

ETUDE DE SOL AVEC DEFINITION DE FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Propriété de la société « PROLOGIS »

Modification du 06/11/2019

Date d'intervention sur le terrain	Vendredi 6 Septembre 2019, 9h00
Maître d'Ouvrage	PROLOGIS 3 avenue Hoche 75008 PARIS Tél : 01 48 14 54 27
Architectes	Ataub architectes 606 chemin de le Bretèque 76230 BOIS-GUILLAUME Tél : 02 35 60 30 E-mail : etude@ataub.fr
Adresse du terrain	Route Industrielle – ZIP du Havre 76430 SANDOUVILLE
Références cadastrales	Feuille 000 section AH 01 parcelle n°32
Superficie	288.000 m ²
Projet	Construction de deux bâtiments de logistique nommés « LE HAVRE DC9 et DC10 »
SPANC compétent pour l'instruction	LE HAVRE SEINE Métropole Hôtel d'Agglomération - SPANC 19 rue Georges Braque CS 70854 7685 LE HAVRE Cedex Tél : 02 35 22 25 23 Courriel : spanc@lehavremetro.fr

Dossier n° S-2041	Septembre 2019	Rédaction : PL	
Etude PROLOGIS / SANDOUVILLE		Validation : PL	

SOMMAIRE

1	CONTEXTE	4
1.1	LE PROJET	4
1.2	LA PARCELLE	5
2	INVESTIGATIONS	10
2.1	SONDAGES PEDOLOGIQUES	10
2.2	TESTS DE PERMEABILITE	11
2.3	RELEVES TOPOGRAPHIQUES	12
2.4	COMMENTAIRES PARTICULIERS	12
3	PRÉCONISATION	14
3.1	DIMENSIONNEMENT	14
3.2	INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LE CHOIX ET LA MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION	16
3.3	OBSERVATIONS SPECIFIQUES.....	19
3.4	MODALITES D'ENTRETIEN ET POINTS DE REGLEMENTATION	21
3.5	PLANS ET PROFILS EN LONG DES OUVRAGES	21

Liste des Annexes :

<i>Annexe 1 : Détails de base de calcul utilisée pour le dimensionnement des ouvrages.....</i>	<i>22</i>
<i>Annexe 2 : Généralités sur l'assainissement non collectif</i>	<i>23</i>
<i>Annexe 3 : Liste des nouvelles filières agréées au jour de l'édition du présent rapport</i>	<i>29</i>
<i>Annexe 4 : Perméabilité selon la méthode de Porchet.....</i>	<i>30</i>
<i>Annexe 5: Arrêté du 21 juillet 2015 et du 23 septembre 2017.....</i>	<i>31</i>

PREAMBULE

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. Dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis, l'usage de l'eau appartient à tous et chaque personne physique, pour son alimentation et son hygiène, a le droit d'accéder à l'eau potable dans des conditions économiquement acceptables par tous. »
Article L. 210-1 du Code de l'environnement

L'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/jour de DBO₅ (ou inférieur ou égal à 20 EH) définit l'assainissement non collectif comme « toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées au titre de l'article R.214-5 du code de l'environnement des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées ».

L'arrêté du 22 Juin 2007 modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 fixe, quant à lui, les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/jour de DBO₅ (ou supérieur à 20 EH).

L'étude de sol en vue de permettre la définition de la filière d'assainissement non collectif adaptée est une étape primordiale dans le cadre de la construction ou de la réhabilitation d'un logement si la parcelle n'est pas desservie par un réseau d'assainissement collectif. Il s'agit, selon le DTU 64.1 d'août 2013, d'une étude de conception préalable destinée au choix et au dimensionnement de la filière d'assainissement non collectif à mettre en œuvre pour une parcelle donnée. Cette étude contient une analyse du projet (localisation, nature, surfaces, capacité d'accueil) et un diagnostic de la parcelle (géologie, contraintes environnementales, pédologie au travers d'investigations par sondages et tests de perméabilité si nécessaire) qui conduisent au choix justifié et au dimensionnement de la filière la mieux adaptée à la parcelle.

Nous attirons l'attention du pétitionnaire sur l'importance de veiller à ce que les travaux soient réalisés en conformité avec la réglementation en vigueur, en accord avec la présente étude validée par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) et selon le DTU 64.1 d'août 2013.

Cette étude est à joindre au SPANC pour lui permettre de valider la préconisation technique effectuée par le bureau d'études (dimensionnement correct, conformité vis-à-vis de la réglementation en vigueur, ...). En outre, le technicien du SPANC se déplacera sur la parcelle, après réalisation des ouvrages et avant remblaiement, afin de vérifier que les travaux ont été effectués en accord avec la prescription. Des contrôles périodiques de bon fonctionnement, de bon entretien et de bon état des ouvrages seront ensuite menés au minimum une fois tous les dix ans par la Collectivité ou son représentant.

Remarque: Le bureau d'études ACTICE Conseil s'engage à être totalement indépendant au niveau de sa prescription, et à n'avoir aucun lien avec un procédé ou un fabricant, de manière à ne pas limiter, fausser ou orienter cette liberté de prescription.

1 CONTEXTE

1.1 LE PROJET

Voici un tableau récapitulant les données du projet :

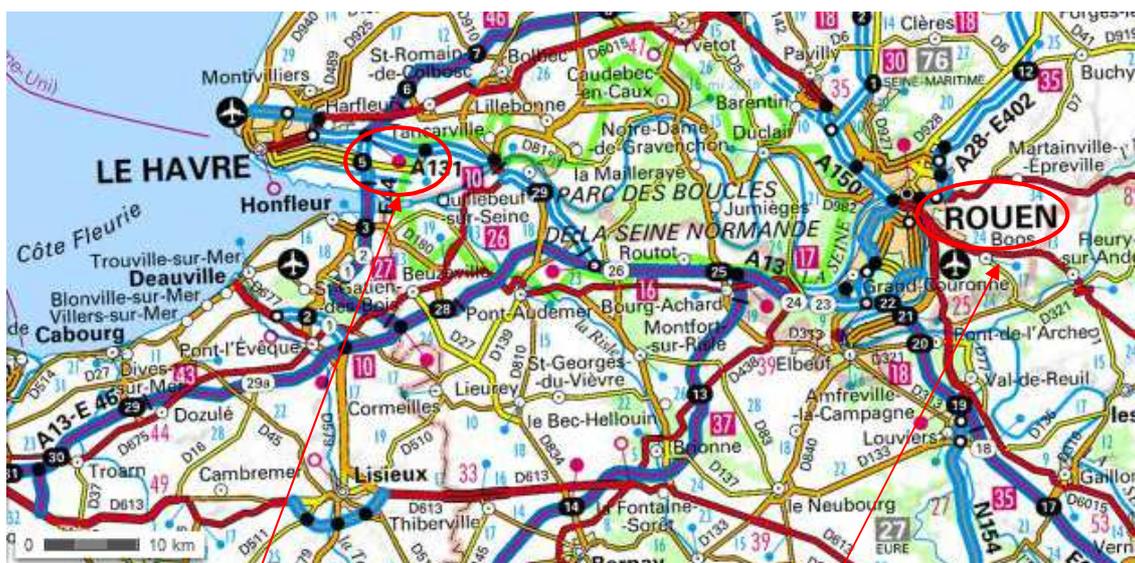
Adresse du terrain	Route Industrielle – ZIP du Havre 76430 SANDOUVILLE
Références cadastrales	Feuille 000 section AH 01 parcelle n°32
Superficie	288.000 m ²
Type de projet	Construction de deux bâtiments de logistique nommés « LE HAVRE DC9 et DC10 », projet PROLOGIS France , comprenant respectivement un ensemble de 12 cellules et 8 cellules d'entrepôts auxquels s'ajoutent des blocs de bureaux (locaux techniques et bureaux). Les surfaces totales des bâtiments seront d'environ 123 000 m ² au total.
Caractéristiques du projet	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bâtiment de logistique</u> : 100 personnes en poste à la journée au maximum • <u>Visiteurs ou chauffeurs en transit</u> : 350 personnes au maximum
Capacité d'accueil	<p>Pour l'ensemble : 238 EH minimum (EH= Equivalent.Habitant)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiment de logistique : 200 EH au maximum • Visiteurs ou chauffeurs en transit : 15 EH • Postes de garde : 1 EH <p>Une majoration de 10 % environ sera appliquée par sécurité pour d'éventuels « pics d'activité ».</p> <p><i>Annexe 23 de la Circulaire du 22 mai 1997(voir tableau en annexe 1) :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Personnels de bureaux : Rejets d'eaux usées estimés à 75 litres (coefficient 0,5) par jour par personne - Visiteurs et chauffeurs en transit (usager occasionnel) : Rejets d'eaux usées estimés à 7,5 litres (coefficient 0,05) par jour par personne <p>1 EH = Charge hydraulique de 150 litres d'eaux usées par jour</p>
Informations complémentaires	<p>Les terrains seront aussi constitués des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 aires de stationnement réservées aux véhicules poids lourds (PL) et 2 aires de stationnement réservées aux véhicules légers (VL), - 1 aire d'attente réservée aux véhicules poids lourds et 1 aire d'attente réservée aux véhicules légers, - 1 aire de stockage de conteneurs (surface totale de 4295 m²), - 2 postes de garde, - de bassins étanches pour la régulation des eaux pluviales (d'une capacité totale de 6 300 m³). - d'un bassin d'infiltration paysager pour les eaux pluviales d'un volume de 6 500 m³.
SPANC compétent pour l'instruction	<p>LE HAVRE SEINE Métropole Hôtel d'Agglomération - SPANC 19 rue Georges Braque CS 70854 7685 LE HAVRE Cedex Tél : 02 35 22 25 23 Courriel : spanc@lehavremetro.fr</p>

1.2 LA PARCELLE

1.2.1 Situation géographique

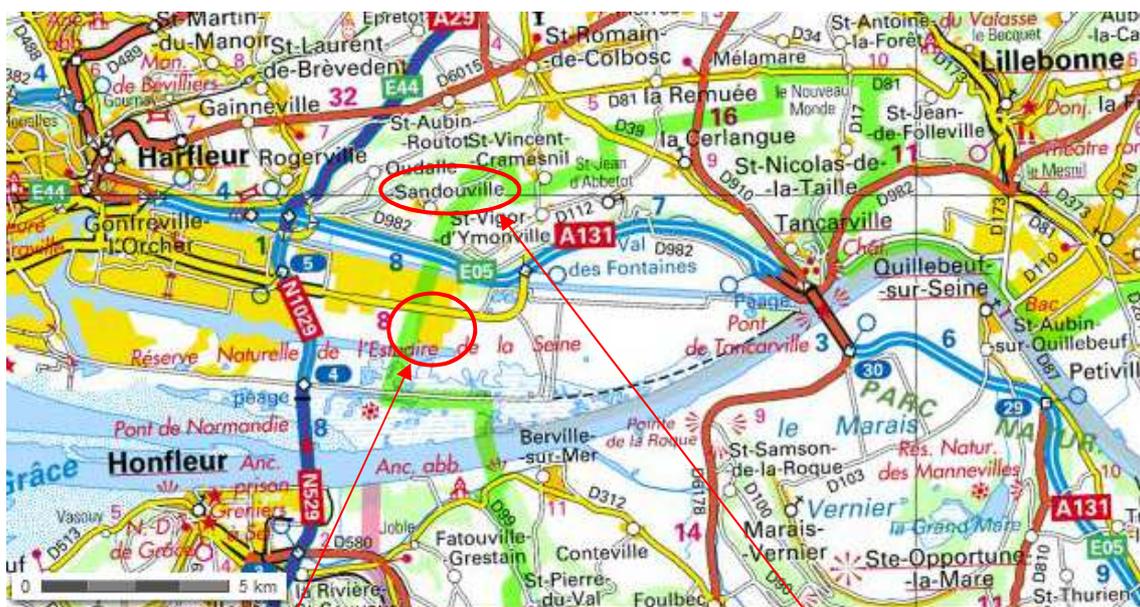
La commune de SANDOUVILLE est située dans la région Haute-Normandie, et plus particulièrement au Sud-Ouest du département de la Seine-Maritime (76).

Plus précisément, elle se localise à 70 kilomètres environ à l'Ouest de la ville de Rouen, préfecture du département et à 20 kilomètres environ à l'Est de la ville du Havre, sous-préfecture.



Site d'étude

Préfecture



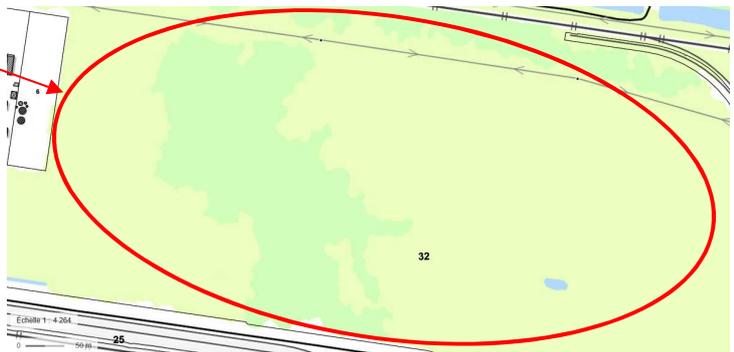
Site d'étude

Commune concernée

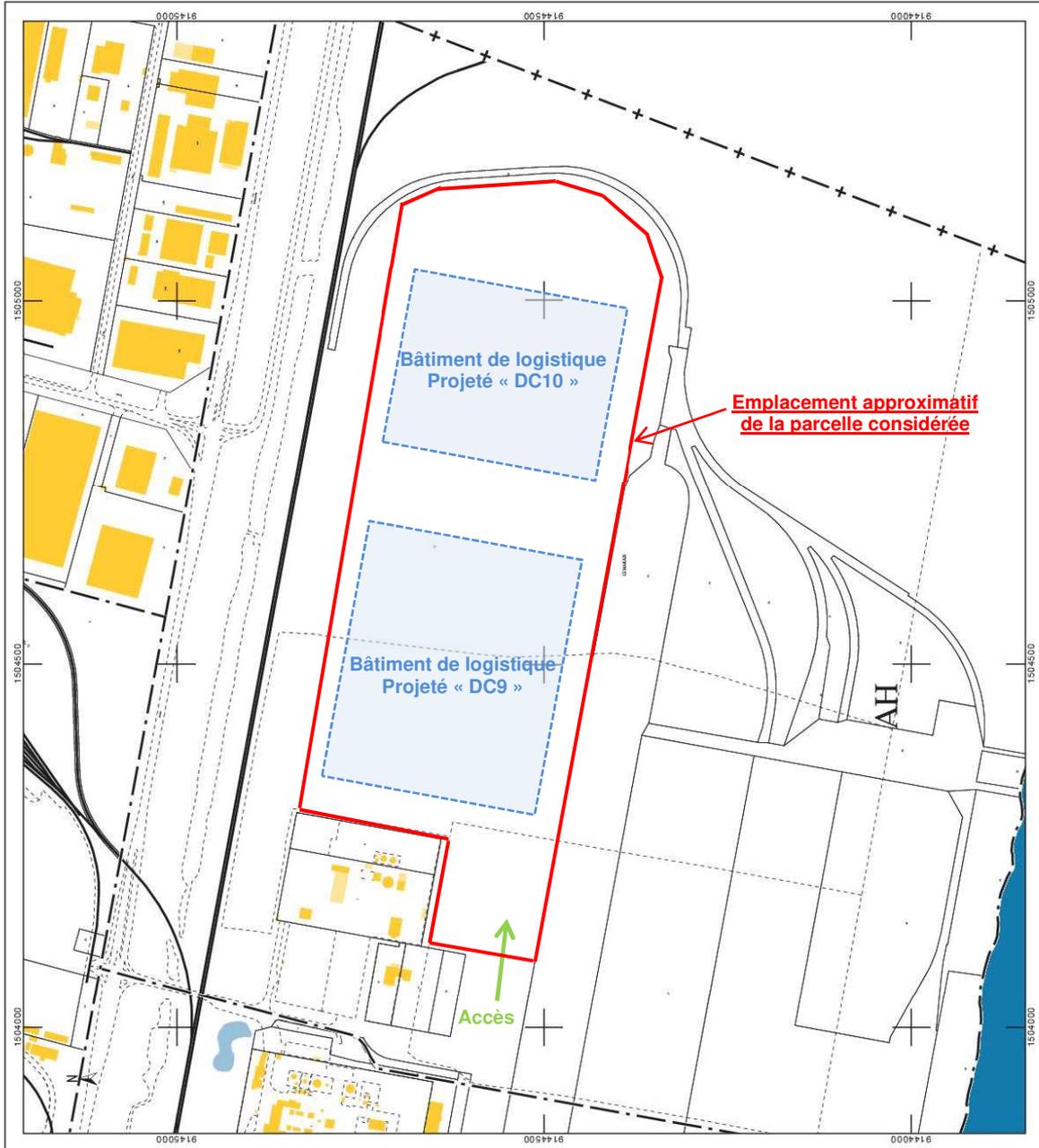
Situation géographique de SAINT VIGOR D'YMONVILLE
(Source : www.geoportail.fr)



Emplacement de la parcelle



Situation géographique de SANDOUVILLE et de la parcelle considérée
(Source : www.geoportail.fr)



<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL</p> <p>Projet de construction</p>	<p>Département : SEINE MARITIME Commune : SANDOUVILLE</p>	<p>Section : AH Feuille : 000 AH 01 Échelle d'origine : 1/2000 Échelle d'édition : 1/5000 Date d'édition : 11/09/2019 (fuseau horaire de Paris) Coordonnées en projection : RGF93CC50</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : PTGC - Antenne du Havre 19 avenue du Général Leclerc 76085 76085 Le Havre Cedex tel. 0235 192257 - fax ptgc.seine-maritime@dgi.fr, finances.gouv.fr</p>	<p>Cet extrait de plan vous est délivré par : cadastre.gouv.fr ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics</p>
--	---	---	--	---

Zoom sur la parcelle concernée et son environnement immédiat (Source : www.cadastre.gouv.fr)

1.2.2 Etat actuel de la parcelle

Le terrain qui sera occupé par les bâtiments DC9 et DC10 de PROLOGIS sur la commune de Sandouville est particulièrement bien desservi par les axes routiers.

En effet, la commune de Sandouville est traversée d'Est en Ouest par l'autoroute A 131 qui permet de connecter le Havre à l'autoroute A 13 via le pont de Tancarville depuis Rouen (sortie RD 982) et via le pont de Normandie depuis la Basse-Normandie en empruntant l'A 29 (sortie n°5).

Depuis ces deux autoroutes, le site PROLOGIS est accessible en empruntant la « route industrielle » permettant de desservir d'Est en Ouest l'ensemble des entreprises du Port Autonome du Havre sur près de 20 km, puis une route au niveau du giratoire « Port 5000-6000 » sur 2,4 km. L'accès se fait ensuite en traversant la voie ferrée qui dessert l'ensemble du Port du Havre.

Le terrain présente une topographie quasiment plane.

Concernant l'aménagement de la parcelle, celle-ci est actuellement en friche.



Accès actuel

Vue générale
du terrain



Vue sur l'accès actuel et Vue sur l'ensemble de la parcelle

Coordonnées de la parcelle		
Réseau géodésique français	Longitude	00°18'18"E
	Latitude	49°28'13"N
	Altitude moyenne	9,60 mètres

1.2.3 Géologie

Le secteur d'étude est constitué par un vaste plateau crayeux peu accidenté dont l'altitude reste comprise entre 100 et 130 mètres. La Seine, dont la direction générale du cours est à peu près de direction Est-Ouest, a découpé dans ce plateau une très large vallée avec de nombreux méandres abandonnés, occupés par de grandes surfaces de marais (Marais Vernier par exemple). Ces marais sont essentiellement constitués par des **alluvions modernes Fz** composées principalement de sables.

Au niveau du site d'étude, nous rencontrons précisément ces alluvions modernes Fz sous une épaisseur de remblais graveleux et sableux plus ou moins épais.



SANDOUVILLE
Extrait de la carte géologique du BRGM (Source : www.brgm.fr)

Site d'étude

Légende :

	Limons des plateaux
	Dépôts de pentes
	Argiles à silex et ses résidus sur les pentes
	Alluvions modernes
	Sénonien . Craie blanche traçante à silex rosés
	Turonien . Craie marneuse sans silex
	Cénomaniens . Gaize et craie grise à bancs de silex noirs
	Glauconie de base . Glissements

Description de la formation géologique : (d'après la notice de la carte géologique du Havre du BRGM)

Fz : Alluvions modernes du Quaternaire : Les alluvions de l'estuaire de la Seine présentent trois faciès principaux depuis leur base :

- Des graviers de fond, qui recouvrent le substratum d'une nappe continue
- Des silts gris organiques, avec de minces lits tourbeux
- Des sables fins gris vert, grossiers et coquilliers à la partie inférieure, silteux au toit de la série.

2 INVESTIGATIONS

Lors de notre jour d'intervention, le Vendredi 6 Septembre 2019, le temps était ensoleillé à nuageux.

2.1 SONDAGES PÉDOLOGIQUES

Six sondages à la tarière manuelle ont été effectués sur la parcelle. Ils ont révélé un sol particulièrement homogène (légère différence dans l'épaisseur des différents horizons).

	Sondages n°1 à 3	Sondages n°4 à 6
0 – 10 cm	<p>Alluvions modernes Fz :</p> <p>Nombreux cailloutis d'origine diverse (essentiellement du silex mais aussi de la craie) de taille cm à pluricm emballés dans un sable limoneux fin de couleur marron.</p> <p>Etat sec.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p>	<p>Alluvions modernes Fz :</p> <p>Nombreux cailloutis d'origine diverse (essentiellement du silex mais aussi de la craie) de taille cm à pluricm emballés dans un sable limoneux fin de couleur marron.</p> <p>Etat sec.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p>
10 – 20 cm		
20 – 30 cm		
30 – 40 cm		
40 – 50 cm		
50 – 60 cm		
60 – 70 cm	<p>Alluvions modernes Fz :</p> <p>Sable limoneux fin à très fin de couleur beige clair à quelques cailloutis de silex de taille cm et à quelques galets de taille pluricm.</p> <p>Etat frais.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p>	<p>Etat frais.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p> 
70 – 80 cm		
80 – 90 cm		
90 – 100 cm		
100 – 110 cm	<p>Alluvions modernes Fz :</p> <p>Sable devenant argileux fin à très fin de couleur beige verdâtre à quelques gravillons de silex. Etat frais et plus humide en profondeur.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p>	<p>Alluvions modernes Fz :</p> <p>Sable devenant argileux fin à très fin de couleur beige verdâtre à quelques gravillons de silex. Etat frais et plus humide en profondeur.</p> <p>Aspect sans structure (peu de stabilité)</p>
110 – 120 cm		
120 – 130 cm	FIN DES SONDAGES	

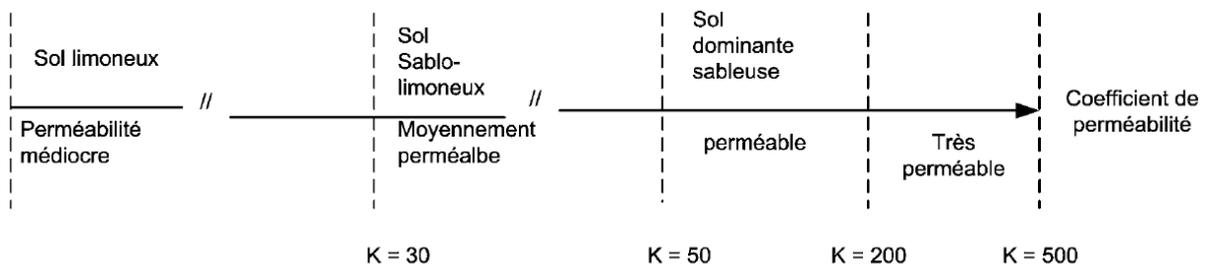
2.2 TESTS DE PERMÉABILITÉ

Six tests de perméabilité ont été effectués sur la parcelle et localisés sur le plan en annexe (cf. annexe 4 « Perméabilité selon la méthode de Porchet » pour le détail). Ils ont été réalisés à une profondeur de 0,70 mètres.



N° du test	profondeur (m)	durée du test (min)	Volume d'eau initial (L)	Volume d'eau final (L)	volume d'eau infiltré (L)	perméabilité K (mm/h)
1	0,70	10	2,50	0,00	2,50	Insaturé
2	0,70	10	2,50	1,15	1,35	92
3	0,70	10	2,50	0,00	2,50	Insaturé
4	0,70	10	2,50	0,00	2,50	Insaturé
5	0,70	10	2,50	0,00	2,50	Insaturé
6	0,70	10	2,50	0,50	2,00	135,80

Ainsi, selon le schéma figurant ci-après, le test effectué conduit à une nature de sol à la profondeur investiguée perméable, en cohérence avec la nature de sol rencontrée (Sol à dominante sableuse).



Classement des sols selon la valeur du coefficient de perméabilité
(Source : XP DTU 64.1 d'août 2013).

2.3 RELEVÉS TOPOGRAPHIQUES

Des relevés topographiques ont été effectués sur la parcelle, et permettent l'établissement du profil en long des ouvrages par rapport au projet. Ils sont reportés sur le plan figurant en fin du rapport.

2.4 COMMENTAIRES PARTICULIERS

Aucune servitude particulière n'existe *a priori* sur la parcelle.

- **Périmètre de protection de captage :**

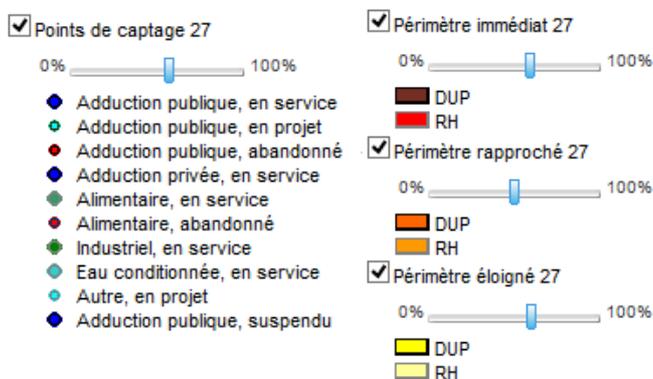
La commune est concernée par un périmètre de protection de captage rapproché (Zone en orange) et éloigné (Zone en jaune) mais pas la parcelle concernée - (cf. carte suivante et légende).



Cartographie des risques
(Source : <http://www.arshn-perimetre-de-protection.fr>)

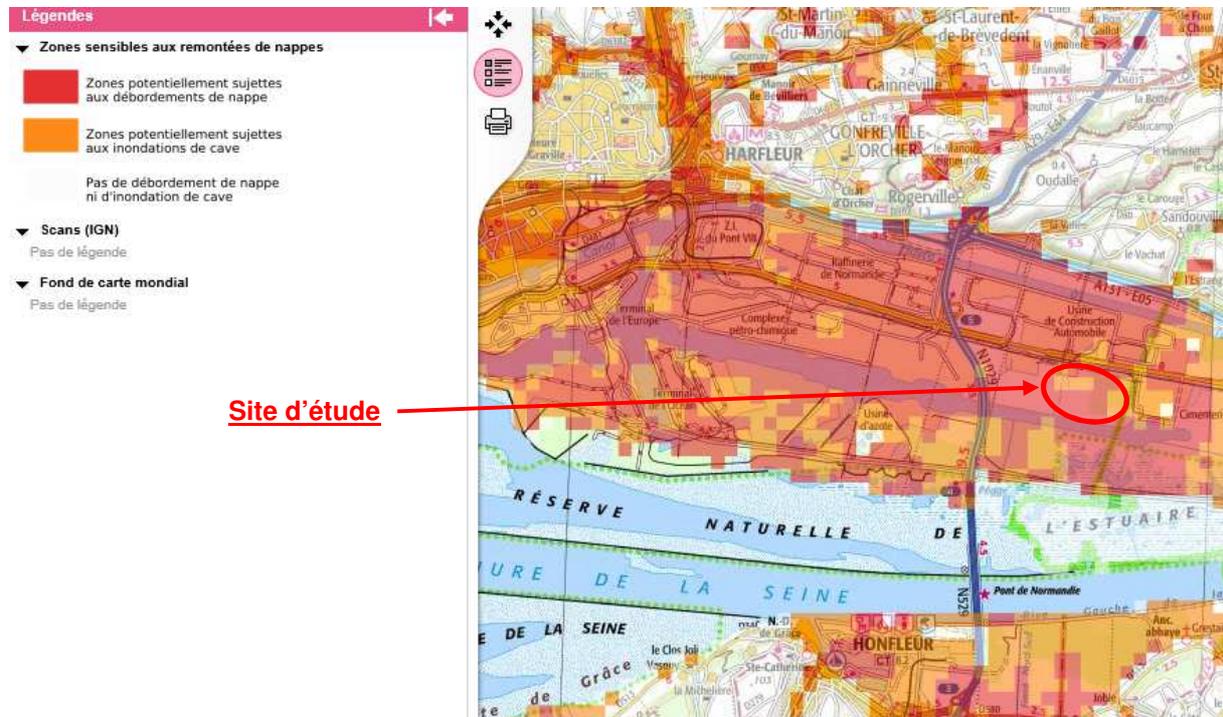
Site d'étude

Légende :



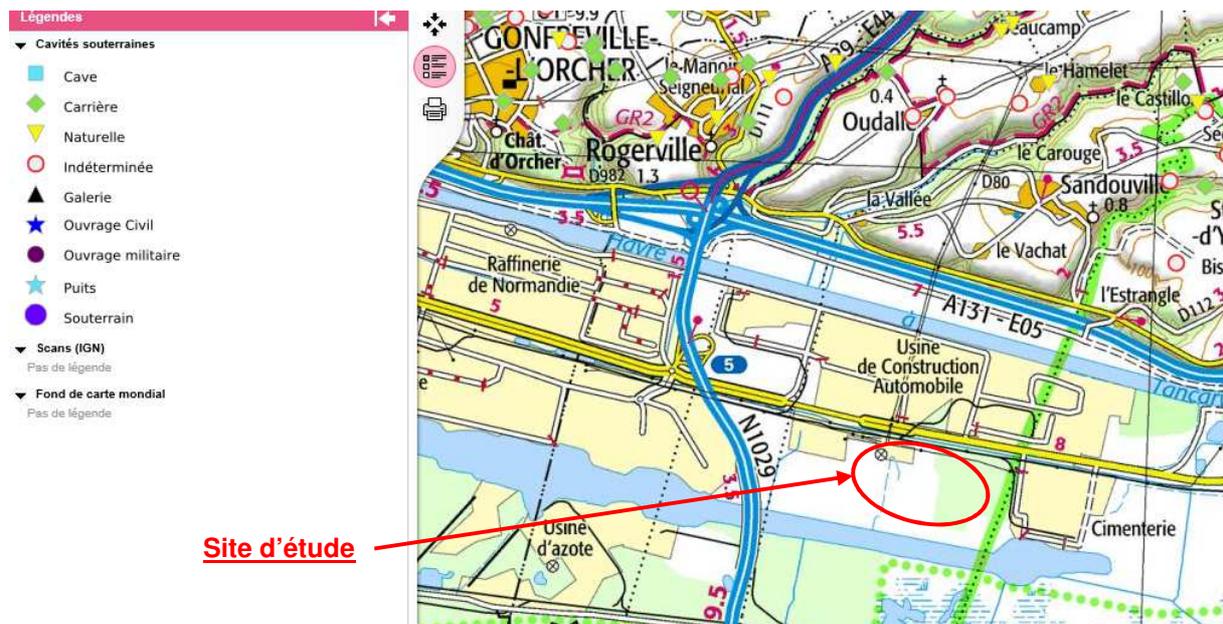
• **Aléa inondation :**

Selon *Géorisque*, base de données du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, la commune est concernée par un aléa inondation/remontée de nappe au niveau la parcelle étudiée de **type d'exposition : Très élevé** (Zone en rouge = Nappe affleurante).



• **Cavités souterraines :**

En outre, il existe des cavités recensées sur la commune mais pas au niveau de la parcelle étudiée, comme l'indique la carte fournie ci-après.



Cartographie des risques (Source : [http:// www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr))

3 PRÉCONISATION

3.1 DIMENSIONNEMENT

N.B. : La filière d'assainissement proposée est dimensionnée, conformément à la réglementation, en fonction de la capacité d'accueil du projet.

SOLUTION : Solution de type « Filtre compact ou Microstation »

Attention, tous les dispositifs ne supportent pas les variations de charge ou l'intermittence (exemple : pour une habitation en résidence secondaire, ou des locaux avec une activité saisonnière).

- Collecte des eaux usées :

Afin de ne pas trop enterrer les filières de traitement (proximité de la nappe et distance entre les sorties d'eaux et la filière), un poste de relevage « eaux brutes » devra être installé au niveau de chaque sortie des bâtiments ou bureaux ainsi que du poste de garde.

- Ouvrage de Pré-traitement et Traitement :

De par le contexte du projet (parcelle entièrement imperméabilisée) et pour respecter la réglementation des installations de plus de 20 EH (possibilité de prélever les eaux en sortie de traitement). De plus, avec un risque de remontée de nappe (nappe alluviale de la Seine), il n'est pas paru possible d'envisager la mise en œuvre d'un système d'assainissement dit « classique » (de type Tranchées d'infiltration ou encore Filtre à sable vertical drainé ou non drainé).

Ainsi, il a été choisi de préconiser comme système d'assainissement une « **filière traitement** » de type **Filtre compact ou Microstation**.

Etant donné la taille des bâtiments et la répartition des sorties d'eaux usées, nous envisageons de répartir les effluents sur 4 filières de traitement de façon proportionnelle.

Cette « Filière de traitement » devra être obligatoirement adaptée aux contraintes de sol et aux contraintes environnementales rencontrées sur la parcelle.

De par la possible remontée de nappe à faible profondeur, nous conseillons la mise en place d'une Filière de traitement adaptée à ce risque positionnée le plus haut possible. Elle devra également être ancrée (dalle d'ancrage) pour éviter toute remontée de celle-ci (poussée hydrostatique).

Veillez, autant que possible à garantir l'étanchéité des accès à la Filière de traitement et au poste de relevage. Se référer aux données du constructeur de la filière de traitement.

Selon les investigations de terrain, la mise en œuvre d'un séparateur à graisses ne semble pas nécessaire.

- Dispersion des eaux traitées :

La parcelle dispose d'un exutoire, aussi le rejet des eaux épurées sera effectué dans le fossé porteur longeant la parcelle.

Prévoir la mise en place d'un clapet anti-retour (de type clapet à boule) sur le tuyau de sortie des eaux traitées en amont de l'exutoire.

(sous réserve de l'obtention préalable de l'autorisation écrite des autorités compétentes).

- Poste de relevage :

Également, selon le type de « Filière de traitement » choisi (Filtre compact ou Microstation), en fonction de la topographie du terrain et la profondeur des sorties d'eaux usées, la mise en place **d'un poste de relevage** des eaux à l'aval de la filière de traitement sera probablement nécessaire (voir ci-dessous).

Il est indiqué au pétitionnaire et à la personne en charge des travaux de contacter le bureau d'études si des doutes se font jour lors de la réalisation des fouilles et de la mise en place des ouvrages.

- Tableau récapitulatif :

	Nature	Dimensionnement	
Ouvrage de Pré-traitement	<p>Filières de traitement de type Microstation ou Filtre compact</p> <p>(filière agréée et dont l'agrément a été publié au journal officiel pour les moins de 20 EH)</p> <p>Installation possible en présence de remontée de nappe (mise en place d'un dispositif d'ancrage si nécessaire)</p> <p>Nous conseillons également de prendre un contrat d'entretien</p>	<p>238 EH (minimum)</p> <p>Répartis sur 4 filières :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiment DC9 : 2 x 72 EH • Bâtiment DC10 : 2 x 48 EH <p>EH = Equivalents.Habitants minimum</p>	
Ouvrage de Traitement			
Dispersion des eaux traitées	<p>Rejet des eaux épurées vers le fossé porteur bordant la parcelle</p> <p>(prévoir un clapet anti-retour sur le tuyau de sortie des eaux traitées) (sous réserve de l'obtention préalable de l'autorisation écrite des autorités compétentes)</p>		
Ventilation Primaire	A créer (si non existante) (au faîtage et située à 1 m minimum de tout ouvrant et de toute autre ventilation).	Diamètre 100 mm	
Ventilation secondaire	A créer sur le pignon ou par l'intérieur de la maison (à faire dépasser de 0,40 m au minimum du faîtage et être située à 1 m minimum de tout ouvrant et de toute autre ventilation).	Diamètre 100 mm	
Postes de relevage	<p>Selon la « Filière de traitement » mise en place, à positionner à l'aval de cette dernière</p> <p><i>Le poste de relevage pourra être évité en fonction du choix de la Filière de traitement et à condition de respecter une pente de 1% sur la canalisation de rejet</i></p>		
		Volume du poste	Volume de bâchée
	■ Postes eaux brutes :	Suivant constructeur	Suivant constructeur
■ Postes eaux prétraitées ou traitées :	Suivant constructeur	Suivant constructeur	
Devenir des eaux pluviales	<p>A diriger vers un système spécifique ou à récupérer</p> <p>A ne pas mélanger avec le système collecte/prétraitement/traitement des eaux usées</p>		

Remarques importantes :

Il est à noter que le dimensionnement de la filière préconisée, adaptée à la nature du sol en place le jour des investigations pédologiques, ne conviendrait plus si le projet venait à subir une modification (modification de la capacité d'accueil) ou si le sol venait à être remanié ou compacté (notamment par des engins de terrassement). Une nouvelle étude de sol devrait alors être conduite pour déterminer la filière d'assainissement non collectif la mieux adaptée au nouveau contexte.

En outre, selon la Filière de traitement choisie, celle-ci ne conviendra peut-être plus **en cas de fonctionnement par intermittence** (toutes les filières agréées à l'heure actuelle ne sont pas adaptées à l'intermittence). Voir les agréments publiés au journal officiel.

Il est interdit d'utiliser de la terre de remblai pour niveler le terrain sur la zone d'assainissement.

Le propriétaire et/ou l'entreprise de terrassement devra prévenir le SPANC de son secteur avant le début des travaux. L'installation d'assainissement non collectif doit obligatoirement être soumise à un contrôle d'exécution du SPANC avant remblaiement.

3.2 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES POUR LE CHOIX ET LA MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION

Il est important de noter que **les dispositifs d'assainissement non collectif supérieurs à 20 EH doivent répondre à l'Arrêté du 22 Juin 2007 modifié** par les arrêtés du 21 juillet 2015 et du 23 septembre 2017 **fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/jour de DBO5** (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours). De ce fait, plusieurs éléments importants de cet arrêté sont en prendre en compte (liste non exhaustive) :

- **Article 6** : Règles d'implantation des stations de traitement des eaux usées.

Les stations de traitement des eaux usées sont conçues et implantées de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage et des risques sanitaires. Cette implantation tient compte des extensions prévisibles des ouvrages de traitement, ainsi que des nouvelles zones d'habitations ou d'activités prévues dans les documents d'urbanisme en vigueur au moment de la construction.

Les stations de traitement des eaux usées sont implantées à une distance minimale de cent mètres des habitations et des bâtiments recevant du public (supprimé suite à l'arrêté du 23 septembre 2017)

Sans préjudice des dispositions fixées par les réglementations de portée nationale ou locale (périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine, règlements d'urbanisme, règlements communaux ou intercommunaux d'assainissement), les ouvrages sont implantés hors des zones à usages sensibles définies au point (31) de l'article 2 ci-dessus.

Après avis de l'agence régionale de santé et, dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, du service public d'assainissement non collectif, il peut être dérogé aux prescriptions des deux alinéas ci-dessus, par décision préfectorale, sur demande du maître d'ouvrage accompagnée d'une expertise démontrant l'absence d'incidence.

Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans des zones inondables et sur des zones humides. En cas d'impossibilité technique avérée ou de coûts excessifs et en cohérence avec les dispositions d'un éventuel plan de prévention des risques inondation, il est possible de déroger à cette disposition.

Ces difficultés sont justifiées par le maître d'ouvrage, tout comme la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation relative aux zones inondables, notamment en veillant à :

- 1 - Maintenir la station hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour quinquennale;
- 2 - Maintenir les installations électriques hors d'eau au minimum pour une crue de période de retour centennale;
- 3 - Permettre son fonctionnement normal le plus rapidement possible après la décrue.

- **Article 8** : Règles particulières applicables à l'évacuation des eaux usées traitées.

Les eaux usées traitées sont de **préférence rejetées dans les eaux superficielles** ou réutilisées conformément à la réglementation en vigueur.

- **Article 9** : Information du public

Pour tout projet d'assainissement (station de traitement des eaux usées, bassins d'orage, déversoirs d'orage soumis à autorisation), le maître d'ouvrage procède à un affichage sur le terrain d'implantation du projet précisant le nom du maître d'ouvrage, la nature du projet et le lieu où le dossier réglementaire (déclaration ou autorisation) ou de conception est consultable. La durée d'affichage est au minimum d'un mois et ne peut prendre fin avant la décision finale de réalisation.

Si, compte tenu de l'implantation de l'ouvrage envisagé, cette condition ne peut être respectée, le maître d'ouvrage affiche l'information en mairie de la commune concernée.

Par ailleurs, le dossier réglementaire ou de conception est tenu à la disposition du public par le maître d'ouvrage.

- **Article 14** : Traitement des eaux usées et performances à atteindre.

Conformément à l'article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles décrites à l'article 2, les rendements ou les concentrations figurant :

1 - Au tableau 6 de l'annexe 3 pour les paramètres DBO5, DCO et MES;

2 - Au tableau 7 de l'annexe 3 pour les paramètres azote et phosphore, pour les stations de traitement des eaux usées rejetant en zone sensible à l'eutrophisation.

Des valeurs plus sévères que celles figurant dans cette annexe peuvent être prescrites par le préfet en application des articles R.2224-11 du code général des collectivités territoriales et R.214-15 et R.214-18 ou R.214-35 et R.214-39 du code de l'environnement, au regard des objectifs environnementaux.

Tableau 6. Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO5, DCO et MES.
La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO5	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION réductrice, moyenne journalière
DBO5	< 120	35 mg (O2)/l	60 %	70 mg (O2)/l
	≥ 120	25 mg (O2)/l	80 %	50 mg (O2)/l
DCO	< 120	200 mg (O2)/l	60 %	400 mg (O2)/l
	≥ 120	125 mg (O2)/l	75 %	250 mg (O2)/l
MES (*)	< 120	/	50 %	85 mg/l
	≥ 120	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.

(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration réductrice des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

- **Article 17** : Dispositions générales relatives à l'organisation de l'autosurveillance et au dispositif d'autosurveillance des systèmes d'assainissement.

En application de l'article L. 214-8 du code de l'environnement et des articles R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, les maîtres d'ouvrage mettent en place une surveillance des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que, dans le cas prévu à l'article 18-II ci-dessous, du milieu récepteur des rejets. De manière à assurer un haut niveau de performance du système d'assainissement dans son ensemble, le maître d'ouvrage du système de collecte transmet l'ensemble des informations de surveillance dont il dispose au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées. Ces informations sont complétées, par le maître d'ouvrage du système de collecte, de tout commentaire permettant de juger du fonctionnement de son système et de la qualité de la surveillance mise en place.

- **Article 20** : **Production documentaire.**

Cahier de vie du système d'assainissement

Le ou les maîtres d'ouvrage des systèmes de collecte et des stations de traitement concernés rédigent et tiennent à jour un cahier de vie.

Toutes les agglomérations concernées disposent d'un cahier de vie de leur système d'assainissement au plus tard deux ans après la publication du présent arrêté.

Le cahier de vie, compartimenté en trois sections, comprend *a minima* les éléments suivants: Pour la section «description, exploitation et gestion du système d'assainissement»:

1. Un plan et une description du système d'assainissement, comprenant notamment la liste des raccordements non domestiques sur le système de collecte;
2. Un programme d'exploitation sur dix ans du système d'assainissement;
3. L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement.

Pour la section «organisation de la surveillance du système d'assainissement»:

1. Les modalités de mise en place de l'autosurveillance;
2. Les règles de transmission des données d'autosurveillance;
3. La liste des points équipés ou aménagés pour l'autosurveillance et le matériel utilisé;
4. Les méthodes utilisées pour le suivi ponctuel régulier;

5. L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement.

Pour la section «suivi du système d'assainissement»:

1. L'ensemble des actes datés effectués sur le système d'assainissement;
2. Les informations et résultats d'autosurveillance obtenus en application des articles 15, 17 et 18 ci-dessus et des annexes 1 et 2;
3. Les résultats des mesures d'autosurveillance reçues dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte, en application de l'avant-dernier alinéa de l'article 13 ci-dessus;
4. La liste des événements majeurs survenus sur le système d'assainissement (panne, situation exceptionnelle...);
5. Une synthèse annuelle du fonctionnement du système d'assainissement;
6. Une synthèse des alertes dans le cadre du protocole prévu à l'article 19 ci-dessus ;
7. Les documents justifiant de la destination des boues. Le cahier de vie et ses éventuelles mises à jour sont transmis pour information à l'agence de l'eau ou à l'office de l'eau et au service en charge du contrôle.

Attention : ceci n'est qu'un résumé du texte officiel. Vous retrouverez le texte intégral en [annexe 5](#) ou sur le site internet suivant :

« <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000276647> »

3.3 OBSERVATIONS SPÉCIFIQUES

3.3.1 Conseils de mise en œuvre

<p>Collecte</p>	<p>La sortie des eaux usées au pied de l'habitation doit être la plus haute possible pour permettre une alimentation gravitaire des ouvrages d'assainissement. Un regard (ou boîte) de collecte doit être mis en place, le plus près possible de l'habitation.</p> <p>Il faudra prévoir une pente minimale de 2 % et maximale de 4 % entre la sortie des eaux usées et la fosse septique « toutes eaux ».</p>
<p>Pré-traitement</p>	<p>La fosse septique « toutes eaux » doit être posée sur un fond de fouille plan et horizontal et doit être mise en eau dès sa mise en place.</p> <p>Cette fosse doit être placée le plus près possible de l'habitation, et de toute façon à moins de 10 mètres de celle-ci, et ne devra pas recevoir de produits nocifs pour la faune bactérienne, tels que des hydrocarbures.</p> <p>Il est nécessaire de se conformer aux prescriptions des fabricants pour juger, en fonction de l'enterrement de l'ouvrage, de la nécessité de mettre en place ou non une dalle de renfort.</p> <p>La fosse ne devra en aucun cas recevoir les eaux pluviales, ou autres eaux de drainages ou de vidanges de piscines.</p> <p>Deux ventilations doivent être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ une ventilation dite primaire sur la canalisation de chute des eaux usées de diamètre 100 mm au minimum (ce qui correspond à une entrée d'air), ▪ une ventilation secondaire à l'aval de la fosse septique pour permettre l'évacuation des gaz de fermentation et qui doit dépasser de 0,40 m au minimum du faîtage et être située à 1 m minimum de tout ouvrant et de toute autre ventilation.
<p>Poste de relevage</p>	<p>Il convient d'installer un dispositif de tranquillisation (de type brise-jet) afin de ne pas perturber les ouvrages ou l'exutoire situés à l'aval.</p> <p>Des pompes équipées d'avertisseurs sonores ou lumineux permettent d'avertir d'un éventuel dysfonctionnement de l'ouvrage.</p> <p>Le tuyau de refoulement doit être muni d'un clapet anti-retour.</p>
<p>Traitement</p>	<p>Un regard (ou boîte) de répartition bien équilibré doit être mis en place à l'amont du système de traitement.</p> <p>Un regard de bouclage doit être mis en œuvre à la sortie du système épuratoire.</p> <p>Les fouilles des systèmes de traitement non drainés doivent être réalisées en une seule passe pour éviter le compactage du terrain et ne doivent pas rester ouvertes trop longtemps.</p> <p>Les canalisations ne doivent pas être des drains agricoles et leur pose doit s'effectuer fentes vers le bas, après vérification de la non-obstruction de ces fentes. De plus, ces tuyaux d'épandage doivent être posés dans du gravier.</p> <p>Il convient de respecter une pente minimum de 0,5 % entre le pré-traitement et le système de traitement.</p> <p>Une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement peut être acceptée pour la pose des tuyaux d'épandage.</p> <p>Les tuyaux d'épandage et le gravier doivent être recouverts de géotextile, de façon à isoler la couche de graviers de la terre végétale exempte de tout corps caillouteux qui comble la fouille.</p>

Généralités	<p>Les ouvrages doivent être stabilisés au moyen de sable. Le remblaiement doit être effectué par couches successives, damées.</p> <p>Les tampons situés sur les ouvrages doivent être accessibles en permanence (prévoir la pose de rehausses si nécessaire, les tampons devant se situer au niveau du sol).</p> <p>La circulation est interdite sur les ouvrages ; si la circulation est nécessaire sur les ouvrages de collecte et de pré-traitement, il faudra prévoir de renforcer les canalisations et les ouvrages en place. Il n'est pas possible de circuler sur les ouvrages de traitement (les revêtements étanches sont proscrits, le dispositif devant rester perméable à l'eau et à l'air).</p> <p>Il convient d'éviter les coudes à 90°, et de préférer la mise en place de deux coudes successifs à 45°.</p> <p>Les canalisations, équerres et coudes doivent être pré-manchonnés afin d'éviter les fuites.</p> <p>Les travaux ne doivent pas être effectués par temps de pluie.</p> <p>Les engins ne doivent pas circuler sur la zone destinée au traitement de manière à ne pas tasser cette zone et à ne pas déstructurer le sol en place qui a servi à déterminer la filière de traitement adaptée.</p>
--------------------	---

3.3.2 Conseils spécifiques (généralités)

Conformément à la réglementation, **aucun arbre ne devra être planté à moins de 3 mètres du réseau d'assainissement**. En outre, le système de traitement des eaux usées devra se situer à une **distance minimale de 5 mètres de l'habitation**, et ce afin d'éviter tout risque de remontées capillaires dans les murs, et **à plus de 35 mètres de tout point de captage destiné à la consommation humaine**. Une distance de **3 mètres au minimum** devra être respectée **entre l'emprise des ouvrages et les limites séparatives de voisinage**.

Rappelons qu'il conviendra de **ne pas imperméabiliser la surface de traitement** ; en effet, le revêtement doit être perméable à l'air et à l'eau pour maintenir les conditions d'aérobiose.

Le **stockage et le passage de charges lourdes** (piles de bois, circulation de véhicules, ...) **est proscrit sur les ouvrages**, et ce afin d'éviter leur affaissement.

N.B. : La zone destinée à accueillir l'ouvrage de traitement ne devra pas faire l'objet d'une circulation d'engins ou d'un stockage. Le cas échéant, la zone devra être renforcée si nécessaire ou délimitée afin de supprimer ce risque.

Les **sorties des eaux usées des différents bâtiments** devront s'effectuer **le haut possible** afin de limiter l'enterrement de la filière de traitement.

La canalisation amont de la filière de traitement devra respecter une **penne minimale de 2 %**.

Si nécessaire, les **accès aux ouvrages** devront être **rehaussés**.

3.3.3 Conseils spécifiques au rapport d'étude

Prévoir éventuellement un dispositif d'ancrage sur les différents ouvrages (Fosse toutes eaux, pompes, filtre compact, Microstation, etc ...).

Prévoir des renforts de canalisation au niveau des passages ou stationnement de véhicules.

3.4 MODALITÉS D'ENTRETIEN ET POINTS DE RÉGLEMENTATION

L'entretien des différents éléments composant le système d'assainissement non collectif est indispensable au bon fonctionnement et à la pérennité de l'installation. Par exemple, si le dispositif de pré-traitement n'est pas entretenu convenablement, les ouvrages de traitement situés à l'aval risquent notamment le colmatage.

Il est à noter que chaque vidange doit être effectuée par un professionnel agréé et être accompagnée d'un document attestant du devenir des matières vidangées. Ce document doit au minimum contenir les informations suivantes, selon l'annexe II de l'arrêté du 07 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif :

- un numéro de bordereau,
- le nom ou la raison sociale du vidangeur, ainsi que son adresse,
- le numéro département d'agrément et la date de fin de validité de l'agrément,
- l'identification du véhicule effectuant la vidange,
- les nom et prénom de la personne physique réalisant la vidange,
- l'adresse de l'installation vidangée,
- le nom de l'occupant ou du propriétaire,
- la date de la vidange,
- les caractéristiques, la nature et la quantité des matières éliminées,
- le lieu où les matières de vidange sont transportées en vue de leur élimination.

Dans le tableau ci-après figure les différentes modalités d'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif. Il convient également de se reporter aux préconisations des fabricants.

Ouvrages	Objectif de l'entretien	Action	Fréquence de l'entretien
fosse septique « toutes eaux »	éviter le départ des boues vers le traitement	inspection vidange des boues et des flottants remise en eau de la fosse	périodicité de vidange à adapter en fonction de la hauteur des boues vidanger au minimum une fois tous les 4 ans
pré-filtre	éviter le colmatage	inspection nettoyage et remplacement de la pouzzolane si nécessaire	inspection annuelle
séparateur à graisses	éviter le relargage des graisses	inspection nettoyage et vidange	inspection semestrielle
boîte de collecte boîte de bouclage	éviter le colmatage éviter toute obstruction ou dépôt	inspection nettoyage et remplacement si nécessaire	inspection régulière

Selon le site interministériel sur l'assainissement non collectif, « la périodicité de la vidange des dispositifs de traitement de type microstation doit être adaptée en fonction de la hauteur des boues qui ne doit pas dépasser 30 % du volume utile du compartiment concerné ». En outre, il convient de se référer scrupuleusement aux prescriptions techniques spécifiques du fabricant de la microstation choisie, que ce soit en termes de pose, d'utilisation ou d'entretien.

3.5 PLANS ET PROFIL EN LONG DES OUVRAGES

Cf. les 3 plans ci-après.

ANNEXE 1

DETAILS DE BASE DE CALCUL UTILISEE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE PRE-TRAITEMENT ET DE TRAITEMENT

Voici un tableau récapitulant les données du projet :

Capacité d'accueil	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Bâtiments de logistique</u> : <p>400 personnes x Coefficient 0,5 = 200 EH au maximum</p> <p><i>Annexe 23 de la Circulaire du 22 mai 1997 : Personnels de bureaux : Rejets d'eaux usées estimés à 75 litres (coefficient 0,5) par jour par personne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Postes de garde</u> : <p>2 personnes x Coefficient 0,5 = 1 EH au maximum</p> <p><i>Annexe 23 de la Circulaire du 22 mai 1997 : Personnels de bureaux : Rejets d'eaux usées estimés à 75 litres (coefficient 0,5) par jour par personne</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Visiteurs ou chauffeurs en transit</u> : <p>300 personnes x Coefficient 0,05 = 15 EH au maximum</p> <p><i>Visiteurs et chauffeurs en transit (usager occasionnel) : Rejets d'eaux usées estimés à 7,5 litres (coefficient 0,05) par jour par personne</i></p> <p>Soit 216 EH pour l'ensemble. Une majoration de 10 % environ sera appliquée par sécurité pour d'éventuels « pics d'activité ».</p> <p style="text-align: center;"><u>Pour l'ensemble</u> : 238 EH minimum (= 238 Equivalent.Habitant)</p> <p style="text-align: center;"><i>1 EH = Charge hydraulique de 150 litres d'eaux usées par jour</i></p>
--------------------	---

Etant donné le contexte du projet et la distance entre les différentes sorties d'eaux usées, nous envisageons une répartition des effluents sur 4 filières de traitement.

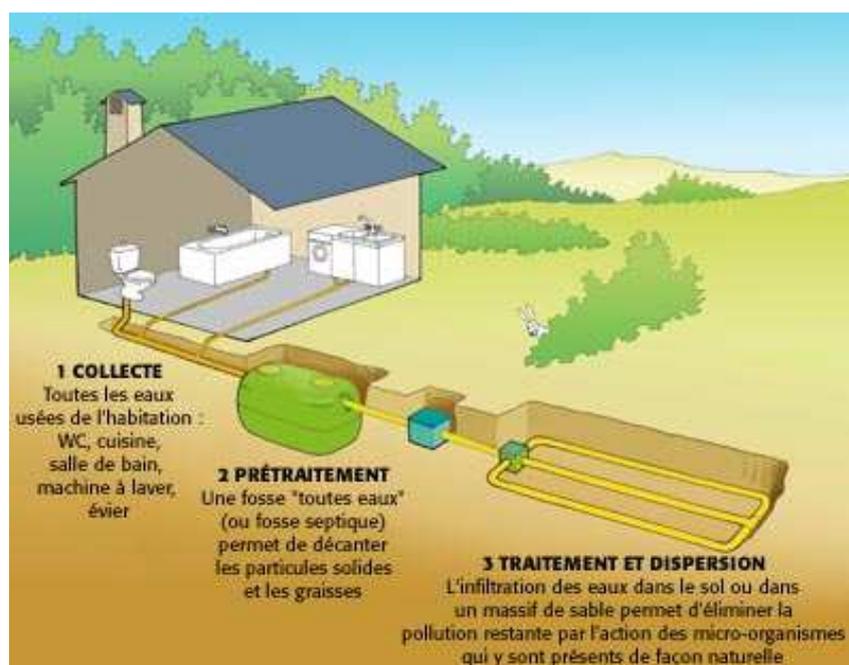
Cette répartition se fera de façon proportionnelle par rapport à la taille des bâtiments soit :

- Bâtiment DC9 (12 cellules) : 143 EH répartis en 2 x 72 EH
- Bâtiment DC10 (8 cellules) : 95 EH répartis en 2 x 48 EH

ANNEXE 2

GENERALITES SUR L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'assainissement non collectif peut concerner une habitation individuelle, un immeuble ou un ensemble d'habitations. **Il ne doit en aucun cas recevoir les eaux de pluie.**



Un traitement en trois étapes¹

L'assainissement autonome (ou non collectif) s'effectue en trois étapes : **collecte, pré-traitement et traitement (épuration-dispersion)**, définies par l'arrêté du 6 mai 1996 puis par l'arrêté du 7 septembre 2009 (modifié par l'arrêté du 7 mars 2012) et détaillées dans les paragraphes suivants.

¹ <http://www.ademe.fr>

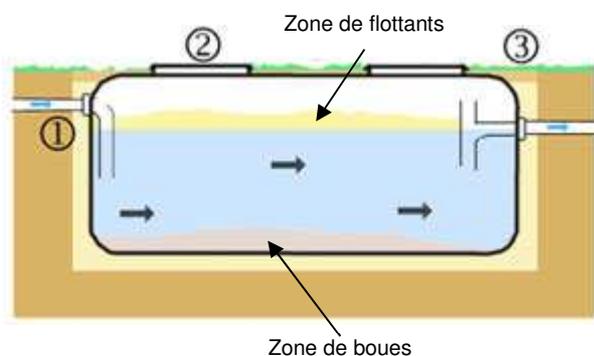
COLLECTE

Il s'agit dans ce cas d'évacuer les eaux usées issues des appareils sanitaires présents dans l'habitation. Rappelons que les eaux pluviales ne doivent pas parvenir dans l'installation de traitement. Leur évacuation doit par conséquent être séparée de celle des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères). Il convient d'équiper chaque canalisation d'un regard de collecte au niveau de sa sortie. Le diamètre des conduites doit permettre l'évacuation rapide et sans stagnation des eaux usées. Il s'agit également de faire en sorte, autant que faire ce peut, que la sortie des eaux usées soit la moins profonde possible pour éviter la mise en œuvre d'une pompe de relevage et faciliter l'entretien.

PRE-TRAITEMENT

Il est assuré par une fosse septique « toutes eaux » qui, comme son nom le laisse supposer, est destinée à recevoir toutes les eaux usées de l'habitation (hors eaux pluviales). Elle doit être placée le plus près possible de l'habitation, c'est-à-dire à moins de dix mètres. Un bac dégraisseur peut être positionné en amont de cette fosse, afin d'éviter le colmatage des canalisations par les huiles et les graisses issues de la cuisine, si la distance entre la sortie des eaux usées de la cuisine est trop éloignée de la fosse. De plus, un pré-filtre peut être placé en aval de la fosse toutes eaux (ou incorporé à celle-ci) afin de retenir les grosses particules solides susceptibles de s'en échapper et de colmater le dispositif de traitement en cas de dysfonctionnement de la fosse.

Le principe de cette fosse repose sur la liquéfaction partielle des matières polluantes et sur la rétention des matières solides et des déchets flottants, qui pourraient endommager le système de traitement en aval. De contenance minimale de 3000 L, elle doit faire l'objet de vidanges régulières (la hauteur de boues ne doit pas dépasser 50 % du volume utile) pour éliminer les boues déposées et doit par conséquent être facilement accessible.



Principe de la fosse toutes eaux²

- 1 : arrivée des effluents par une canalisation de collecte (100 mm de diamètre minimum)
- 2 : tampons amovibles de visite étanches à l'eau et à l'air
- 3 : remblayage final par de la terre végétale exempte de tout corps étranger de taille importante

Remarque : La hauteur d'eau minimum dans la fosse toutes eaux doit être d'un mètre.

Il est à noter qu'environ 80 % de la pollution subsiste en sortie de la fosse septique « toutes eaux » (d'où l'importance de la filière de traitement située à l'aval).

Ce pré-traitement anaérobie générant des gaz, la fosse est équipée d'un système de ventilation qui permet leur évacuation.

² <http://www.stdb-auvergne.com>

TRAITEMENT (EPURATION-DISPERSION)

Lors de cette étape il s'agit d'épurer les eaux polluées débarrassées de leurs matières solides, soit en utilisant le sol en place, soit en le reconstituant si ses capacités d'épuration et d'infiltration ne sont pas suffisantes.

Le choix de la filière de traitement dépend des paramètres suivants :

- l'aptitude du sol : perméabilité, profondeur et nature de la roche mère, pente du terrain, niveau de remontée maximal de la nappe phréatique, ...,
- les caractéristiques du site : sensibilité du milieu récepteur, servitudes, présence ou non d'exutoires superficiels, ...,
- les caractéristiques de l'habitation : capacité d'accueil notamment.

Ces paramètres permettent de définir deux grandes classes de dispositifs de traitement, elles-mêmes divisées en différentes catégories selon la nature du sol :

Dispositifs avec dispersion dans le sol	Dispositifs avec rejet superficiel
<p>Epandage souterrain</p> <ul style="list-style-type: none"> - sol sain, épais et perméable, - sous-sol ni karstique, ni fissuré (trop perméable). 	<p>Filtre à sable vertical drainé</p> <ul style="list-style-type: none"> - sol ne permettant pas d'infiltration naturelle, - présence d'un exutoire.
<p>Filtre à sable vertical non drainé</p> <ul style="list-style-type: none"> - sol présentant une perméabilité insuffisante en surface, - sol trop perméable, - terrain trop petit pour un épandage souterrain. 	<p>Filtre à zéolithe</p> <ul style="list-style-type: none"> - sol non perméable, - surface insuffisante. <p>Nouvelles filières agréées</p> <ul style="list-style-type: none"> - lorsque les filières dites « classiques » ne peuvent être mises en œuvre.
<p>Terre d'infiltration</p> <ul style="list-style-type: none"> - nappe phréatique proche de la surface, - roche affleurante, - dénivelé important. 	

Comme l'évoque le tableau ci-dessus, l'évacuation finale va s'effectuer selon la filière de traitement utilisée, à savoir :

- par infiltration dans le sous-sol ;
- ou par un rejet vers le milieu hydraulique superficiel (fossé, ruisseau, ...) après traitement sous réserve de l'obtention d'une autorisation de rejet.

Il est à noter que d'autres dispositifs peuvent être éventuellement mis en place, sous réserve de figurer sur la liste des dispositifs de traitement agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé publiée au journal officiel de la République française.

Le principe technique du dispositif de traitement adapté au présent projet, défini dans l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 est présenté ci-après.

Pour en savoir plus :

- *Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006**
- *Arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif**
- *Circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif**
- *DTU 64-1 d'août 2013 (norme AFNOR)*

FILIERES AGREES (Microstation ou Filtre compact)

Fiche
10

Filières agréées soumises à la procédure d'agrément ministériel



1 Massif filtrant compact

[Définition]

Le principe de ce traitement est d'épurer les eaux usées en passant par un massif filtrant rempli de matériaux tels que la zéolithe, la laine de roche, la fibre coco ou la xylite...

Les bactéries épuratrices se fixent dans le massif.

Principe de fonctionnement

Ce traitement est composé :

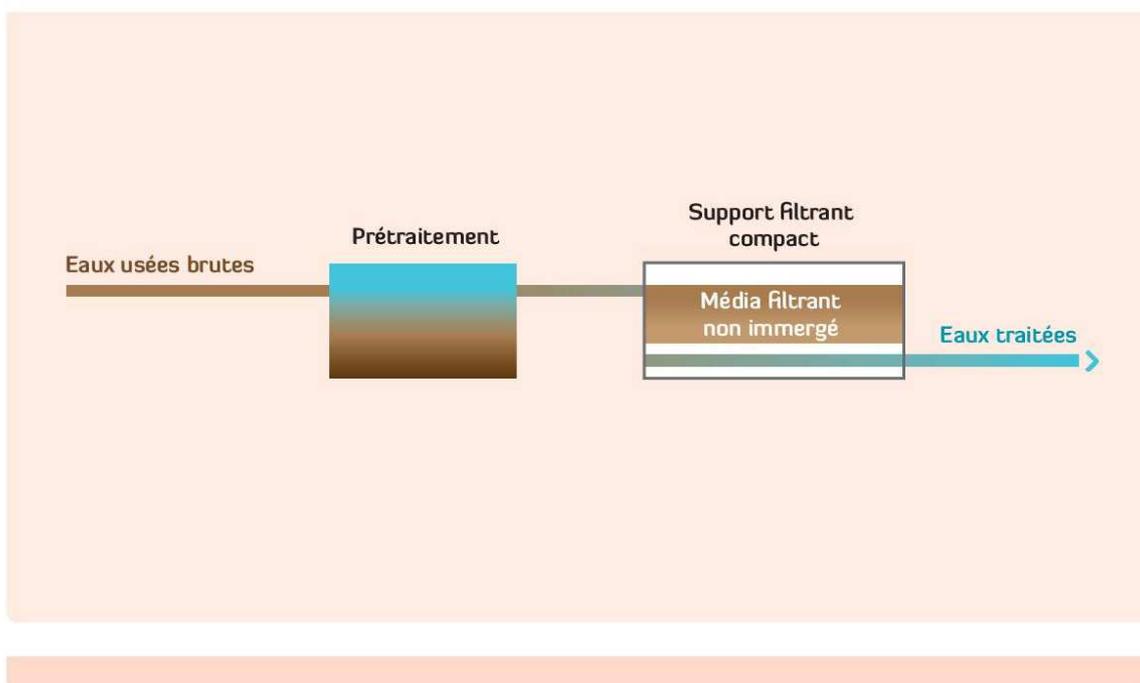
- d'un traitement primaire type fosse toutes eaux munie d'un préfiltre,
- d'un traitement secondaire avec des matériaux filtrants,
- d'une évacuation (le rejet des eaux traitées étant souvent en bas de l'ouvrage, il faut souvent ajouter une pompe pour refouler les eaux vers un exutoire).

Généralités

- Son emprise est d'environ 20 m².
- Il peut être utilisé pour des habitations occupées par intermittence (résidence secondaire, salle des fêtes, gîtes...).
- Pas de consommation électrique pour le traitement.

Entretien

- Vidange du traitement primaire quand la hauteur de boue atteint 50 % du volume de la fosse.
- Nettoyage du préfiltre une fois par an.
- Remplacement des matériaux dans le massif, en moyenne tous les 8 à 12 ans, selon les prescriptions des fabricants.



3

Micro station à culture fixée aérée



[Définition]

Le principe de fonctionnement est similaire à celui d'une station d'épuration à boues activées. Il s'agit d'une dégradation de la pollution par des bactéries aérobies (nécessitant de l'oxygène) dans la cuve d'un réacteur biologique : les bactéries sont fixées sur un support.

• Généralités

- Son emprise au sol est en moyenne de 10 m². Ce type de traitement consomme de l'énergie puisque, suivant les modèles, les bactéries devront être alimentées en oxygène pendant 12, 18 ou 24 h. L'aération peut se faire de différentes manières : l'aérateur à turbine ou le système d'insufflation d'air (un surpresseur et un diffuseur d'air).
- Une autre source de consommation d'énergie est l'extraction des boues qui se fera soit par une pompe, soit par un système d'air-lift (connecté au surpresseur).

• Principe de fonctionnement

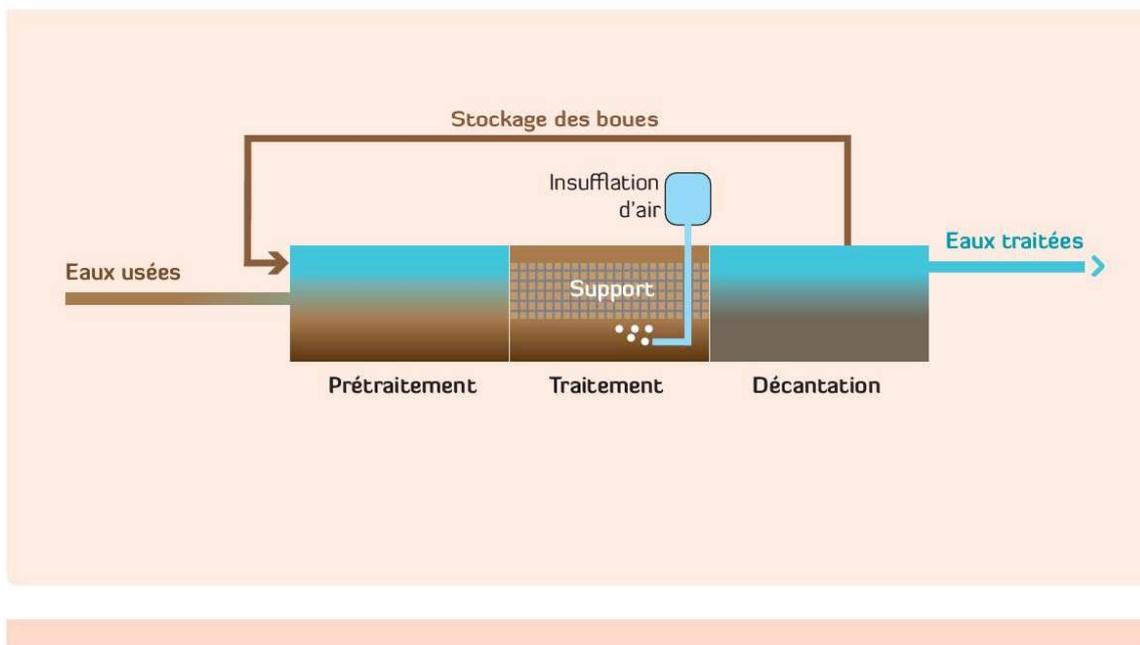
La micro station se compose de 3 compartiments :

- **Prétraitement** : principe de la fosse toutes eaux mais avec un dimensionnement variable selon les marques de micro stations, ce compartiment stockera les boues.
- **Traitement** : aussi appelé réacteur biologique, est un ouvrage dans lequel les bactéries sont fixées, on leur apporte de l'oxygène par insufflation d'air afin de dégrader la pollution.
- **Décantation** : cet élément permet de séparer l'eau traitée des boues. Celles-ci sont renvoyées vers le prétraitement. Les eaux traitées seront ensuite évacuées vers un exutoire. Pour la plupart des systèmes, la sortie des eaux traitées se fait en haut de la cuve, ce qui permet de les rejeter sans avoir recours à une pompe.

• Entretien

L'entretien est défini dans le guide d'utilisation de chaque filière.

En général, le fabricant propose un contrat d'entretien au propriétaire.



4 Micro station à culture libre



[Définition]

Cette filière fonctionne comme les stations d'épuration à boue activée. Il s'agit d'une dégradation de la pollution par des bactéries aérobies en culture libre.

• Généralités

- Son emprise au sol est en moyenne de 10 m². Ce type de traitement consomme de l'énergie puisque, suivant les modèles, les bactéries devront être alimentées en oxygène pendant 12, 18 ou 24 h. L'aération peut se faire de différentes manières : l'aérateur à turbine ou le système d'insufflation d'air (un surpresseur et un diffuseur d'air).
- Une autre source de consommation d'énergie est l'extraction des boues qui se fera soit par une pompe, soit par un système d'air-lift (connecté au surpresseur).
- Ce système ne peut pas être utilisé pour un usage en intermittence (résidence secondaire) car les bactéries ont besoin d'un apport permanent de matières organiques pour rester en vie.

• Principe de fonctionnement

La micro station se compose de 2 à 3 compartiments :

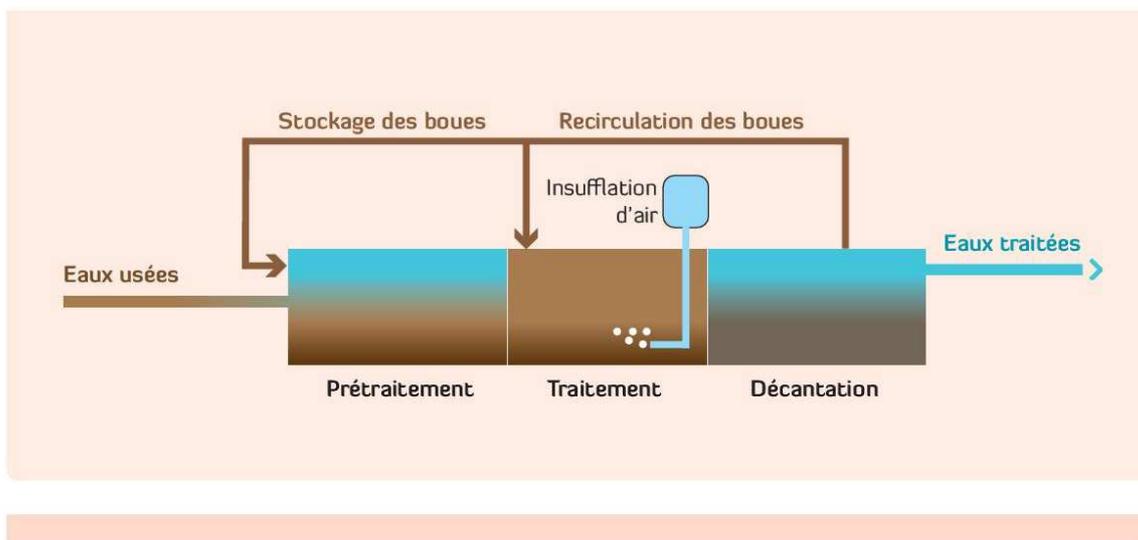
- **Prétraitement** : principe de la fosse toutes eaux mais avec un dimensionnement variable selon les marques de micro stations, ce compartiment stockera également les boues issues de la recirculation.
- **Traitement** : aussi appelé réacteur biologique, est un ouvrage dans lequel les bactéries sont en suspension (libres), on leur apporte de l'oxygène par insufflation d'air afin de dégrader la pollution.
- **Décantation** : cet élément permet de séparer l'eau traitée des boues. Celles-ci sont renvoyées dans le prétraitement. Les eaux traitées seront ensuite évacuées vers un exutoire. Pour la plupart des systèmes, la sortie des eaux traitées se fait en haut de la cuve, ce qui permet de les rejeter sans avoir recours à une pompe.

Variante : le procédé SBR (Réacteur Biologique Séquentiel) : la phase de traitement secondaire et de clarification se déroule dans le même compartiment par intermittence.

• Entretien

La maintenance de ces systèmes est très importante. Pour leur bon fonctionnement, une vidange est demandée quand le stockage des boues atteint 30 % du volume de la fosse primaire (prétraitement). Chaque fabricant a rédigé un guide d'utilisation de sa filière et a évalué les différents postes d'entretien.

Pour le suivi de l'installation, les fabricants doivent proposer au propriétaire un contrat d'entretien.



ANNEXE 3**LISTE DES NOUVELLES FILIERES AGREEES AU JOUR DE L'EDITION DU PRESENT RAPPORT**

La liste des filières agréées est mise à jour régulièrement.

La liste est consultable sur le site interministériel ci-dessous :

© Site interministériel sur l'assainissement non collectif

Adresse de cette page :

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

ou télécharger la liste des critères de choix d'un ANC agréé sur le site du département du Calvados

<https://www.calvados.fr/accueil/le-departement/routes-environnement--territoire/environnement--milieux-naturels/assainissement-des-eaux-usees.html>



Ou le tableau des dispositifs agréés du GRAIE :

le Graie est le groupe de recherche, animation technique et information sur l'eau

<http://www.graie.org/portail/thematiques/assainissement/assainissement-non-collectif/>



ANNEXE 4

PERMEABILITE SELON LA METHODE DE PORCHET

METHODOLOGIE

La réalisation des tests de perméabilité selon la méthode de Porchet à niveau constant s'effectue selon trois étapes successives :

- (a) Réalisation des trous à l'aide d'une tarière de diamètre 150 mm à la même profondeur que celle pressentie pour l'épandage,
- (b) Imbibition avec de l'eau claire pendant quatre heures environ afin de saturer le sol en place (niveau d'eau maintenu constant pendant toute cette phase),
- (c) Mesures dans les conditions expérimentales suivantes :
 - \varnothing trou = \varnothing tarière = 150 mm,
 - hauteur d'eau régulée = 150 mm,
 - durée du test = 10 min, soit 1/6 heure.

DETERMINATION DE LA PERMEABILITE K

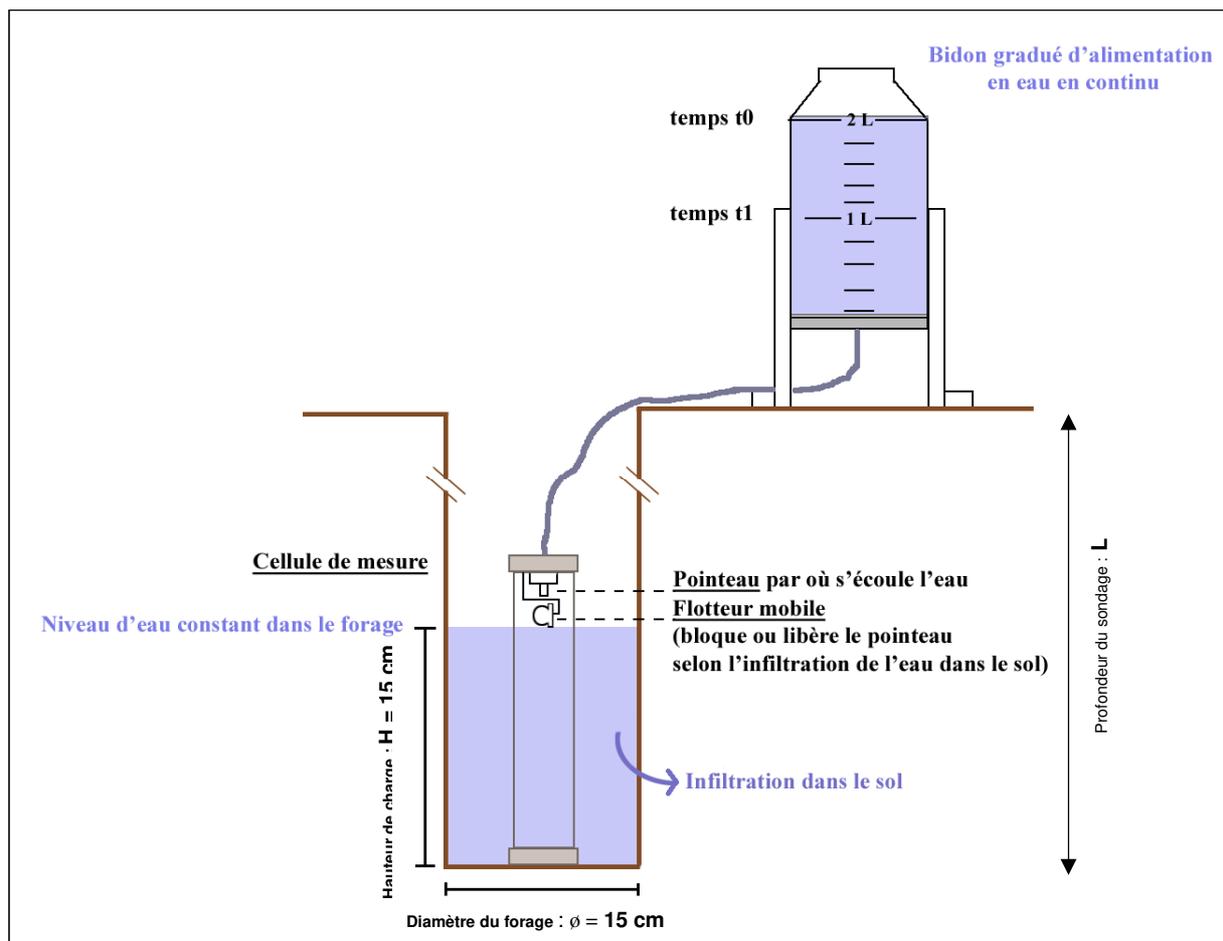


Schéma de principe du test de Porchet

ANNEXE 5

**ARRETE DU 21 JUILLET 2015 MODIFIE PAR L'ARRETE DU 23 SEPTEMBRE 2017 RELATIF
AUX SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET AUX INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT
NON COLLECTIF, A L'EXCEPTION DES INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
RECEVANT UNE CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE INFERIEURE OU EGALE A 1,2
KG/J DE DBO5**