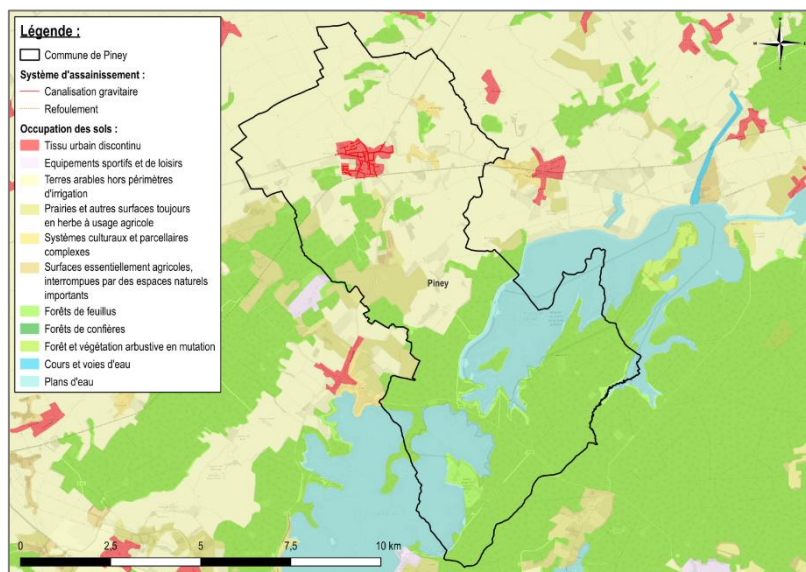


Figure 21 : Occupation du sol sur l'aire d'étude (source : Corine Land Cover 2018)

Les choix principaux retenus sur la commune en matière d'urbanisation future au sein de son PLU (approuvé le 10/05/2004 et révisé le 22/09/2014) sont l'urbanisation de plusieurs zones de petite taille, situées dans l'emprise ou touchant le périmètre urbain existant, permettant le développement de l'offre de logements et d'activités sur le territoire communal.

Les zones à urbaniser représentent 14,8 hectares.

Type de zone à urbaniser	Nombre	Superficie (ha)
1AU : Zone d'urbanisation future	2	8,5
1AUA : Zone d'urbanisation future pour la reconversion des friches industrielles	2	3,3
Zone d'urbanisation future à vocation d'activités	1	3,0
TOTAL	5	14,8

Figure 22 : Synthèse des zones à urbaniser définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme)

La carte ci-dessous présente le zonage du PLU de Piney.

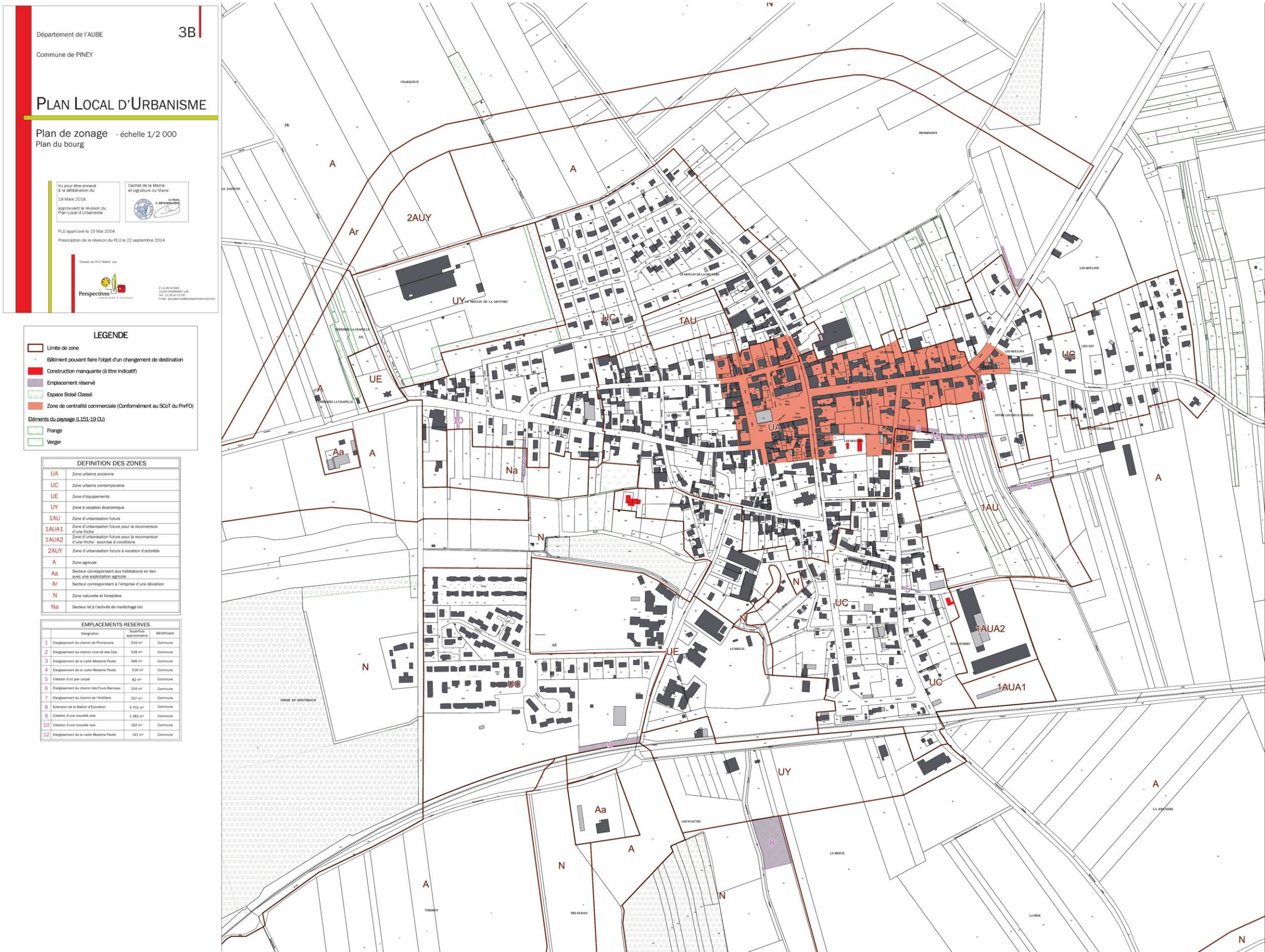


Figure 23 : Plan de zonage du PLU – Bourg – (source site internet commune de Piney)



Figure 24 : Plan de zonage du PLU – Hameaux et écarts– (source site internet commune de Piney)

Les OAP représentent 15,2 hectares.

OAP	Nom	Superficie (ha)
OAP 1	Vers un "éco-lotissement"	3,32
OAP 2	Rue du Clos Jacquot	1,14
OAP 3	Les "Fours Bannaux"	7,28
OAP 4	Rue Basse	0,19
OAP 5	Pont Hubert (friche de l'ancienne scierie)	3,27
TOTAL	5 OAP	15,20

Figure 25 : Synthèse des OAP définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme)

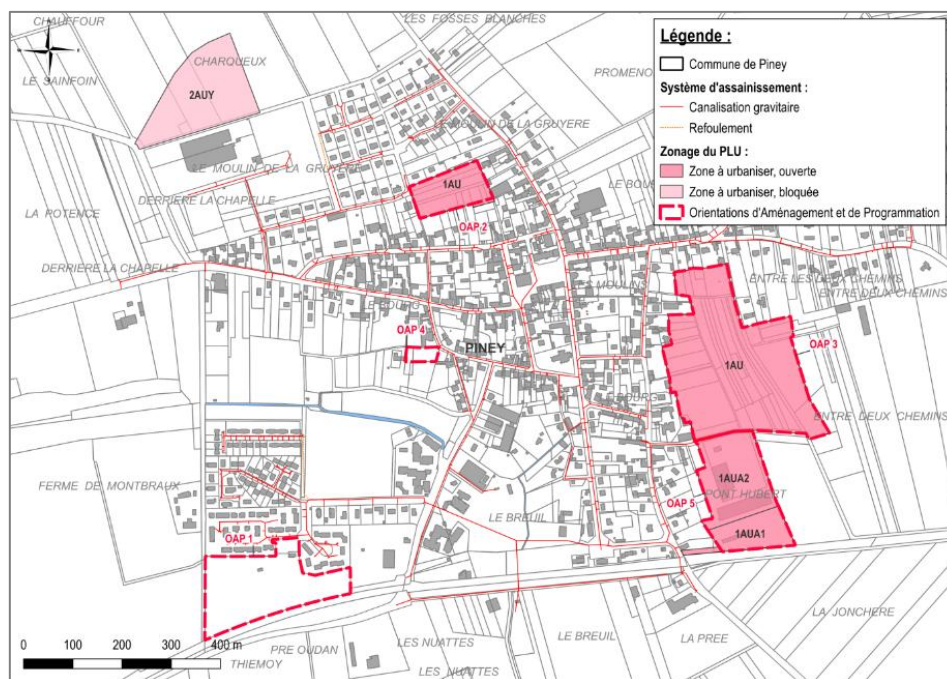


Figure 26 : Localisation des zones à urbaniser et des OAP définies dans le PLU (source : Géoportail de l'Urbanisme)

Les activités sont réparties de manière diffuse dans le tissu urbain, ainsi que sur le reste du territoire communal.

L'aire d'étude est également dotée d'un certain nombre d'équipements publics, dont :

- **La Mairie de Piney (Place Adolphe Broquin) ;**
- **L'Ecole maternelle (10 rue du Général de Gaulle) ;**
- **L'Ecole élémentaire « Les Cordiers » (15 rue du Stade) ;**
- **Le Collège des Roises (4 rue du Stade) ;**
- **La Médiathèque (Place Adolphe Broquin) ;**
- **La Salle des fêtes (rue Louis Husson) ;**
- **ESCPO (activités sportives et culturelles - rue Louis Husson).**

4. Alimentation en eau potable

La Régie du SDDEA gère la production, le transport et l'alimentation en eau potable de la commune de Piney.

La commune de Piney appartient au COPE de la Région de Piney-Lesmont pour son alimentation en eau potable. Ce COPE regroupe 15 communes et dispose de 145,72 km de réseau d'alimentation en eau potable. Il comptait 4 649 habitants en 2021, pour 2 524 abonnés et 344 272 m³ mis en distribution.

L'eau distribuée sur ce territoire provient d'un puits d'une capacité de production de 3 000 m³/j.

Le réseau d'alimentation en eau potable dispose également de 3 ouvrages de stockage :

- **Réservoir semi-enterré de Villehardouin, d'une capacité de 1 000 m³ ;**
- **Réservoir sur tout de Lesmont, d'une capacité de 100 m³ ;**
- **Réservoir sur tour de Précy-Saint-Martin, d'une capacité de 200 m³.**

La consommation annuelle d'eau potable sur l'aire d'étude présente une tendance à la hausse sur les 3 dernières années. Elle était de 81 387 m³ en 2022. Ramenée à 1 477 habitants (données INSEE 2020), la consommation moyenne journalière sur la commune s'élève à 151 litres par jour et par habitant. Cette valeur est en adéquation avec le ratio usuel de consommation français qui s'établit à 150 L/j/hab.

En 2022, 8 gros consommateurs étaient identifiés (consommation annuelle supérieure à 1 000 m³). Parmi eux, 7 bâtiments sont raccordés au système d'assainissement des eaux usées.

5. Sous dossier assainissement collectif

5.1. La collecte et le traitement

La commune assure, par le biais du COPE de Piney, la gestion des réseaux de collecte de la commune.

L'entretien et la gestion des réseaux de collecte, de la station d'épuration et des postes de refoulement ont été confiés à la régie du SDDEA par le biais d'un contrat de délégation de service public.

5.1.1. La collecte des eaux usées

La collecte des eaux usées sur la commune de Piney s'organise autour d'un peu plus de 10,1 km de canalisations gravitaires et de 3 postes de refoulement/relevage.

Les postes de refoulement sur la commune sont situés :

- Rue des Ponts, un poste permettant l'évacuation des effluents de l'entreprise DESS ;
- Rue de la Grande Côte, un poste évacuant les effluents issus d'habitations situées rue de la Grande Côte et rue Emmanuel Lecointre ;
- Rue Francis Page, un poste pour l'évacuation des eaux usées en provenance de la rue Francis Page possédant un réseau privé.

Seul les postes de relevage de la rue des Ponts et de la rue de la Grande Côte sont considérés comme appartenant au système d'assainissement du COPE.

Le plan du réseau d'eaux usées est reporté ci-après.

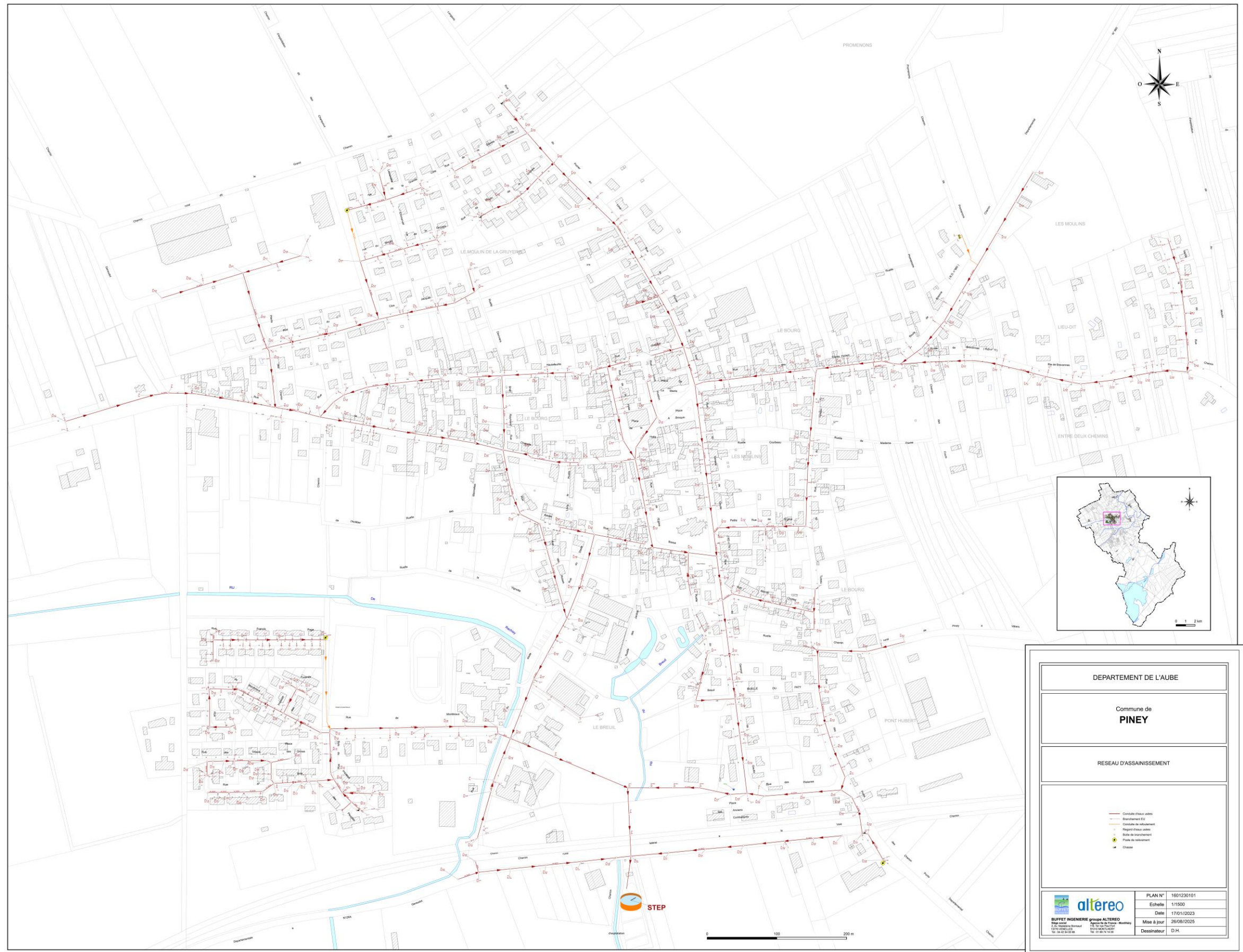


Figure 27 : Le réseau d'eaux usées – Commune de PINEY

5.1.2. Le traitement des eaux usées

La station de traitement des eaux usées se situe au Sud de la commune de Piney, à l'aplomb d'un fossé, qui constitue le milieu récepteur du rejet des eaux traitées.

Mise en service en 2005, la station présente une capacité nominale de 1 500 EH et permet le traitement des eaux usées de la commune de Piney uniquement.

Les bases de dimensionnement de la station d'épuration sont présentées ci-dessous.

Commune d'implantation	:	PINEY
Maître d'ouvrage	:	Régie du SDDEA
Type d'épuration	:	Biologique (boues activées aération prolongée)
Exploitant	:	Régie du SDDEA
Capacité	:	1500 Équivalent-habitants
Charge hydraulique nominale	:	225 m³/j
Charge organique nominale	:	90 kg DBO ₅ /j
Milieu récepteur	:	Fossé puis Rû aux Vanneaux
Date de mise en service	:	2005

Le traitement des effluents est assuré par une unité de traitement dimensionnée pour 1500 équivalent-habitants de type boues activées en aération prolongée. Cette station traite les effluents du bourg de Piney.

Les normes de rejet pour cette station sont fixées par l'Annexe III de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 (mis à jour le 31 juillet 2020) ainsi que l'arrêté préfectoral du 23 Janvier 2002.

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimal	Concentration réhabilitaire
DCO	200 mg/l	60%	400 mg/l
DBO ₅	35 mg/l	60%	70 mg/l
MES	-	50%	85 mg/l

Tableau 1 : Normes de rejet de la station (arrêté préfectoral du 23/01/2002)

5.2. Les aménagements envisagés sur le système

Plusieurs opérations sont à mener sur les réseaux d'assainissement pour remédier aux anomalies recensées dans le cadre du schéma directeur :

- réduire les apports d'eaux claires parasites permanentes dans les réseaux d'eaux usées,
- réduire les problèmes structurants dans les réseaux d'eaux usées,
- réduire les apports d'eaux pluviales au réseau d'eaux usées et inversement,
- supprimer quelques anomalies dans les regards de visite,
- répondre aux besoins de réhabilitation structurelle et de mise aux normes de l'unité de traitement.

Le tableau ci-après reprend l'ensemble des travaux et aménagements à réaliser sur les réseaux et les ouvrages de la commune.

N°	Désignation	Pilier	Priorisation
PIN-01	Gainage structurant de canalisation (ECP) - Rue Basse	ECP	1
PIN-02	Renouvellement de canalisation (ECP) - Rue du Stade	ECP	2
PIN-03	Gainage structurant de canalisation (ECP) - Rue Nuattes	ECP	1
PIN-04	Renouvellement de canalisation (ECP) - Rue du Général de Gaulle	ECP	1
PIN-05	Réhabilitation des regards d'eaux usées	Infrastructure / Exploitation	1
PIN-06	Réhabilitation des regards d'eaux pluviales	Infrastructure / Exploitation	3
PIN-07	Réhabilitation des boîtes de branchement	Infrastructure / Exploitation	1

Tableau 2 : Résumé des opérations concernant la commune de Piney

6. Sous dossier assainissement non collectif

L'assainissement non collectif (ANC) désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques des habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte et qui doivent, en conséquence, traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel.

6.1. Constitution et fonctionnement d'un système d'assainissement individuel

L'Arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'Arrêté du 7 mars 2012, fixe les dispositions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (ou « autonome » ou encore « individuel »).

La filière doit comporter :

- un système de collecte,
- un dispositif de pré-traitement anaérobie,
- un système de traitement aérobie qui assure l'épuration,
- un système d'évacuation des eaux.

Les principales filières d'assainissement individuel sont présentées en **annexe 1**.

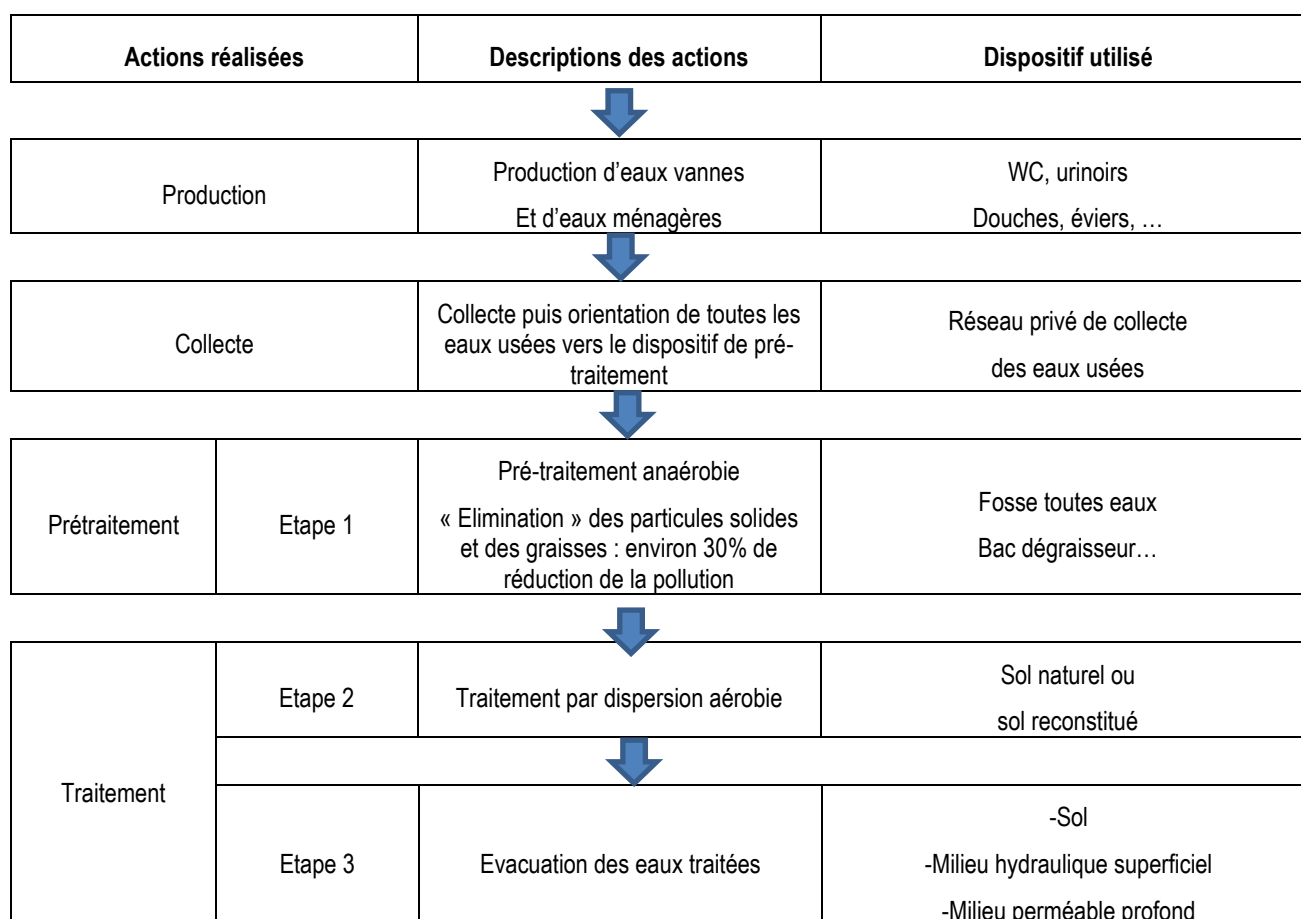


Figure 28 : Eléments intervenants dans chaque étape de traitement

6.1.1. Pré-traitement

Le système de pré-traitement anaérobie comporte trois éléments :

- la fosse « toutes eaux » qui assure la décantation des matières plus lourdes que l'eau ;
- le bac à graisse ou bac dégraisseur : appareil destiné à la séparation des graisses par flottation. Ce bac est non obligatoire, à l'exception du pré-traitement des eaux de cuisine, de restaurants, de cantines, de charcuteries, etc. et dans le cas où la fosse est éloignée du bâtiment (plus de 10 mètres) ;
- le pré-filtre, non obligatoire (ou indicateur de colmatage), mais élément essentiel pour la durée de vie des systèmes d'assainissement, est souvent intégré aux fosses toutes eaux.

Le transit ralenti des effluents domestiques, dans la fosse, permet une digestion partielle (première réduction de la pollution organique dissoute, consommée par des micro-organismes, se traduisant par des processus de fermentation) et une liquéfaction des effluents.

6.1.2. Traitement

Le pré-traitement est complété par une étape de traitement au sein d'un système aérobie, qui met en œuvre les propriétés épuratoires du sol en place, ou des milieux de remplacement (lits filtrants à massif de sable ou de zéolite / coco / laine de roche).

Le passage des effluents, à travers le milieu poreux que constitue le sol, déclenche au sein de celui-ci diverses réactions d'ordre physique, chimique et biologique, qui peuvent être assimilées à un processus d'épuration. Ces phénomènes ont lieu, notamment, grâce à l'action de microorganismes présents naturellement dans le sol.

L'épuration des effluents dans le sol ayant une tranche non saturée en eau suffisante est excellente. Elle permet une rétention totale des matières en suspension, une élimination importante des pollutions organiques phosphorées et bactériologiques, ainsi qu'une diminution de 30 à 40% de la pollution azotée.

6.1.3. Evacuation

La dernière étape d'évacuation des effluents épurés est réalisée par ordre de priorité :

- par infiltration dans le sol, si celui-ci le permet,
- par rejet vers le milieu hydraulique superficiel, mais à titre exceptionnel (fossé, cours d'eau, retenue ...),
- par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration (solution soumise à dérogation préfectorale).

6.2. Etat des lieux de l'assainissement non collectif

6.2.1. Service d'assainissement non collectif

La commune de Piney dépend du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la Régie du SDDEA

Le SPANC est régi par un règlement de service dont la dernière approbation date du 4 octobre 2023.

Le SDDEA assure les missions suivantes, en régie :

- La vérification de la conception et de l'implantation de la filière ;
- La vérification de la bonne exécution des ouvrages ;
- La vérification initiale et périodique de leur bon fonctionnement et de leur bon entretien ;
- La vérification dans le cadre des ventes.

6.2.2. Installations d'assainissement non collectif

6.2.2.1. Parc des installations d'assainissement non collectif

Les hameaux ci-dessous sont ainsi gérés en assainissement non collectif :

- | | |
|----------------|----------------------|
| • Rachisy ; | • Brantigny ; |
| • Villevoque ; | • Villiers-le-Brûlé. |

On retrouve par ailleurs des écarts présentant des habitations isolées non raccordées : La ferme de Bellevue ; La ferme de Buisson ; La Goguette ; Rosat ; La Loge Madame ; Le domaine de Maurepaire ; La maison du Parc ; Le Pavillon Saint Charles ; Bonlieu. Au niveau du Bourg, on retrouve des habitations situées Chemin des Fours, Rue des Sapins, Rue du Poirier au Loup et Ruelle des Jardins situées en zone d'assainissement non collectif car difficilement raccordables.

A notera que la Ferme de Montbraux, non raccordée en date du Schéma Directeur d'Assainissement, à vocation à être raccordée.

D'après les informations recueillies, deux installations d'ANC on fait l'objet d'un diagnostic récent au niveau des Hameaux de Villiers-le-Brûlé et de Brantigny. Ces deux diagnostics concluent à des non-conformités pour ces installations.

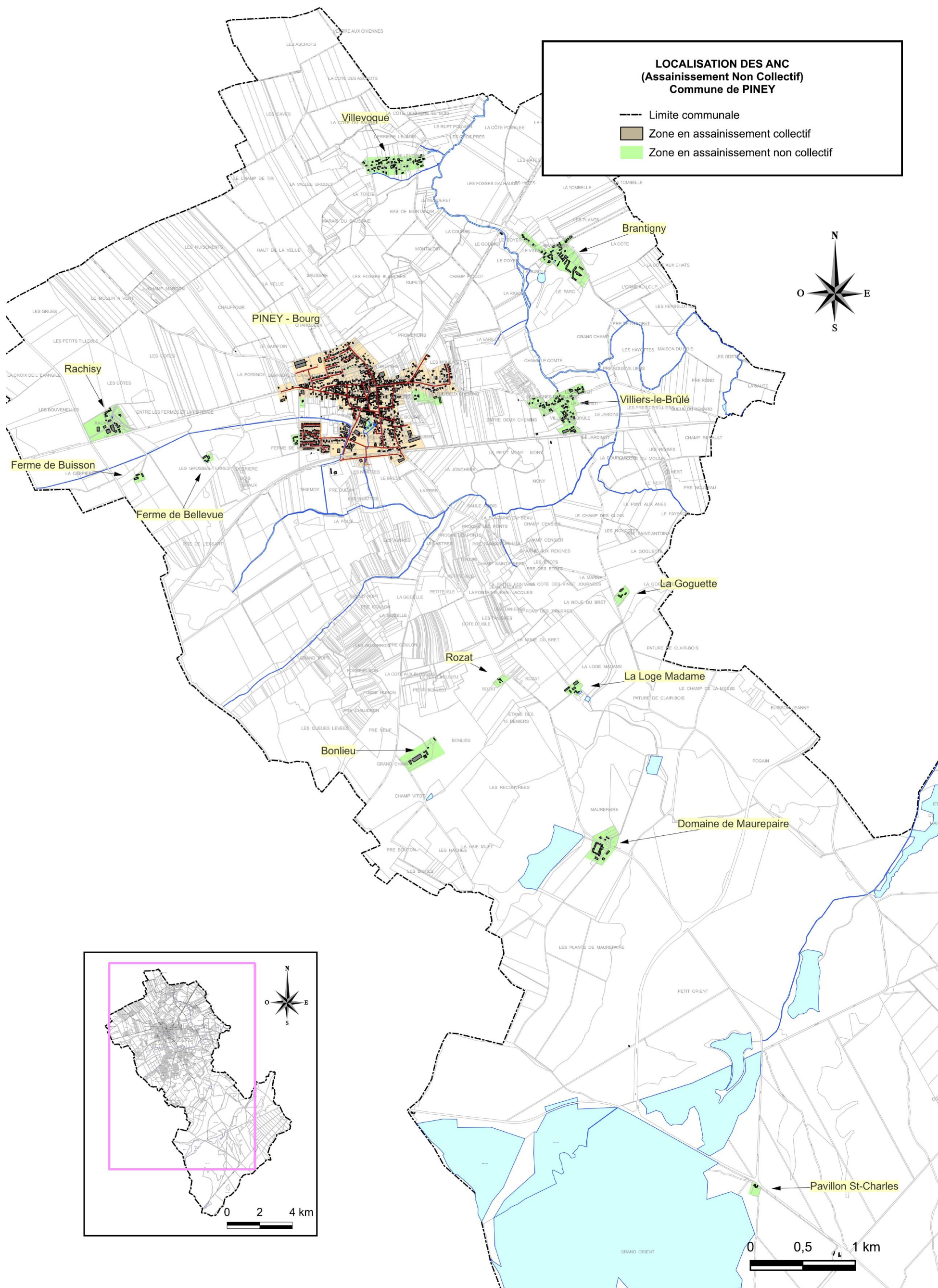


Figure 29 : Carte de localisation des secteurs en assainissement non collectif

6.3. Analyse des contraintes pédologiques

6.3.1. Objectifs

Le marché prévoit la réalisation de tests d'infiltration, dans le but de déterminer l'aptitude des sols à infiltrer les eaux traitées par les dispositifs d'assainissement non collectif

Ces tests de type Porchet ont été couplés à des sondages à la tarière à la main permettant de définir les différents horizons rencontrés. La caractérisation du sol permet notamment de calculer plus en détail la perméabilité réelle, et fournit une indication indirecte d'éventuelle remontée de nappe.

6.3.2. Méthodologie

L'aptitude d'un sol aux techniques d'infiltration est directement liée à ses principales caractéristiques pédologiques :

- la profondeur
- l'excès d'eau
- la texture du sol

Un sol peu profond et sain présente une bonne aptitude à l'infiltration, alors qu'un sol argileux épais et hydromorphe présente une faible aptitude.

La nature des sols a été définie à partir de sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 mètre de profondeur (sauf obstacles).

Ce paragraphe a pour objectif le recensement des principaux caractères pédologiques qui pourront s'avérer limitants ou contraignants pour l'infiltration.

Les caractéristiques relevées sont les suivantes :

La texture des différents horizons :

La texture définit la nature granulométrique d'un sol et quantifie les trois éléments majeurs, qui sont, par ordre décroissant de taille : les sables, les limons et les argiles.

La pente :

La pente peut être une contrainte pour la mise en place d'un dispositif d'infiltration/percolation des eaux de pluie dans la durée.

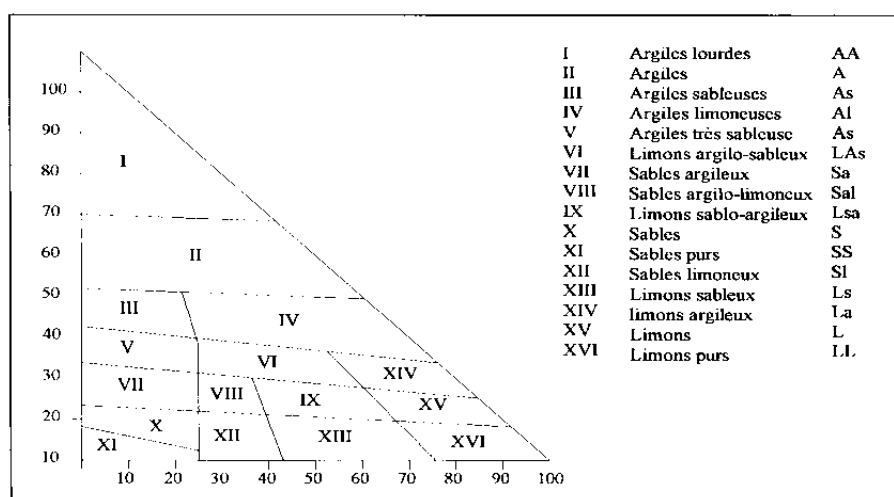


Figure 30 : Triangle texture GEPPA

La profondeur du sol :

Il s'agit de repérer la profondeur d'horizon stoppant la progression de la tarière. Il peut s'agir d'horizons indurés (concrétions), durs (roche mère) ou imperméables.

La nature de la roche mère, dont les sols sont issus :

Le substrat rocheux définit la texture des sols qu'il porte et influe sur leurs qualités hydrodynamiques.

Le degré d'hydromorphie :

Le caractère hydromorphe d'un sol se définit par la seule présence d'un excès d'eau temporaire ou permanent dans le sol.

Il peut être attribué à un défaut de perméabilité de certains horizons du sol empêchant l'infiltration de l'eau et entraînant une rétention d'eau dans les horizons supérieurs. L'excès d'eau dans le sol peut également être lié à d'autres phénomènes tels qu'inondations, ruissellement, transfert latéraux ou remontée de nappe souterraine...

La saturation d'un sol en eau peut alors prendre la forme de nappe perchée profonde ou temporaire mais aussi de phénomènes d'imbibition capillaire.

Elle a pour effet de limiter les échanges gazeux entre le sol et l'atmosphère conduisant ainsi à un déficit en oxygène entraînant le plus souvent des phénomènes d'oxydoréduction induisant une redistribution de certains éléments comme le fer.

De plus, la présence d'horizons lessivés indique un entraînement en profondeur d'éléments fins (argiles, limons) et par conséquent l'existence d'un horizon induré plus ou moins perméable pouvant favoriser le développement de nappes hivernales, perchées, temporaires ou pluviales.

Les investigations menées nous conduisent à définir des grands types pédologiques attribuables à la texture, aux conditions d'hydromorphie, à la compacité et à la profondeur du substratum, recensés lors des sondages.

Selon les caractéristiques des quatre critères (Sol, Eau, Roche et Pente), il est possible d'attribuer aux sols, une notation codée, exposée suivant le tableau ci-après :

APPRÉCIATION	SOL Perméabilité	EAU			ROCHE	PENTE
CODE		Prof. Mini nappe pérenne	Prof. Mini nappe perchée	Possibilité d'inondation	Prof. Substrat	
FAVORABLE Code 1	Bonne	> 1,20 m	> 1,20 m	Nulle	> 1,20 m	< 5 %
MOYENNEMENT FAVORABLE Code 2	Moyenne	de 0,80 m à 1,20 m	de 0,80 m à 1,20 m	Rare	de 1,20 m à 0,60 m	de 5% à 10%
DÉFAVORABLE Code 3	Mauvaise	< 0,80 m	< 0,80 m	Fréquente	< 0,60 m	> 10 %

Figure 31 : Caractéristiques SERP

Cette codification permet d'attribuer à chaque site, **un indice S.E.R.P. (Sol - Eau - Roche - Pente)** représentatif de son aptitude à l'infiltration. Les caractères les plus importants pour évaluer l'aptitude d'un sol sont les caractères Sol et Eau.

Des combinaisons aboutissent à une classification des types de sol qui est la suivante :

CLASSE	CODIFICATION DES CARACTÈRES				APPRÉCIATION DE L'APTITUDE D'UN SOL A L'INFILTRATION
	S	E	R	P	
CLASSE I	1	1	1 OU 2	1 OU 2	Sol convenable – Pas de problème majeur – Pas de difficulté de dispersion
	Aucune Exception				Un système classique de d'infiltration peut être mis en œuvre sans risque
CLASSE II	1 OU 2	1 OU 2	1 OU 2	1 OU 2	Sol convenable dans l'ensemble mais quelques difficultés d'infiltration
	Exception pour 2.2.2.2 classé en III afin de tenir compte du caractère majeur de S et E				Un dispositif classique d'infiltration peut être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs
CLASSE III	Sont classés en III, les indices contenant un seul caractère codé en 3. Exceptions pour 1.1.3.3 et 2.2.2.2 classé en III				Sol présentant au moins un caractère défavorable, les difficultés d'infiltration sont réelles. Cependant, un système classique d'infiltration peut être mis en œuvre au prix d'aménagement majeur
CLASSE IV	Sont classés systématiquement en IV, les indices contenant au moins 2 caractères codés en 3 sauf 1.1.3.3 classé en III. Exceptions pour les indices suivants qui seront classés en IV.				Sol ne convenant pas, la dispersion dans le sol est impossible. Obligation d'un rejet au milieu naturel superficiel ou dans le sous-sol en profondeur
	1	3	R ou P en 2		
	3	1	R ou P en 2		
	2	2	R ou P en 3		
	2	3	Toutes valeurs de R ou P		
	3	2			

Figure 32 : Classification des types de sol

A titre d'exemple, un sol codé 1.2.1.2 signifie :

- * **S = 1 :** Bonne perméabilité
- * **E = 2 :** Légèrement humide, nappe pérenne ou perchée (hydromorphie à partir de 0,60 m), faible risque d'inondation
- * **R = 1 :** Sol profond sans refus à la tarière
- * **P = 2 :** Pente naturelle entre 5 et 10 %

Par conséquent, le profil pédologique est de classe II.

6.3.3. Localisation des sondages et tests de perméabilité

Le marché prévoit la réalisation de 10 tests de perméabilité accompagnés de 10 sondages.

Ces tests ont été réalisés à proximité de secteurs concernés par la présence d'installations d'assainissement non collectif, dans le but de donner une première indication des contraintes liées à leur mise en conformité, et de pouvoir orienter le choix des filières qui pourront être préconisés.

La figure page suivante présente la localisation des sondages et tests de perméabilité réalisées, avec indication des profils de sol attendus sur la base des données géologiques du BRGM

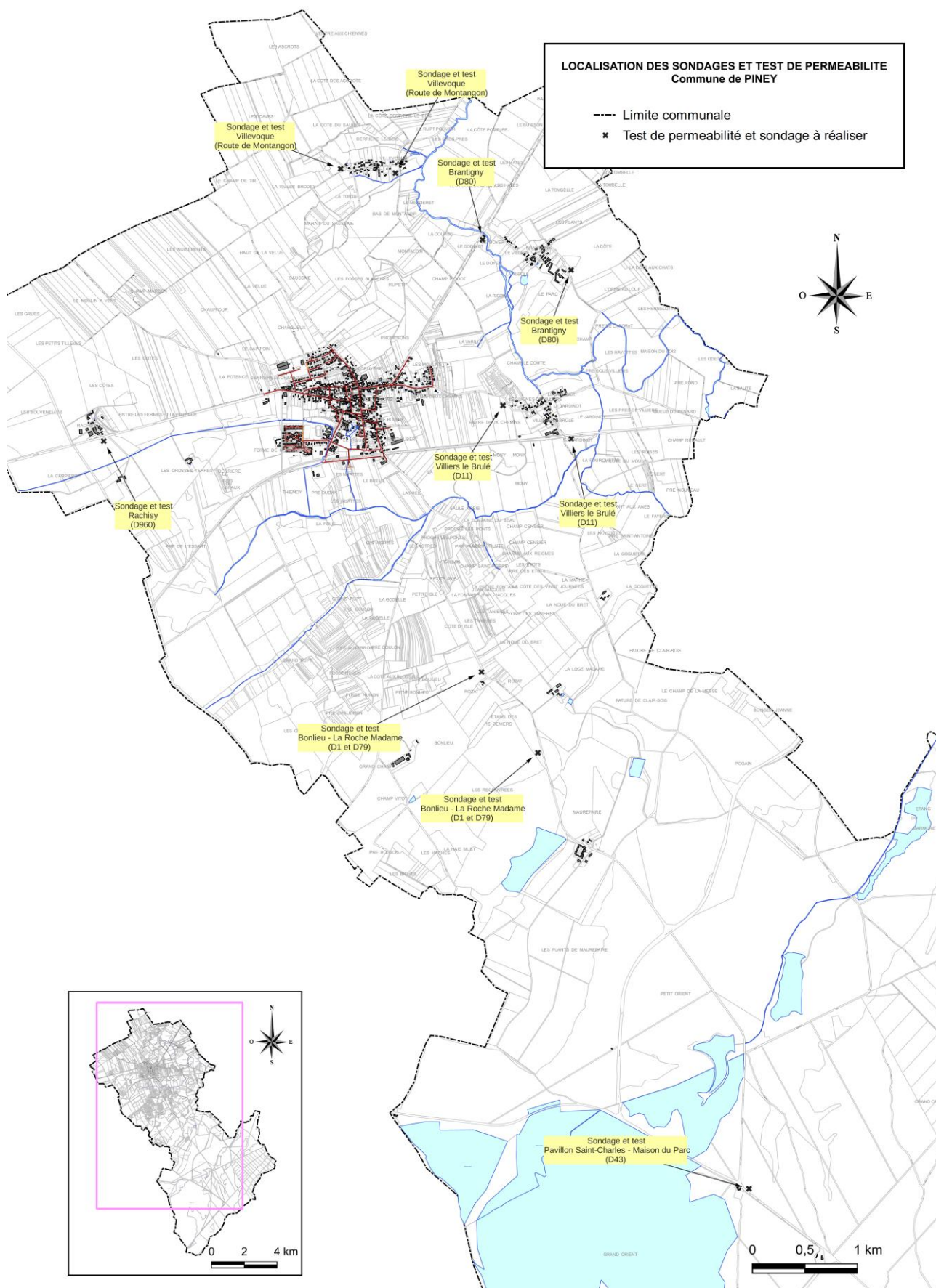


Figure 33 : Localisation des tests de perméabilité

6.3.4. Résultats des tests de perméabilité

La perméabilité des sols a été évaluée à l'aide d'un test de percolation à niveau constant. Un trou a été réalisé à faible profondeur (0,60 à 0,80 m), puis rempli d'eau afin de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau.

Pour ce faire, il suffit de mesurer le volume nécessaire pour maintenir constante la hauteur d'eau dans le trou et calculer un coefficient caractérisant le sol en place selon la formule :

$$K \text{ mm/h} = \text{Volume d'eau introduit} / \text{surface d'infiltration} \times \text{durée du test}$$

Le tableau ci-après présente la perméabilité du sol en fonction du coefficient k trouvé.

Valeur de k (Test de percolation) à niveau constant en mm/h	500 à 50	50 à 30	30 à 15	6 à 15
Appréciation de la perméabilité	Très perméable	Moyennement perméable	Perméabilité médiocre	Très peu perméable

Tableau 3 : Perméabilité du sol en fonction du coefficient k

Le test de perméabilité réalisé alors que le sol était imprégné d'eau sur une hauteur d'environ 0,70 m sur le site testé est repris dans le tableau ci-dessous et reportées sur la carte des contraintes des sols à l'épandage souterrain ci-après.

Test	Site	Volume d'eau infiltré (mm ³)	Perméabilité K (mm/h)	Appréciation de la perméabilité
K1	Bonlieu La Roche Madame (D1 - D79)	2 000 000	139	Très bonne
K2	Bonlieu La Roche Madame (D1 - D79)	2 000 000	139	Très bonne
K3	Rachisy (D860)	2 000 000	139	Très bonne
K4	Pavillon Saint Charles Maison du Parc (D43)	600 000	42	Moyenne
K5	Villiers-le-Brûlé (D11)	700 000	49	Moyenne
K6	Villiers-le-Brûlé (D11)	1 500 000	104	Très bonne
K7	Brantigny (D80)	1 200 000	83	Très bonne
K8	Brantigny (D80)	500 000	35	Moyenne
K9	Villevoque (Route de Montangon)	900 000	62	Très bonne
K10	Villevoque (Route de Montangon)	1 200 000	83	Très bonne

Tableau 4 : Résultats des tests de perméabilité des sols

6.3.5. Evaluation de l'aptitude des sols à l'infiltration

Les tests Porchet réalisés ont montré une perméabilité des sols moyenne à très bonne sur les secteurs étudiés. Les secteurs ayant la moins bonne perméabilité correspondent aux secteurs les plus proches des cours d'eaux sur des terrains plutôt argileux.

Les sondages à la tarière qui ont été menés en parallèle des tests Porchet permettent d'associer à chaque type de sol une classe d'aptitude à l'infiltration des eaux pluviales

Sondage	Localisation	Type pédologique	Indice SERP	Classe	Couleur	Aptitude à l'infiltration
1	Bonlieu La Roche Madame (D1 - D79)	- 0 à 10cm : Terre végétale - 10 à 40cm : Limon argileux noir - 40 à 120cm : Limon argileux clair	1111	1		Très Bonne
2	Bonlieu La Roche Madame (D1 - D79)	- 0 à 10cm : Terre végétale - 10 à 40cm : Limon argilo-sableux + cailloutis - 40 à 120cm : Limon argileux	1111	1		Très bonne
3	Rachisy (D860)	- 0 à 5cm : Terre végétale - 5 à 80cm : Limon argileux gris + Cailloutis - 80 à 120cm : Alluvions + Limon argileux + Cailloux	1122	1		Très bonne
4	Pavillon Saint Charles Maison du Parc (D43)	- 0 à 15cm : Terre végétale + Traces d'hydromorphie - 15 à 45cm : Argile verte + Traces d'hydromorphie - 60 à 90cm : Limon argilo-sableux vert - 90 à 120cm : Limon argilo-sableux vert + Traces d'hydromorphie	2311	3		Médiocre
5	Villiers-le-Brûlé (D11)	- 0 à 10cm : Terre végétale - 10 à 100cm : Limon argilo-sableux - 100 à 120cm : Limon argilo-sableux + Traces d'hydromorphie	2111	2		Bonne
6	Villiers-le-Brûlé (D11)	- 0 à 10cm : Terre végétale - 10 à 100cm : Limon argilo-sableux + cailloutis - 100 cm : Refus sur roche	1122	1		Très bonne
7	Brantigny (D80)	- 0 à 15cm : Terre végétale - 15 à 60cm : Limon argileux - 60 à 80cm : Limon argilo-sableux - 80 à 120cm : Limon argileux + Cailloutis	1111	1		Très bonne
8	Brantigny (D80)	- 0 à 5cm : Terre végétale - 5 à 50cm : Limon argilo-sableux + cailloutis - 50 à 80cm : Argile brune - 80 à 120cm : Argile brune + Traces d'hydromorphie	2212	2		Bonne
9	Villevoque (Route de Montangon)	- 0 à 5cm : Terre végétale - 5 à 70cm : Limon sablo-argileux - 70 à 100cm : Limon sableux - 80 à 120cm : Limon sableux + Traces hydromorphie	1211	2		Bonne
10	Villevoque (Route de Montangon)	- 0 à 10cm : Terre végétale - 10 à 90cm : Limon argileux - 90 à 120cm : Limon argileux + Roches	1121	1		Très bonne

Tableau 5 : Résultats des sondages

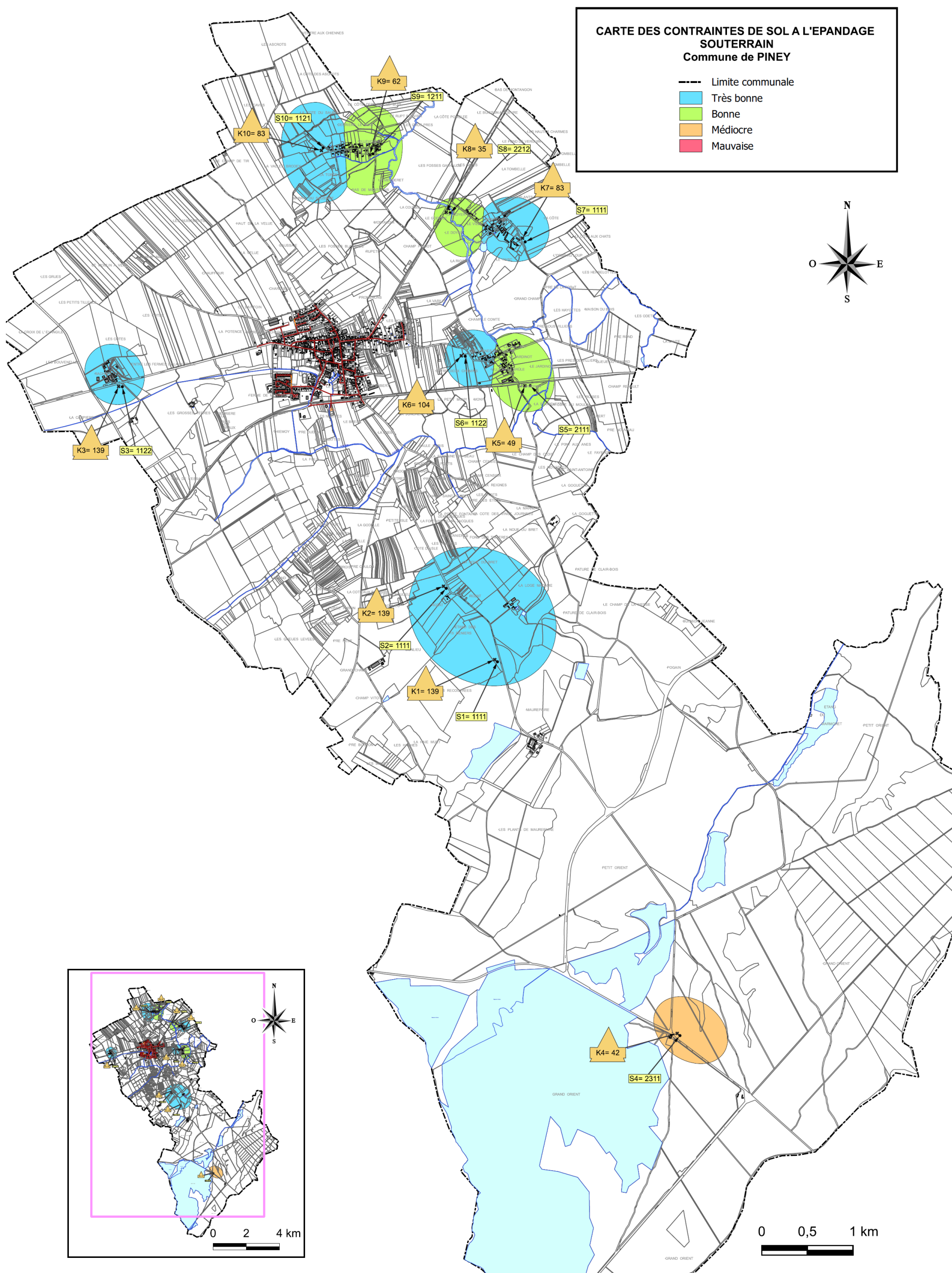


Figure 34 : Résultats des tests de perméabilité et aptitude des sols à l'infiltration

6.4. Zonage d'eaux usées proposé

6.4.1. Zones en assainissement collectif

Les parcelles déjà urbanisées et les parcelles s'inscrivant en zone d'urbanisation ou en zone à urbaniser, desservies par un réseau d'assainissement collectif, sont zonées en assainissement collectif.

6.4.2. Zones en assainissement non collectif

Le reste de la commune, notamment les hameaux et les habitations isolées, ainsi que 5 secteurs du Bourg présentant des difficultés de raccordement (différentiel de niveau).

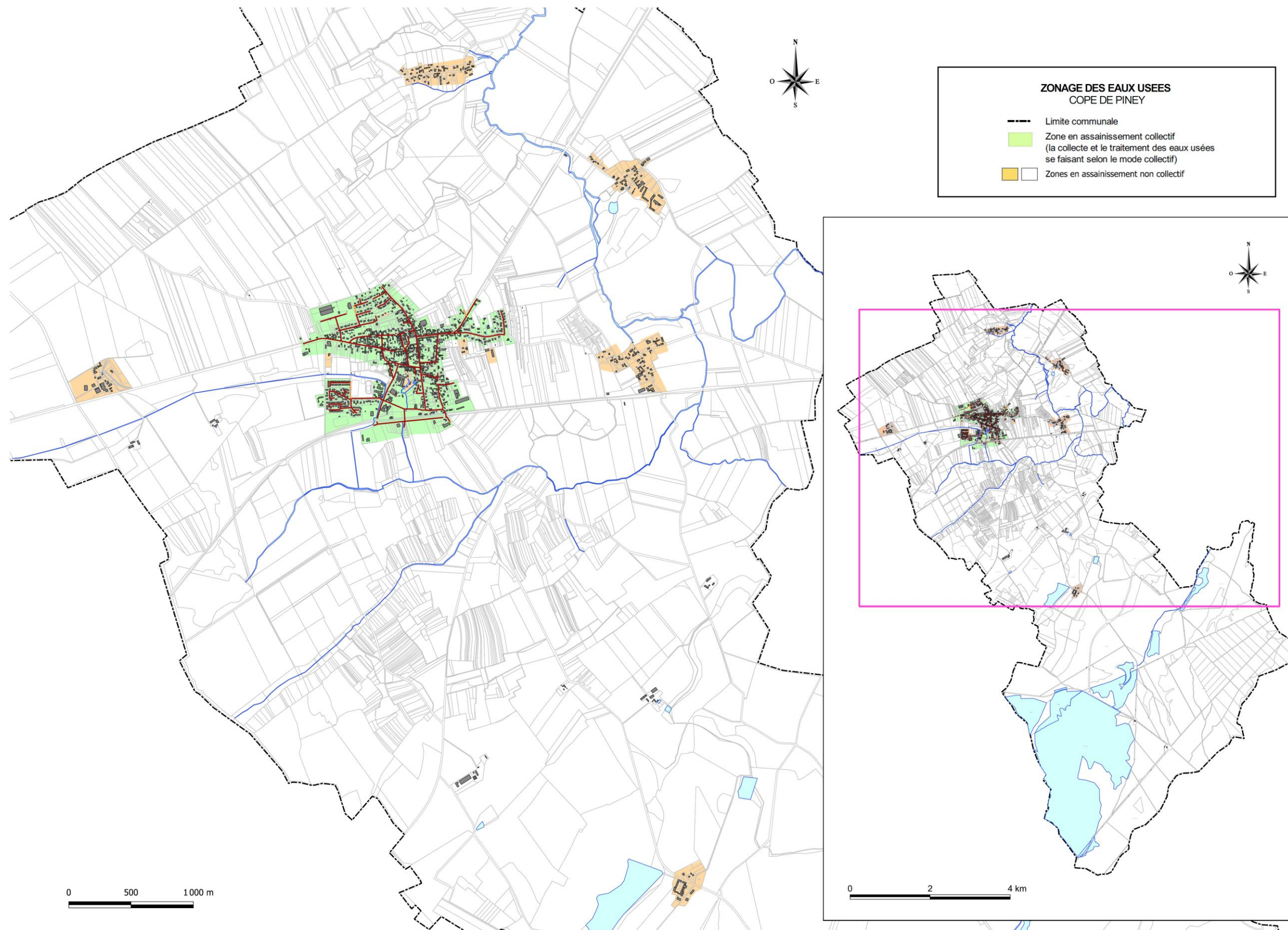


Figure 35: Carte de zonage eaux usées – Commune de PINEY

7. Conclusion

La réglementation établit des obligations pour la collectivité et les particuliers, quel que soit le mode d'assainissement considéré.

Après délibération, dont l'extrait du registre figure en **annexe 3**, la commune de **PINEY** a décidé de retenir le mode d'assainissement suivant :

- zone d'assainissement collectif :
 - les zones actuellement raccordées ou facilement raccordables.
- zone d'assainissement non collectif :
 - le reste de la commune, notamment les bâtiments éloignés ou des habitations isolées.

Le choix s'est notamment fait en tenant compte :

- des zones retenues pour l'urbanisation future,
- de la problématique des rejets d'eaux usées dans le milieu récepteur,
- de l'éloignement des secteurs non raccordés et du coût excessif de leurs raccordement.

Ce zonage des eaux usées, grâce à ses conclusions et aux actions menées par la collectivité, permettra à la collectivité d'assurer la préservation de la Santé Publique, ainsi que la protection de l'Environnement.

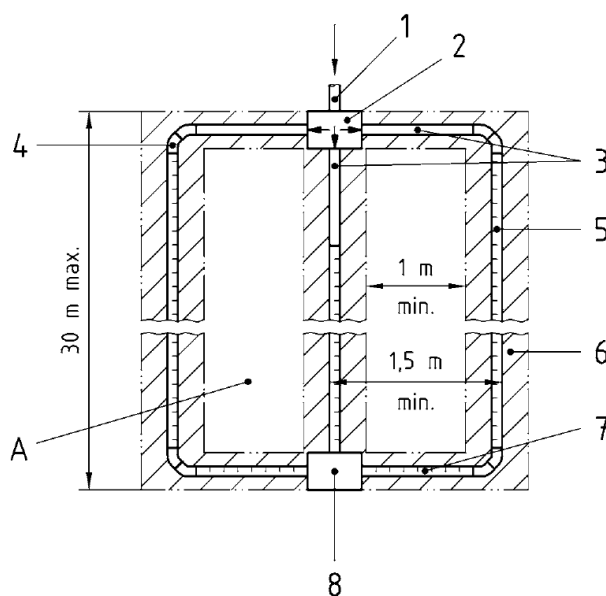
8. Annexes

ANNEXE 1

LES PRINCIPALES FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

TRANCHÉES D'ÉPANDAGE

Vue de dessus d'une tranchée d'épandage



Légende :

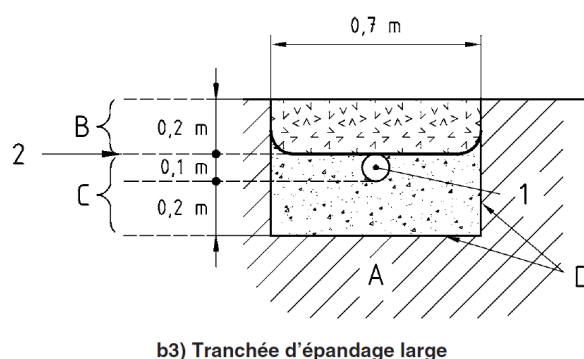
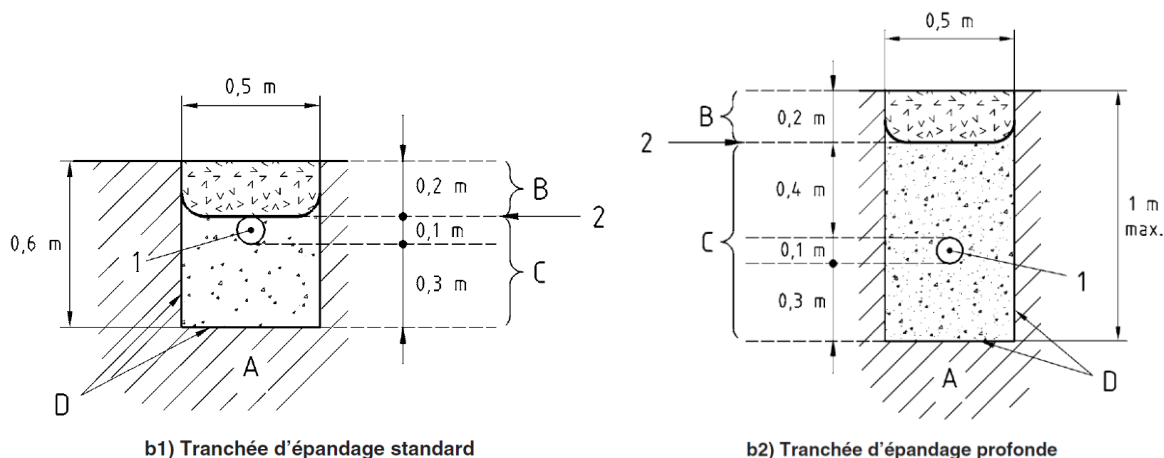
Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Tranchées d'épandage de 0,50m minimum de large
- 7 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 8 Boîte(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Matériaux

- A Terrain naturel

Coupe transversale d'une tranchée d'épandage



Légende :

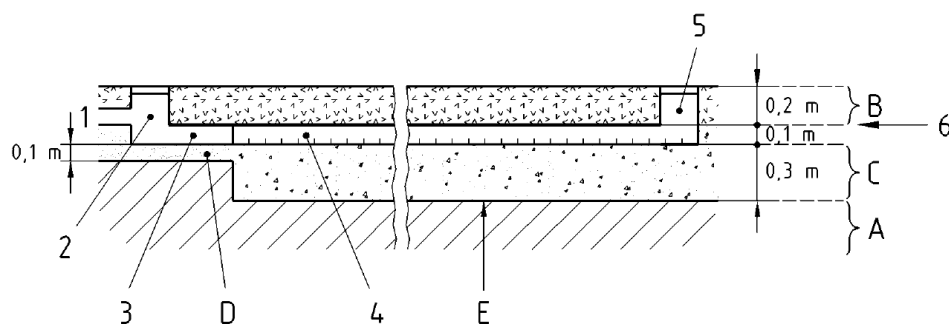
Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Tranchées d'épandage de 0,50m minimum de large
- 7 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 8 Boîte(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02m

Coupe longitudinale d'une tranchée d'épandage centrale



Légende :

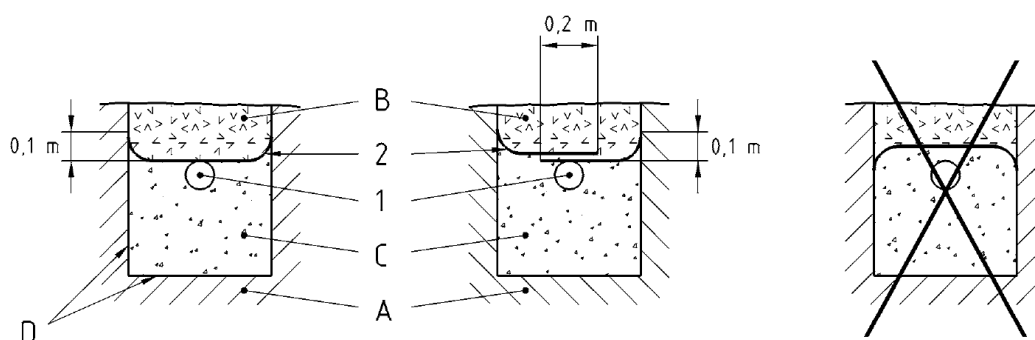
Matériels

- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)

Matériaux

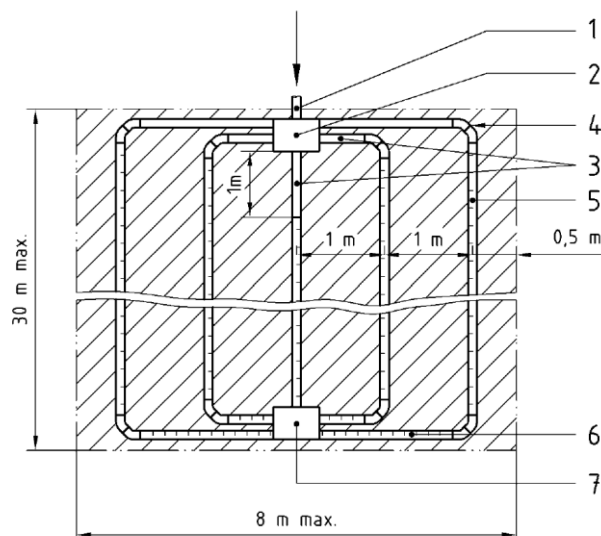
- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Lit de sable
- E Fond de fouille et parois scarifiées sur 0,02m

Coupe transversale : mise en œuvre du géotextile de recouvrement

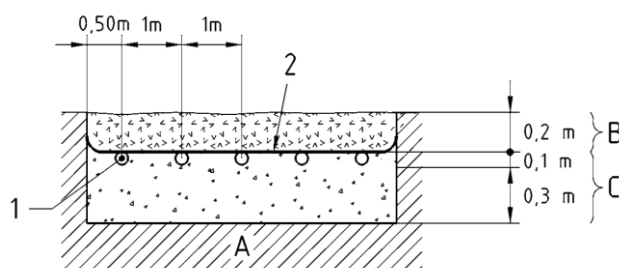


LIT D'ÉPANDAGE À FAIBLE PROFONDEUR

Vue de dessus



Coupe transversale



Légende :

Matériels

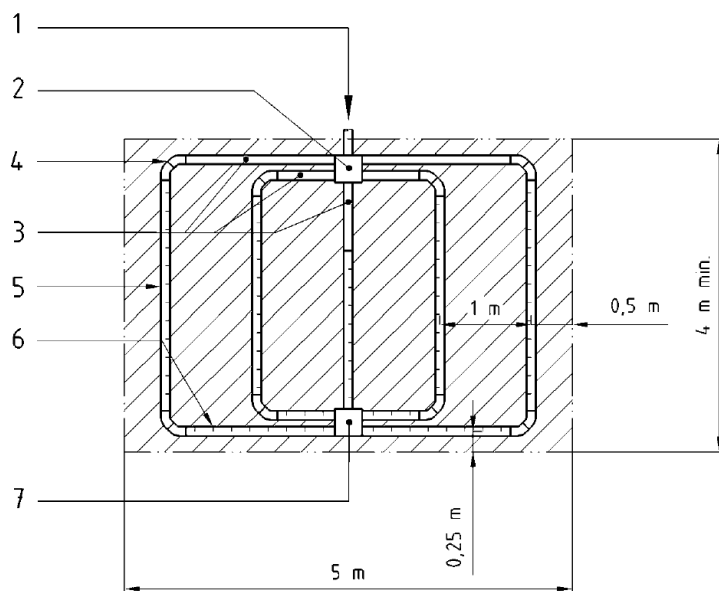
- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 7 Boite(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm

FILTRE À SABLE VERTICAL NON DRAINÉ

Vue de dessus

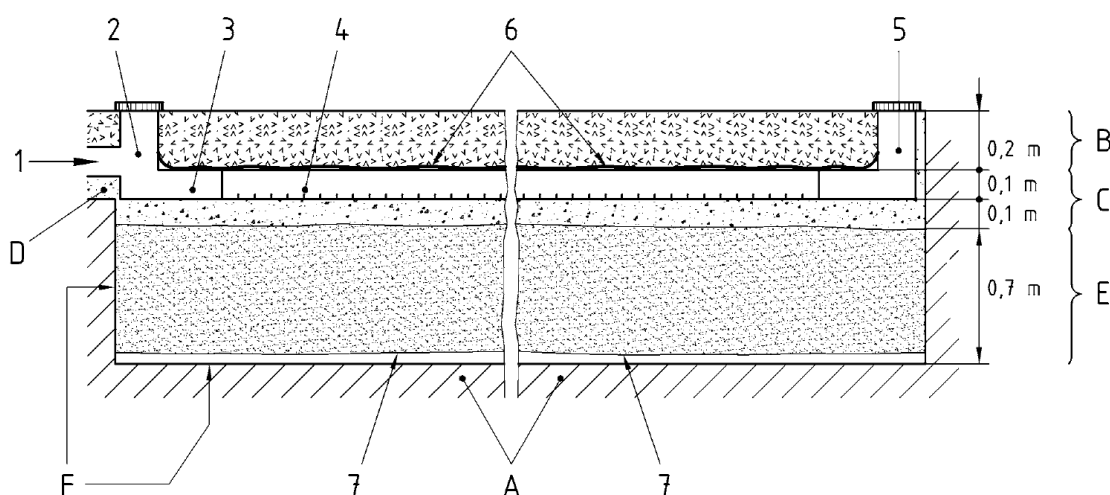


Légende :

Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boite(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Coupe longitudinale



Légende :

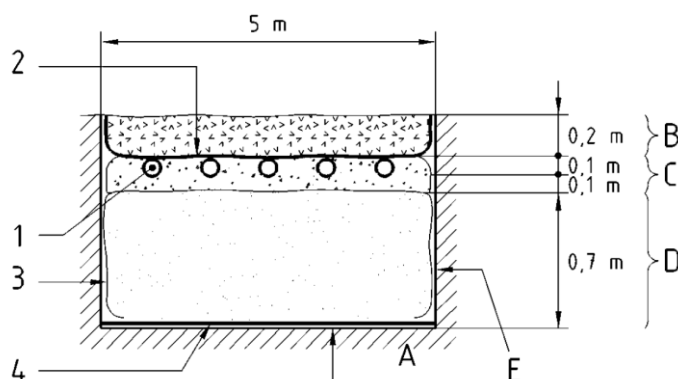
Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 5 Boîte(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 6 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)
- 7 Géogrille éventuelle en fond de fouille (exemple de roche fissurée)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Grapiers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Lit de sable stable
- E Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- F Fond de fouille et parois scarifiées sur 0,02m

Coupe transversale



Légende :

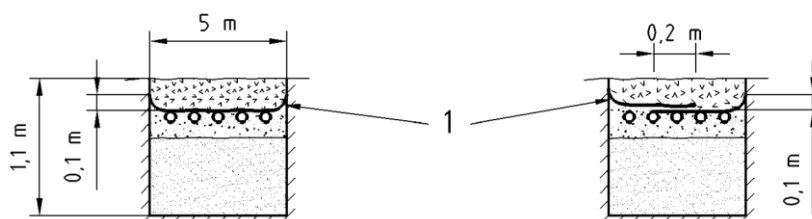
Matériels

- 1 Tuyau d'épandage
- 2 Géotextile de recouvrement
- 3 Film éventuel sur les parois
- 4 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- E Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02m

Coupes transversales : mise en œuvre du géotextile de recouvrement

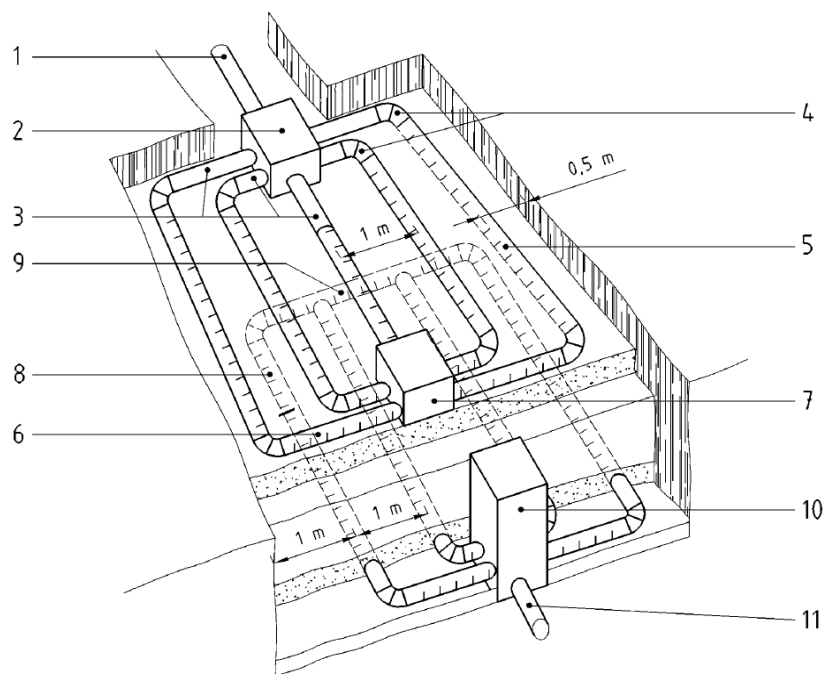


Légende :

Matériels

- 1 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)

FILTRE À SABLE VERTICAL DRAINÉ

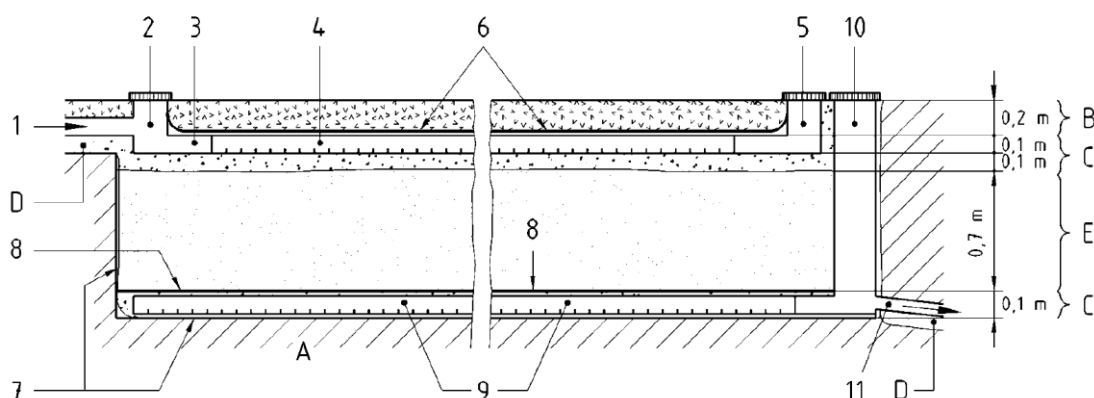


Vue de dessus

Légende :

Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boite(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 9 Bouclage des tuyaux de collecte par un tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 10 Boite de collecte
- 11 Tuyau plein d'évacuation vers l'exutoire (pente de 0,5% min.)



Coupe longitudinale

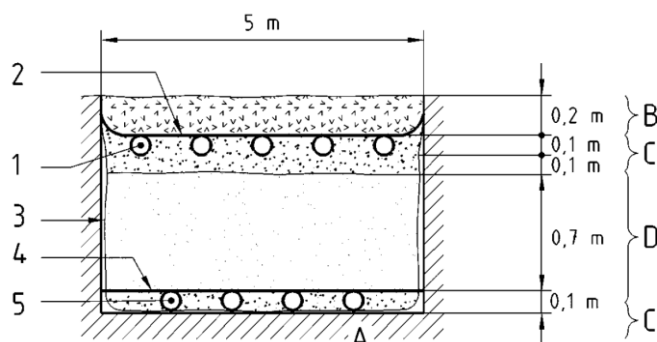
Légende :

Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 5 Boite(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 7 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)
- 8 Géogrigle de séparation
- 9 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 10 Boîte de collecte
- 11 Tuyau plein d'évacuation vers l'exutoire (pente de 0,5% min.)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Lit de pose (sable)
- E Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)



Coupe transversale

Légende :

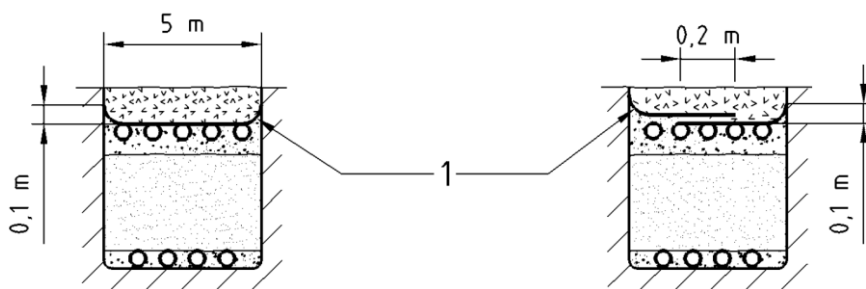
Matériels

- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)
- 3 Film imperméable éventuel et d'un seul tenant sur les parois et le fond de fouille (dans le cas d'une roche fissurée)
- 4 Géogrille de séparation
- 5 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)

Coupes transversales : mise en œuvre du géotextile de recouvrement



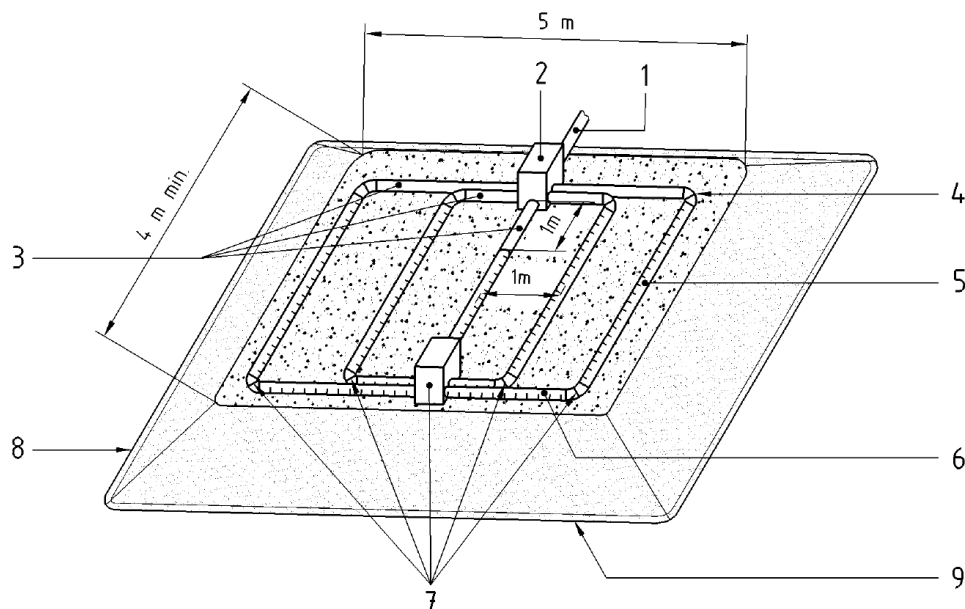
Légende :

Matériels

- 1 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)

TERTRE D'INFILTRATION

Vue de dessus

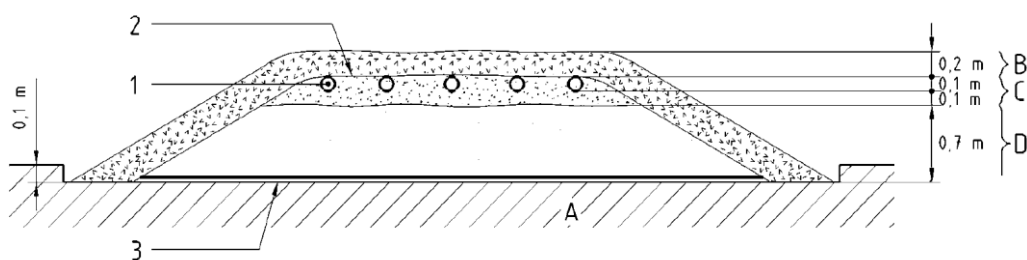


Légende :

Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par conduite de refoulement ou tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boite(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10m min. de chaque côté)
- 9 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Coupe transversale : tertre d'infiltration hors sol



Légende :

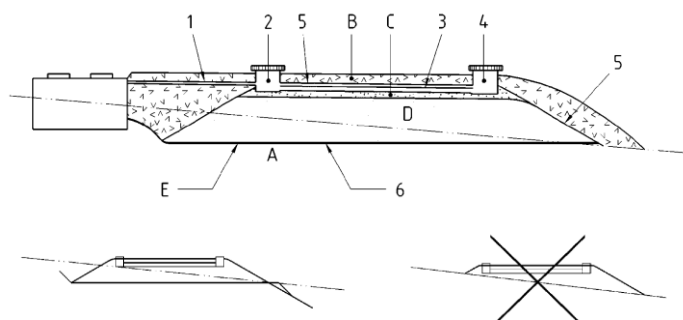
Matériels

- 1 Tuyau d'épandage
- 2 Géotextile de recouvrement
- 3 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)

Coupes longitudinales : tertre d'infiltration en terrain en pente



Légende :

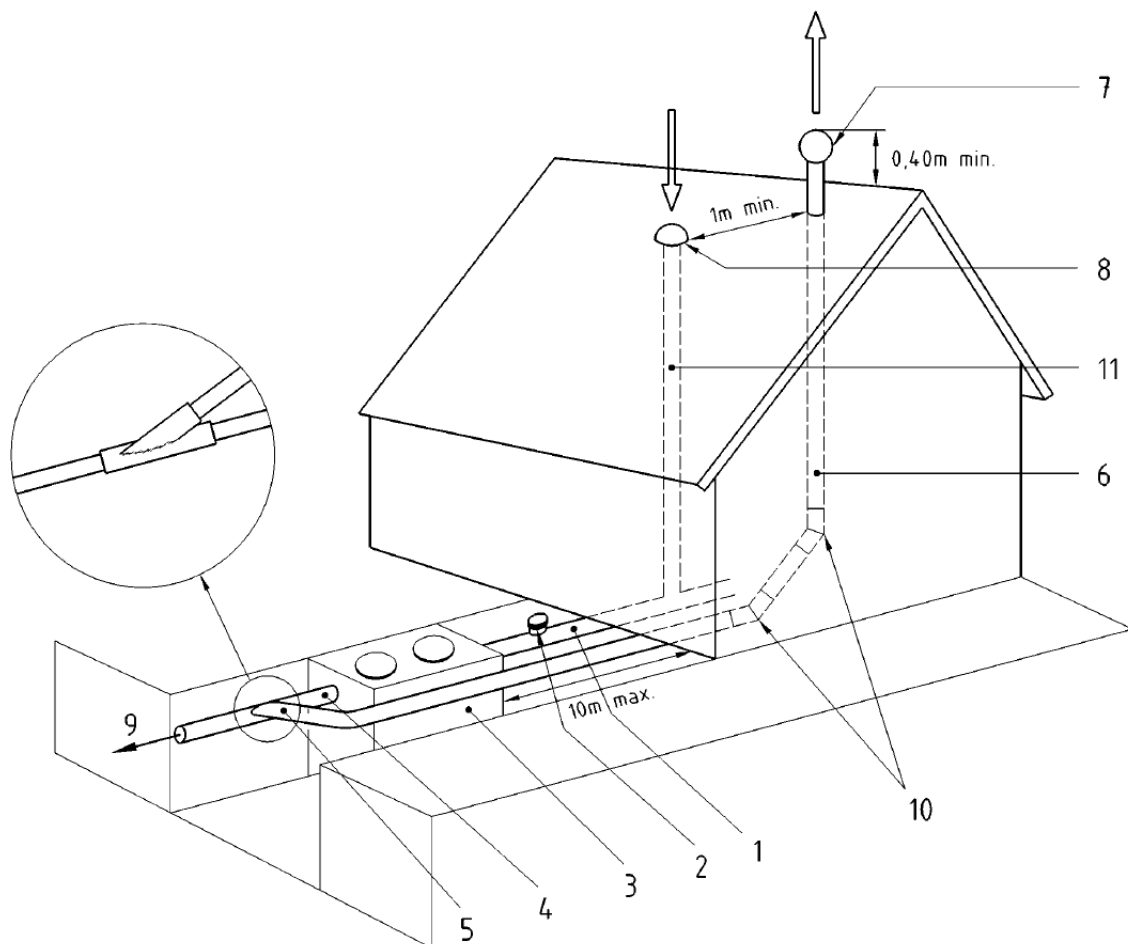
Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par conduite de refoulement ou tuyau plein (pente de 0,5% min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 4 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 5 Géotextile de recouvrement
- 6 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- E Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02m

VENTILATIONS DE FOSSE TOUTES EAUX



Légende :

Matériels

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques (pente de 2% min. à 4% max.)
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5% min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte de 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40m au-dessus du faîtage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire...)

PUITS D'INFILTRATION

Lorsque les eaux traitées ne peuvent pas s'infiltrer dans le sol sous le dispositif de traitement, on utilise un dispositif de traitement drainé. Dans ce cas, les eaux épurées sont évacuées :

Dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h. Ce mode d'évacuation est autorisé par la commune au titre de sa compétence en ANC, en application du III de l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales sur la base d'une étude hydrogéologique.

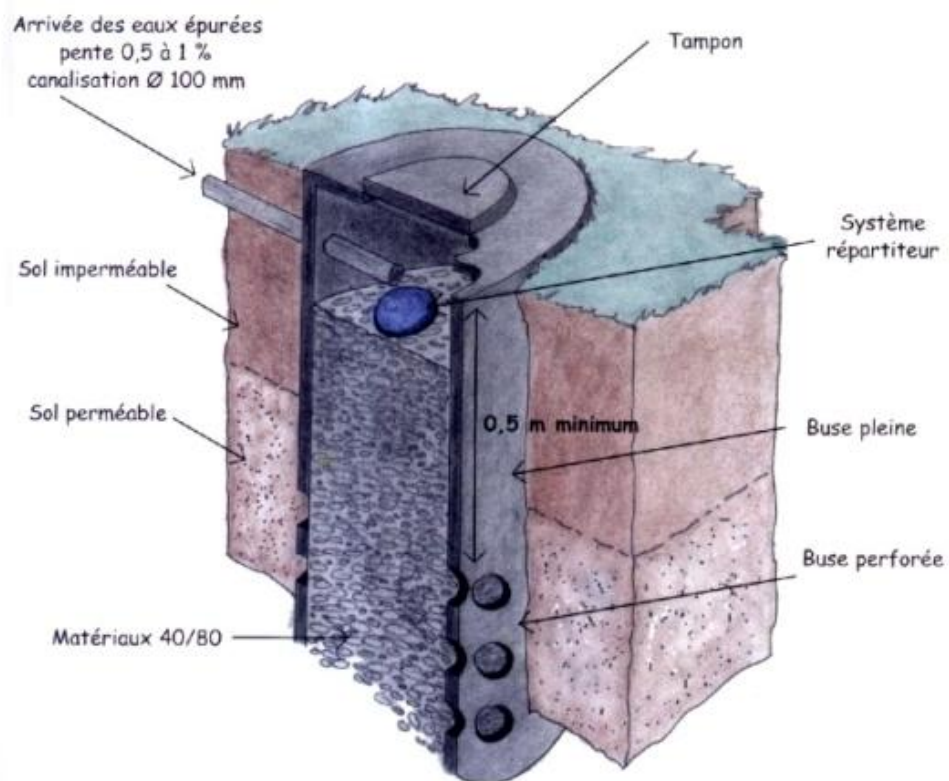
PRINCIPE du puits d'infiltration

La technique du puits d'infiltration est utilisée lorsqu'une couche de sol imperméable empêche l'évacuation de l'eau traitée. Le puits d'infiltration permet à l'eau traitée de traverser la couche imperméable et de se disperser ensuite dans le sous-sol perméable.

ATTENTION : Le puits d'infiltration ne permet pas d'épurer l'eau.

MISE EN OEUVRE

- 1) Il faut buser jusqu'à la rencontre d'un sous-sol perméable. La partie inférieure de la buse doit présenter une surface totale de contact au moins égale à 2m² par pièce principale.
- 2) La surface latérale du puits d'infiltration doit être étanche depuis la surface du sol jusqu'à 0,50m au moins au-dessous de la canalisation amenant les eaux épurées.
- 3) L'effluent épuré doit être déversé au centre du puits d'infiltration par un dispositif assurant une répartition homogène sur toute la surface du puits de telle façon que l'effluent ne ruisselle pas le long des parois.



ANNEXE 2

LA METHODOLOGIE D'ETUDE DES SOLS

1) ÉVALUATION DE LA PERMÉABILITÉ D'UN SOL (TEST DE PERCOLATION)

1.1) PRINCIPE

En matière d'assainissement non collectif, le choix de la filière de traitement à mettre en place est fonction de l'aptitude du sol à recevoir et évacuer les eaux usées caractérisée par les éléments suivants : structure du sol en place, hydromorphie, topographie et perméabilité du sol.

Pour ce qui concerne plus particulièrement la perméabilité du sol, son appréciation repose sur la mise en place de test de percolation, celui-ci ayant fait l'objet de différentes méthodes d'application, dont celle décrite ci-après appelée Méthode à niveau constant ou Méthode de Porchet.

Des trous réalisés à faible profondeur sont remplis d'eau claire afin de mesurer la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau. Il suffit, en conséquence, de mesurer le volume d'eau introduit pendant la durée du test, volume nécessaire pour maintenir constante la hauteur d'eau dans le trou et calculer ainsi un coefficient K caractérisant le sol en place :

$$K \text{ (mm/h)} = \text{Volume d'eau introduit} / \text{Surface d'infiltration} * \text{durée du test}$$

(La surface d'infiltration comprend la totalité des surfaces du trou au contact avec l'eau).

Pour des terrains caractérisés par une faible perméabilité (inférieure à 6 millimètres par heure environ), l'évacuation des eaux usées par épandage souterrain doit être exclue au profit d'un autre mode de traitement et d'évacuation lorsque le site le permet.

Pour des terrains présentant une perméabilité a priori favorable à une épuration et une évacuation des eaux usées par le sol, la réalisation du test de percolation permet, de plus, d'examiner sur le terrain d'autres éléments intervenant sur la possibilité de mettre en place un épandage souterrain ; il s'agit :

- du niveau de remontée maximum de l'eau dans le sol (nappe phréatique ou nappe perchée).
- de la topographie du terrain.

Enfin, lorsque l'épandage souterrain est retenu, son dimensionnement doit tenir compte de la valeur de la perméabilité ainsi estimée (cf. Par 2).

1.2) APPAREILLAGE POUR LA MÉTHODE A NIVEAU CONSTANT

Pour la réalisation du test de percolation, l'appareillage suivant peut être préconisé :

- une réserve d'eau (environ 25 litres).
- une cellule de mesure (burette par exemple).
- un robinet trois voies pour un système manuel ou une électrovanne commandée par un système électronique 12 volts.
- des tuyaux souples munis de raccords rapides.
- une tige permettant de descendre le régulateur de niveau dans des trous forés pouvant atteindre 2 mètres de profondeur.

Les trous peuvent être réalisés avec une tarière à main.

1.3) MÉTHODOLOGIE DU TEST DE PERCOLATION

1.3.1) Réalisation des trous

La profondeur du trou doit atteindre le niveau auquel serait placé l'épandage (50 à 70 cm en général).

Le nombre de trous de mesure dépend de l'homogénéité présumée du terrain ; il n'est pas souhaitable de descendre en dessous de trois points pour l'assainissement d'une maison d'habitation.

Dans le cas d'un sol argileux ou limoneux humide, les parois du trou sont scarifiées pour faire disparaître le lissage occasionné par la tarière, le fond du trou pouvant être garni d'une fine couche de graviers.

1.3.2) Phase d'imbibition

Une phase préalable d'imbibition du terrain est nécessaire pendant une durée d'au moins quatre heures, la régulation du niveau étant directement reliée à la réserve d'eau.

En effet, la perméabilité mesurée se stabilise en général au bout de cette période.

1.3.3) Phase de mesure

En fin de période d'imbibition, le régulateur de niveau est relié à la cellule de mesure. Avec le système automatique, le système électronique effectue les deux phases en l'absence d'opérateur. Les conditions expérimentales suivantes peuvent être proposées :

- diamètre du trou : 150 mm.
- hauteur d'eau régulée : 150 mm.
- durée du test : 10 minutes.

Dans cette hypothèse, la valeur de K peut être calculée de la manière suivante :

$$K \text{ (millimètres/heures)} = 6,79 \cdot 10^{-5} V$$

V : volume d'eau introduit en millimètres cubes

2) UTILISATION DE L'ÉVALUATION DE LA PERMÉABILITÉ POUR LE CALCUL DE LA SURFACE D'ÉPANDAGE

Le tableau ci-dessous, donne les dimensionnements des épandages en fonction du coefficient de perméabilité du sol déterminée à l'eau claire selon la *méthode de Porchet*. Les longueurs des tranchées d'épandage sont définies en fonction de la capacité d'infiltration des eaux par le sol.

Cette évaluation n'est applicable que pour les logements comprenant jusqu'à cinq pièces principales. Un calcul spécifique est nécessaire pour les logements de plus grande taille ou les petits ensembles collectifs.

DIMENSIONNEMENT D'EPANDAGE EN FONCTION DE LA PERMÉABILITÉ DU SOL				
Valeur de K (Test de percolation à niveau constant mm/h)	15 à 30	30 à 50	50 à 200	Supérieur à 200
Perméabilité	Médiocre	Moyenne	Perméable	Très perméable
Jusqu'à 5 pièces principales (p. p.)	-	Tranchées d'épandages : 50 ml	Tranchées d'épandages : 45 ml	Lit d'épandage : 30 m ²
Au-delà de 5 p.p.	-	Tranchées d'épandages : 10 ml / p.p. suppl.	Tranchées d'épandages : 9 ml / p.p. suppl.	Lit d'épandage : 6m ² / p.p. suppl.
Le niveau haut de la nappe doit se situer à au moins 1 mètre du fond de fouille. Cette hauteur peut être augmentée en fonction de la nature du sol. Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,5m. Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'épandages est difficile, l'épandage en lit est réalisé dans une fouille unique à fond horizontale.				

Nota : Pour K inférieur à 6 mm/h ou dans les terrains constitués d'argile gonflante, l'épandage souterrain est exclu.

Dans un sol fissuré ou perméable en grand, l'épandage souterrain est exclu.

En dessous de 50 mm/h, le lit d'épandage doit être justifié par une étude particulière.

ANNEXE 3

LA DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL
