

COMMUNE DE SAINT-GAL-SUR-SIOULE (63)

LEGENDE DE LA CARTE DES SOLS (1/5 000)

SUBSTRAT GEOLOGIQUE

- Z** Gneiss
C Sols d'apport colluviaux
A Sols d'apport alluviaux

HYDROMORPHIE

- 0 : sol sain
1 : faible au delà de 60 cm
2 : moyenne au delà de 50 cm
3 : intense au delà de 30 cm
4 : faible intensité dès la surface
5 : intensité inférieure à 50 % dès la surface
6 : très forte intensité dès la surface

PROFONDEUR D'APPARITION DU SUBSTRAT

- 1 : entre 0 et 20 cm
2 : de 20 à 40 cm
3 : de 40 à 60 cm
4 : de 60 à 90 cm
5 : de 90 à 120 cm
6 : au delà de 120 cm

TYPE DE SOL

- a : sol d'apport
b : sol brun

EXEMPLE : Z 3 b 0

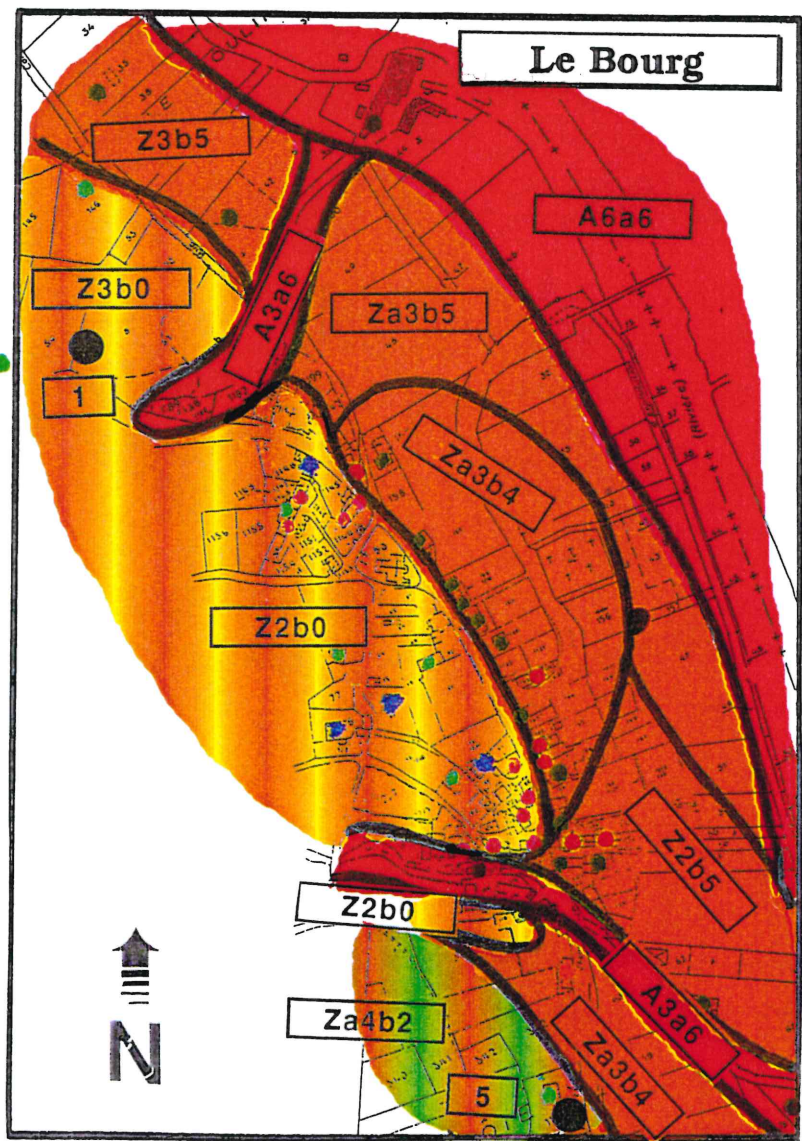
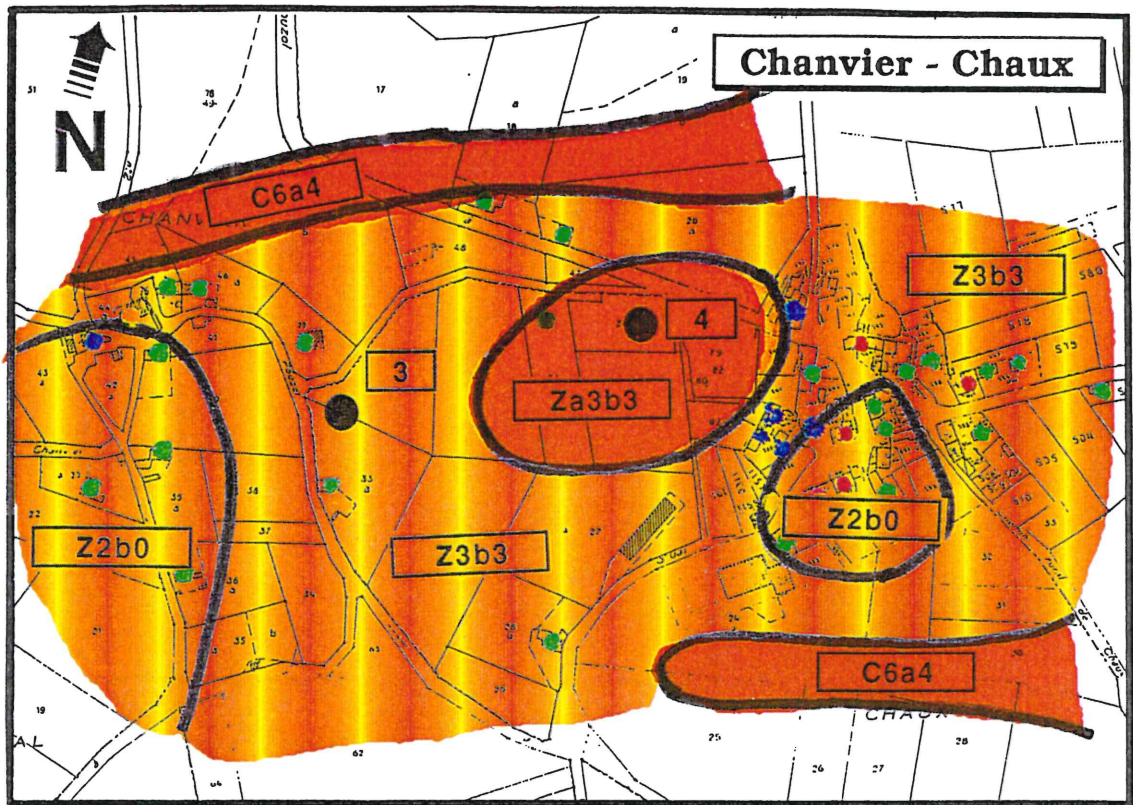
- Z : gneiss
3 : apparaissant entre 40 et 60 cm de profondeur
b : sol brun
0 : sol sain

● TEST DE PERMEABILITE

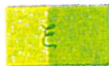
LÉGENDE D'APTITUDE À L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

CLASSE COULEUR	APTITUDE À L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL	CONTRAINTES PRINCIPALES	DISPOSITIFS PRECONISES	
			EPURATION	DISPERSION
I	Site satisfaisant, ne présentant aucune contrainte majeure pour l'épuration et la dispersion des effluents	Néant	Tranchées d'épandage à faible profondeur	Sol (in-situ)
I - III	Site globalement satisfaisant, pouvant présenter quelques risques pour la dispersion des effluents	Perméabilité localement réduite	Tranchées d'épandage à faible profondeur surdimensionnées	Sol (in-situ)
II	Site globalement satisfaisant Des aménagements internes peuvent être nécessaires	Profondeur du sol insuffisante	filtre à sable vertical non drainé	Sol (in-situ)
II - III	Site à risque pouvant présenter des contraintes importantes pour l'épuration et la dispersion	Perméabilité réduite	Tranchées d'épandage surdim. ou Filtre à sable vertical drainé ou horizontal	Sol (in-situ) ou Exutoire de surface
III	Site présentant des contraintes importantes pour l'épuration et la dispersion	Perméabilité réduite - Nappe temporaire	Filtre à sable vertical drainé ou horizontal	Exutoire de surface
IV	Site inapte présentant des contraintes majeures	Nappe permanente	Tertre d'infiltration	Nappe

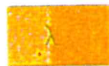
Saint Gal sur Sioule - planche 1



Echelle: 1/5000 ème



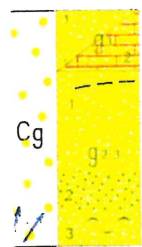
Micaschistes



Paraleptynites (faciès gréseux fin)



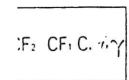
Gneiss



Cg - Colluvions alimentées essentiellement par les formations oligocènes
 - Solifluxion
 g₃ - Oligocène supérieur
 1 - marnes beiges et vertes
 2 - calcaires beiges parfois quartzeux
 édifices concrétionnés à Algues et Phryganes
 g₂ - Marnes alternativement beiges et verdâtres à bancs calcaires parfois oolithiques
 1 - Calcarénites brunes, bitumeuses à concrétions tubulaires
 2 - Sables fins quartzo-feldspathiques, beiges à verdâtres généralement argileux et carbonatés
 3 - Accumulation coquillière dans les marnes et les calcaires détritiques (environs d'Arçon et Bellenaves)



Sables argileux bariolés rouges et verts ("Sidérolithique")
 1 - faible recouvrement sur granite
 * paléosol fersialithique

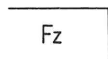


CF₂ - Mélange de colluvions et d'alluvions dans les lits majeurs
 CF₁ - Mélange de colluvions et sables, terrains marécageux, flats (la Crouzille, Ronnet, Pionsat)
 C - Mélange de colluvions et d'arènes granitiques du batholite de Montmarault (Montaigut, le Quartier, la Cellette)

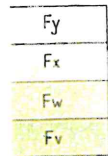
Formations résiduelles et d'altération



Concentrations d'arènes granitiques



Alluvions récentes : sables grossiers et galets



Alluvions anciennes différenciées sur des critères essentiellement altimétriques : limons, argiles à graviers, ou galets



Leucomigmatites



Phyllonites, faciès clair.



Phyllonites, faciès sombre.



Stéphanien : schistes, bancs houillers à intercalations de grès et parfois de "grauwackes", de cinérites ("gore" blanc), etc.
 Conglomérat de base du Stéphanien (cimetière au nord de le Peyroux) Eloy.



Granites de Guéret et de St Gervais (granites calco-alcalins porphyroïdes ou à tendance porphyroïde).



Tufts trachytiques



Leucogranitoides blastomylonitiques



Blastomylonites granodioritiques sombres



Anatexites d'Aubusson ("Aubussonites") : méta-grauwackes



Formation de Menat :
 1 - Argiles feuilletées bitumeuses (Spongo-diatomites)
 2 - Conglomérats



Microgranite porphyrique en laccolithe (type Pouzol - Servant)



CHAPITRE II - L'ANALYSE DU MILIEU NATUREL

II-1 SITUATION GENERALE

La commune de SAINT-GAL-sur-SIOULE se situe à environ 15 kilomètres à l'Est de Menat et en bordure sud de la Sioule et à l'ouest de Saint-Quentin.

II-2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique est défini par le bassin versant de la Sioule coulant dans un axe nord-ouest/sud-est.

La qualité actuelle de la Sioule est 1A à 1B, l'objectif étant 1A,

Quelques petits cours d'eau traversent également la commune dans un axe sud/nord ou est/ouest avec des périodes d'assèchement estivale chroniques.

II-3 GEOLOGIE-RELIEF

La commune est située dans la zone métamorphique.

Les cartes géologiques au 1/50 000 de Gannat et Aigueperse font apparaître les formations suivantes :

- # Fz : alluvions modernes de la Sioule,
- # Fx : alluvions anciennes, sables, graviers et galets de quartz,
- # ξ : micaschiste,
- # $\mu\gamma^3$: microgranite de Pouzol-Servant,
- # ζ^2, ζ^2_{b-si} : Gneiss.

II-4 LES SOLS ET LEUR APTITUDE A L'EPURATION ET A LA DISPERSION

II-41 Objectifs de l'étude pédologique

L'étude des sols a pour but de définir l'aptitude des sols à l'épuration et à la dispersion afin de préciser les dispositifs à mettre en place dans le cadre de solutions individuelles.

Ces données, confrontées aux données générales sur le milieu physique, permettront de définir l'aptitude à l'assainissement individuel des sites étudiés.

L'étude des sols a été limitée aux secteurs susceptibles de relever de techniques individuelles en regard des considérations de densité de l'habitat.

II-42 Méthodologie et techniques de cartographie

La cartographie a été réalisée sur des fonds à l'échelle du 1/5 000, à l'aide de sondages à la tarière à main (profondeur maximale 1,20 m).

Cinq tests de percolation par la méthode de PORCHET à niveau constant ont été réalisés pour apprécier la perméabilité des sols.

Les unités cartographiques regroupent les sondages ayant les mêmes caractères morphologiques, donc des comportements hydrodynamiques semblables.

II-43 Légende de la carte des sols

L'appellation de l'unité cartographique est composée de quatre symboles :

- # une lettre majuscule indiquant la nature de la roche mère,
- # un chiffre indiquant la profondeur du sol,
- # une lettre minuscule indiquant la succession des horizons, définis par leur texture (proportion d'argile, limons, sables), leur couleur, leur pierrosité, etc...,
- # un chiffre indiquant le degré d'hydromorphie : intensité et la profondeur d'apparition des manifestations d'excès d'eau (hydromorphie) .

a) Nature de la roche mère

En confrontant les données géologiques et le résultat de nos investigations, nous avons retenu les distinctions suivantes :

- Z ➡ gneiss, Ga altération argileuse,
- C ➡ colluvions de fonds de vallées secondaires,
- A ➡ alluvions de la Sioule et de ses affluents.

b) Profondeur du sol

La profondeur du sol est déterminée par la profondeur d'apparition du matériau défini précédemment. Elle est indiquée par des chiffres arabes allant de 1 à 6.

- 1 ➡ moins de 20 cm de profondeur,
- 2 ➡ entre 20 et 40 cm de profondeur,
- 3 ➡ entre 40 et 60 cm de profondeur,
- 4 ➡ entre 60 et 90 cm de profondeur,
- 5 ➡ entre 90 et 120 cm de profondeur,
- 6 ➡ supérieur à 120 cm de profondeur.

c) Succession des horizons

La succession des horizons définissant le type de sol (type pédogénétique) est représentée par les lettres minuscules suivantes :

- a ➡ sol peu évolué d'apport,
- b ➡ sol brun,

d) L'hydromorphie

C'est la manifestation d'un engorgement en eau du sol. Les horizons ainsi affectés présentent des caractères particuliers, directement liés à l'intensité et à la permanence de l'excès d'eau (taches gris et rouille, bariolage, concrétions noires, ...).

Ce caractère est essentiel dans l'appréciation du comportement hydrique du sol.

Nous avons défini les classes d'hydromorphie, numérotées de 0 à 6 :

- 0 : sol sain,
- 1 : hydromorphie peu intense au delà de 60 cm,
- 2 : hydromorphie d'intensité moyenne se marquant à partir de 50 cm,
- 3 : hydromorphie d'intensité moyenne à forte dès la base de l'horizon labouré (30 cm),
- 4 : hydromorphie de forte intensité dès la base de l'horizon humifère ou labouré (30 cm) et quelques taches d'oxydation dans le labour,
- 5 : hydromorphie marquée dès la surface, mais la réduction n'affecte pas 50% de la matrice,
- 6 : hydromorphie marquée dès la surface et réduction affectant plus de 50 % de la matrice.

SUBSTRAT	PROFONDEUR	TYPE DE SOL	HYDROMORPHIE
G	3	b	0
Arène granitique	Apparition entre 40 à 60 cm	Sol brun	Sain

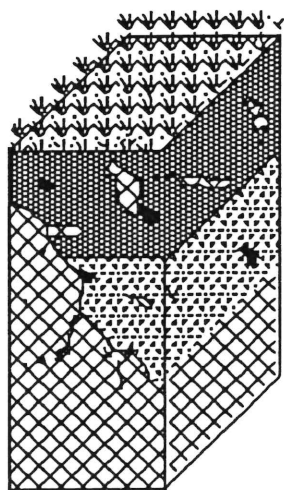
II-45 Caractéristiques des principaux types de sol

a) Les sols sur gneiss

☐ Unités cartographiques : Z1b0,
Z2b0, Za2b3, Z2b5,
Z3b0, Z3b3, Za3b3, Za3b4, Z3b5, Za3b5,
Za4b2, Za4b3.

☐ Tests de percolation : 1, 2, 3, 4, 5.

☐ Caractères morphologiques - Profil type



HORIZON 1 : AL

Texture limon argilo-sableux. Structure polyédrique subanguleuse. Poreux. Présence de taches d'oxydation plus ou moins marquées. Couleur brun à brun grisâtre. Gravier, cailloux et galets de quartz.

HORIZON 2 : Sg (peut être absent)

Texture limon argilo-sableux à argilo-sableux. Structure polyédrique. Couleur bariolée brun à brun grisâtre. Non poreux. Présence de taches d'oxydation marquées. Gravier et cailloux de gneiss plus ou moins altérés.

HORIZON 3 : Cg ou R

Gneiss compact et imperméable ou altération argileuse à argilo-sableuse du gneiss. Très nombreuses taches d'oxydation. Présence de zones plus ou moins graveleuses correspondant à des cailloux de gneiss en cours d'altération,

☐ Aptitude à l'assainissement individuel

Epuration: les risques d'engorgement en période d'excédent hydrique font que ces sols sont peu aptes ou inaptes à l'épuration une partie de l'année. Le faible volume de sol utilisable dans certaines unités (Z2b., Z3b., Z4b.) implique la mise en place d'un épandage en sol reconstitué à adapter à la topographie.








Dispersion: la perméabilité est généralement faible que ce soit sur le substrat de gneiss compact et imperméable ou sur son altération argileuse peu perméable. Seule l'arène graveleuse peut présenter une perméabilité satisfaisante.

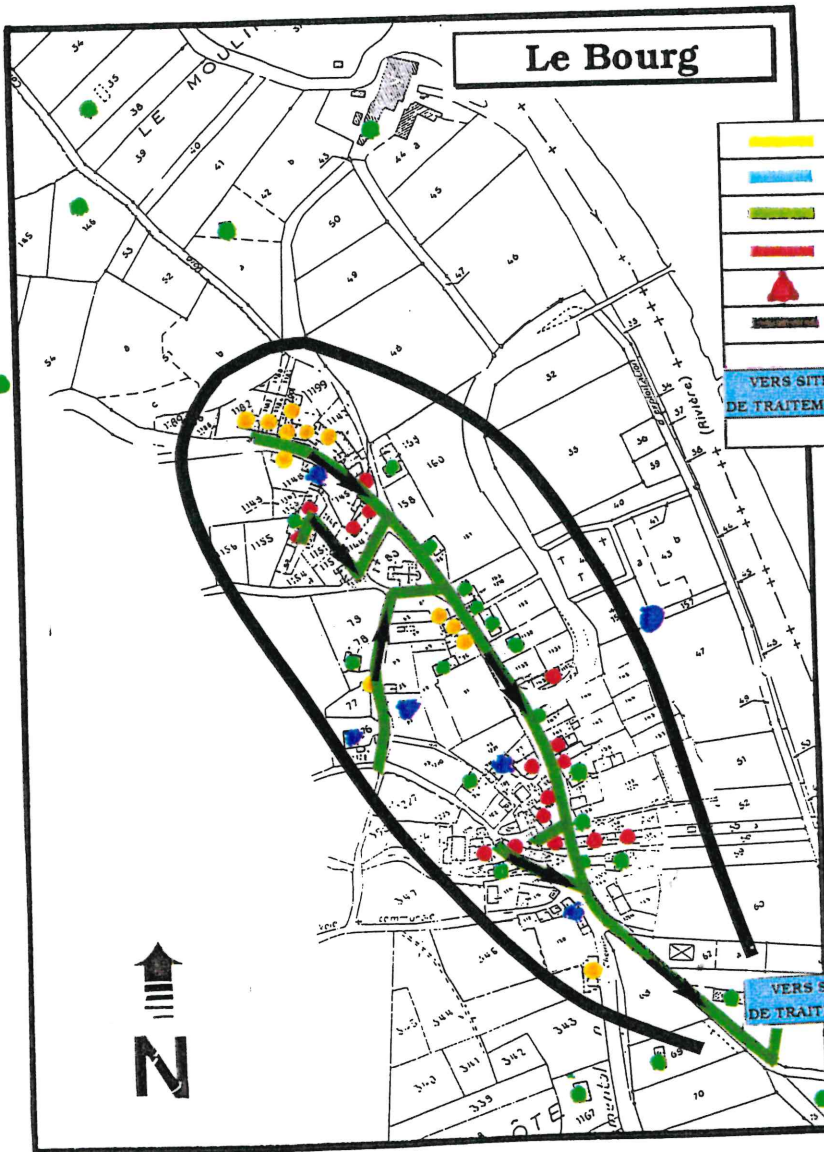
Cinq tests de percolation par la méthode PORCHET à niveau constant ont été réalisés. Les résultats sont répertoriés dans le tableau suivant :

TEST	LOCALISATION - PLANCHE	PROFONDEUR (cm)	UNITE DE SOL	RESULTAT en mm/h
1	Le Bourg- 1	50	Z3b0	10
2	Tabarias- 2	80	Z2b0	10
3	Chanvier - 1	80	Z3b3	0
4	Chaux - 1	70	Za3b3	5
5	Le Bourg- 1	90	Za4b2	50

Unités cartographiques	Contraintes majeures	Dispositifs préconisés	Couleur
Za4b2	perméabilité localement réduite	tranchées d'épandage à faible profondeur surdimensionnées	vert hachuré orange
Z1b0, Z2b0, Z2b5, Z3b0, Z3b3, Z3b5	faible volume de sol utilisable et/ou faible perméabilité	filtre à sable vertical drainé ou non à adapter en fonction de la topographie pouvant aller jusqu'au tertre d'infiltration en pente en l'absence d'exutoire	jaune hachuré orange
Za2b3, Za4b3, Za3b3, Za3b4, Za3b5	faible perméabilité	filtre à sable vertical drainé ou horizontal ou tertre d'infiltration en l'absence d'exutoire	orange

Le Bourg

	réseau unitaire existant
	réseau unitaire à créer
	réseau séparatif à créer
	réseau de refoulement
	poste de refoulement
	limite de réseau
	zone la plus propice à l'installation de l'unité de traitement



Echelle: 1/5000 ème

V-1 LE BOURG DE SAINT-GAL

Nous envisageons de créer un réseau de collecte séparative, avec une seule unité de traitement.

Le réseau unitaire existant aurait une vocation de collecte pluviale. En effet, l'utilisation en réseau de collecte unitaire semble difficilement réalisable compte tenu du nombre de sorties (3), de la localisation de ces sorties, de la qualité des eaux véhiculées dans celui-ci.

Ce réseau collecte l'ensemble des habitations du bourg comprenant l'hotel-restaurant, soit 50 foyers avec un site de traitement.

50 foyers	100 E.H.
hotel-restaurant	10 E.H.
20% développement	22 E.H.
Total	132 E.H.
Soit au minimum	135 E.H.

☐ Type de réseau :

La collecte est en partie réalisée par le réseau séparatif, sur la base d'un diamètre de 200 mm, complété par un réseau refoulement pour répondre aux contraintes topographiques.

Tous les organes de prétraitement chez les particuliers (fosses septiques, fosses toutes eaux,...) devront être "supprimées", le réseau ne doit véhiculer que des effluents bruts.

☐ Type de traitement :

L'épuration peut être envisagée sur la base de :

- # prétraitement par une fosse septique toutes eaux de 40 m³ ou par un décanteur-digesteur 27 m³ pour 135 E.H.,

- # traitement par filtration sur sable drainée de 400 m² (en 4 ou 5 unités minimum) à fonctionnement alterné et à alimentation séquentielle.

Il faudra compter, sur la base de 5 m² par équivalent-habitant (y compris chemin d'accès et entourage), une superficie totale d'environ 675 m².

Ces dimensionnements sont prévus pour une capacité d'accueil maximale du bourg, c'est-à-dire en période estivale, sachant qu'il y a de nombreuses résidences secondaires.

Pour une occupation permanente, le dimensionnement pourrait être le suivant :

- # prétraitement par une fosse septique toutes eaux de 25 m³ pour 85 E.H.,

- # traitement par filtration sur sable drainée de 255 m² (en 2 ou 3 unités minimum) à fonctionnement alterné et à alimentation séquentielle.

Le site de traitement pourra être installé, à droite ou à gauche du chemin d'accès à la Sioule.

☐ Dispersion :

La dispersion des effluents traités s'effectuera dans un fossé pour rejoindre la Sioule.