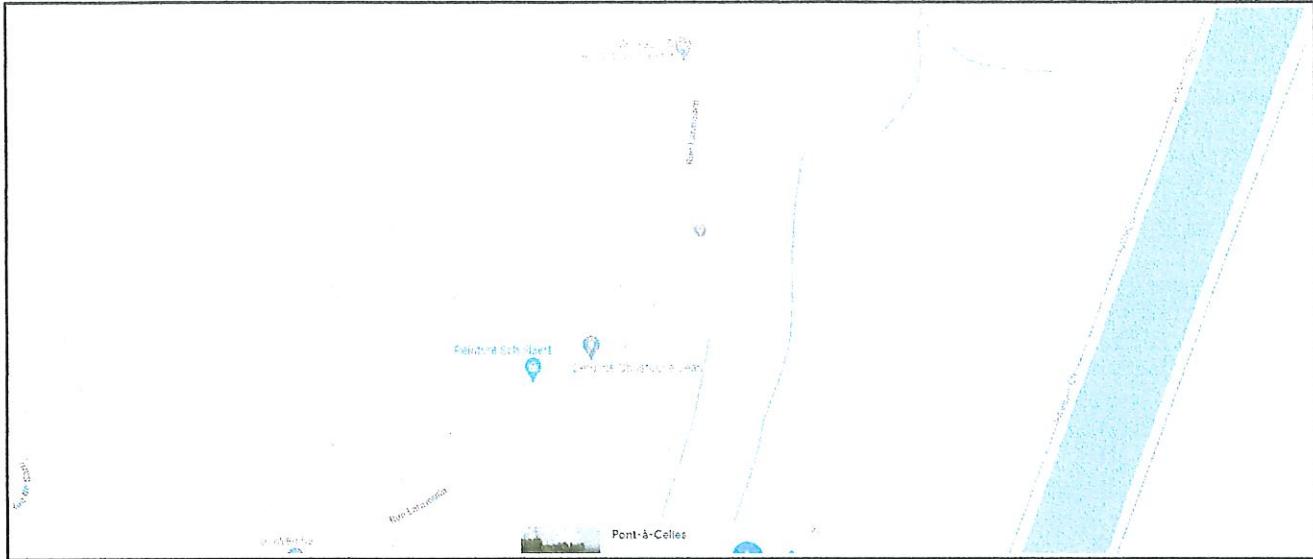


4.3. SITUATION

Un plan de situation géographique représentant le lieu des essais

<https://www.google.be/maps>



4.4. SITUATION CADASTRALE

Situation au plan cadastral

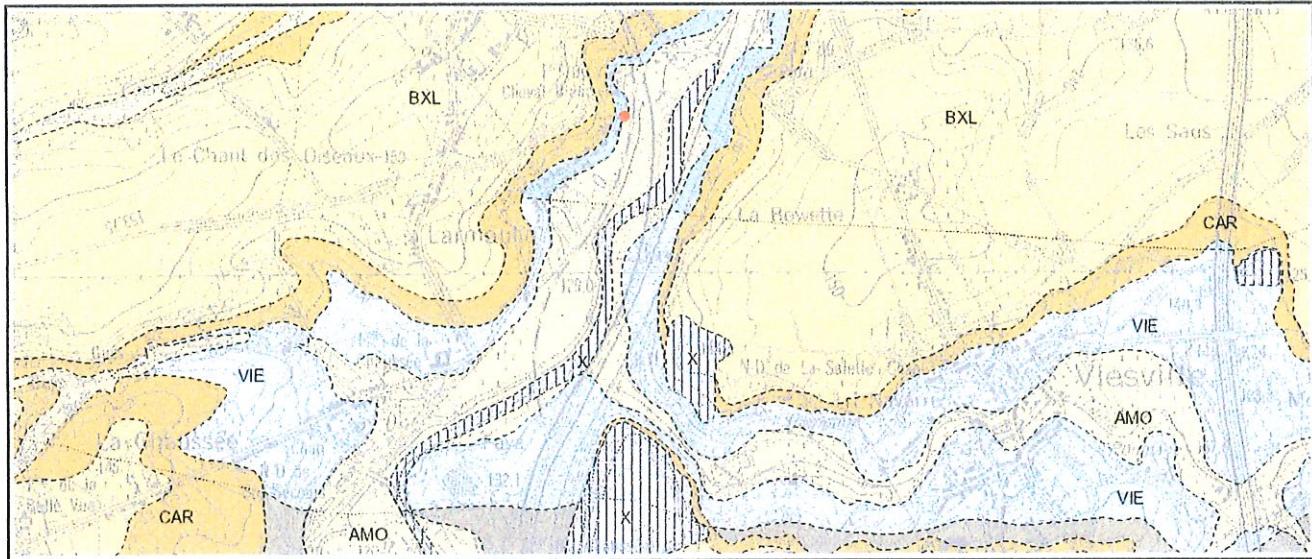
[\(https://eservices.minfin.fgov.be/ecad-web/#/\)](https://eservices.minfin.fgov.be/ecad-web/#/)



4.5. CONTEXTE GEOLOGIQUE

D'après la carte géologique, (<http://carto1.wallonie.be/geologie>)

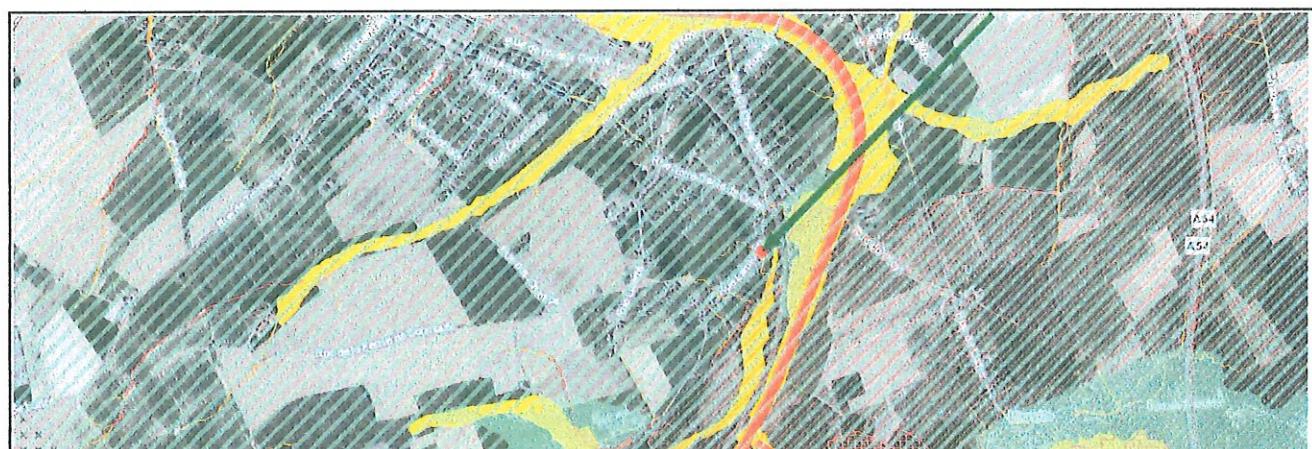
Le proche sous sol se trouve à l'interface de deux formations (AMO et LIV). Alluvions modernes (AMO) : Au fond des vallées se sont mis en place des dépôts de crue formés d'argiles et de limons, accompagnés parfois de lentilles de sable ou exceptionnellement de graviers. Le lit mineur des plus gros cours d'eau renferme des sédiments sablolinéux et lorsque le socle est entaillé, des couches de graviers. Formation de Lives (LIV) : rassemble des calcaires stratifiés (Membre du Calcaire de Lives s.s.) et les brèches qui y sont intercalées (Membre de la Brèche). Ces calcaires stratifiés ont un développement sédimentaire séquentiel marqué, avec à la base des calcaires bioclastiques, et au sommet des calcaires stromatolithiques, fins et souvent plus clairs que les bases de séquence. Epaisseur : variable, plus de 150m par couche.



○ Lieu des essais

4.6. CARTOGRAPHIE DES ALEAS

La carte ci-dessous apporte une synthèse visuelle des aléas analysés dans l'enquête documentaire ci-dessous
(Source WalOnMap : <https://geoportail.wallonie.be>).



4.6.1. ALEA D'INONDATION

D'après les cartes approuvées par le gouvernement Wallon, (Source WalOnMap : <https://geoportail.wallonie.be>), l'aléa d'inondation pour le site étudié, par débordement de cours d'eau, et par ruissellement est :

	A priori nul
	Aléa faible
X	Aléa moyen
	Aléa élevé

4.6.2. ZONE DE CONSULTATION DE LA DRIGM

D'après la DRIGM (Direction des Risques Industriels Géologiques et Miniers) (Source WalOnMap : <https://geoportail.wallonie.be>), le site étudié est concerné par les risques industriels, géologiques et miniers suivants :

X	Aucune ou non référencée
	Présence de carrières souterraines
	Présence de puits de mines
	Présence potentielle d'anciens puits de mines
	Présence de minières de fer
	Présence de Karst

Ces zones de consultation ne sont pas exhaustives. Elles sont basées sur le dernier état des données à jour détenues par l'administration et sont de nature à évoluer.

4.6.3. ATLAS DU KARST WALLON

L'atlas du karst wallon constitue un inventaire cartographique et descriptif des sites karstiques et des rivières souterraines en Wallonie. (Source : <http://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

Le site étudié est concerné par la présence des sites karstiques répertoriés par l'atlas du karst wallon suivants :

X	Aucun
	Abri sous-roche
	Cavités
	Doline-Dépression
	Dépression paléokarstique
	Perte-Chantoir
	Puits houiller
	Puits naturel
	Résurgence-Exsurgence
	Divers
X	Formations carbonatées : Calcaire du Carbonifère sous couverture

4.6.4. CONCESSIONS MINIERES

Le site étudié est concerné par la présence des concessions minières et les zones (du couchant de Mons) considérées comme déhouillées, suivantes :

(Source : <http://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

X		Aucune
		Existant
		Existant (retrait en préparation ou en cours)
		Renoncée
		Déchues
		Type : concession de mines de ouille

4.6.5. ZONES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU

Les zones de protection sont définies par arrêté ministériel. Il en existe trois types : la zone de prise d'eau (10 m minimum autour des installations), la zone de prévention (entre 35 et 1035 m autour de la prise d'eau) et la zone de surveillance (qui couvre l'ensemble du bassin d'alimentation).

(Source : <http://geoportail.wallonie.be/walonmap>).

Le site étudié est concerné par les zones de protection et les captages suivants :

X		Aucun
		Zone de Surveillance
		Zone Arrêtée
		Enquête en cours ou terminée
		Dossier à l'instruction
		Zone de prévention forfaitaire
		Captage d'eau souterraine (pour lesquels il existe une zone de prévention arrêtée)
		Captage d'eau souterraine (pour lesquels il existe une zone de prévention forfaitaire)
		Captage d'eau souterraine (pour lesquels il n'existe pas de zone de prévention)
		Captage de surface

4.7. WATERINGUES

"Les Wateringues sont des administrations publiques, instituées en dehors des zones poldériennes en vue de la réalisation et du maintien, dans les limites de leur circonscription territoriale, d'un régime des eaux favorable à l'agriculture et à l'hygiène, ainsi que pour la défense des terres contre l'inondation (Code de l'Eau du 4 octobre 2018 MB du 15 décembre 2018)." Source : www.wateringues.be

De plus, la présence de Wateringues permet d'entretenir et de participer à l'identité des paysages. Par la Wateringue, des travaux d'exécution et d'entretien sont réalisés sur les multiples cours d'eau. Ces zones sont importantes et jouent un rôle essentiel, à savoir : conservation de la nature, biodiversité, protection des terres contre les inondations, etc.

La carte ci-dessous présente l'existence ou non de Wateringues dans la zone considérée.

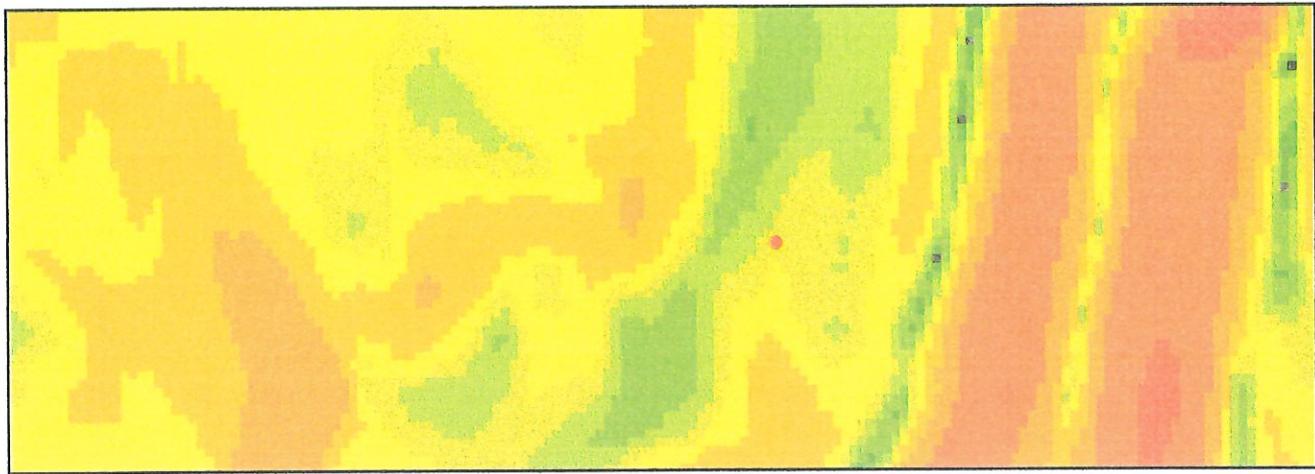
(Source : <https://geoportail.wallonie.be>).



Nous pouvons remarquer que la parcelle ne se trouve pas dans une zone Wateringues

4.8. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le contexte topographique permet d'apprécier l'éventuel planéité du terrain. En effet, dans des zones en pente, par exemple, des dégâts pourraient advenir suite au ruissellement des eaux pluviales. Par sécurité, la pente du terrain naturel ne doit pas excéder 10%, afin d'éviter un axe de ruissellement.



(Source : <https://geoportail.wallonie.be>).

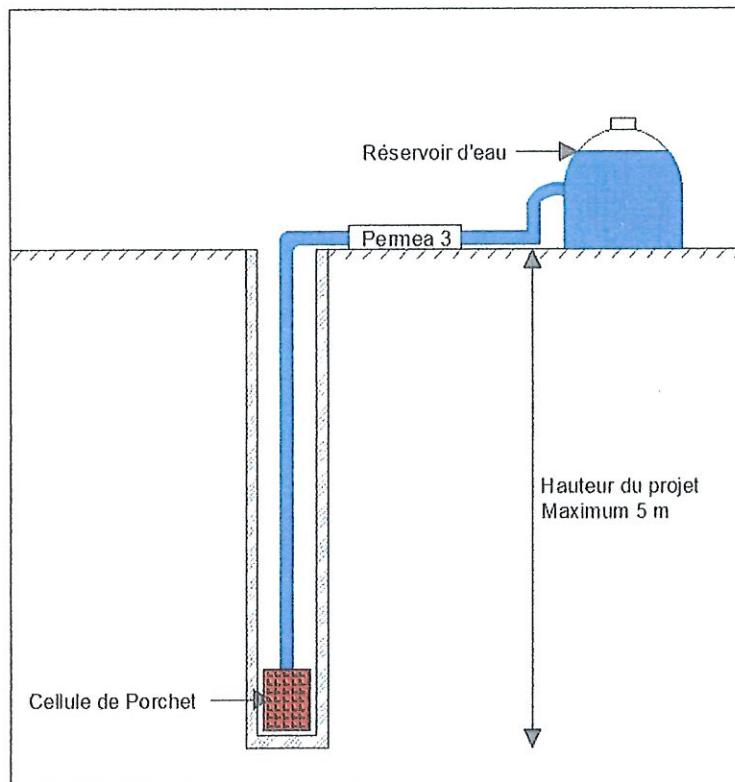
	<= 1
] 1, 3]
] 3, 5]
X] 5, 7]
] 7, 10]
] 10, 15]
] 15, 27]
] 27, 58]
	> 58

5. ESSAIS DE PERMEABILITE

5.1. METHODOLOGIE DE L'ESSAI

L'essai de perméabilité permet de mesurer la vitesse d'infiltration dans le sol. Cette notion caractérise la vitesse à laquelle l'eau circule dans le sol, quelque soit le sens d'écoulement, et dépend des conditions auxquelles le sol est soumis. Afin de réaliser cette étude, l'essai de perméabilité Porchet, également appelée méthode à niveau constant, a été réalisé. Cette méthode est décrite dans l'annexe 3 de la circulaire n°97-49 du 22 mai 1997, relative à l'assainissement non-collectif. Les tests sont réalisés sur place dans un sol non saturé ou dans la zone non-saturée du sol.

- Procédures :
- 1) Réalisation d'un trou, d'un diamètre fixé à 100 mm, à l'aide d'une tarière à main. Dans le but d'infiltrer en surface, la profondeur d'investigation est de 80cm environ ;
 - 2) Scarifier les parois pour éviter les effets du lissage par la tarière ;
 - 3) Le sol est pré-saturé avant le début de l'essai ;
 - 4) Insertion de la crête d'infiltration dans le trou ;
 - 5) Mesure en temps réel de la vitesse d'infiltration du sol. L'essai est terminé lorsque la phase permanente est atteinte.

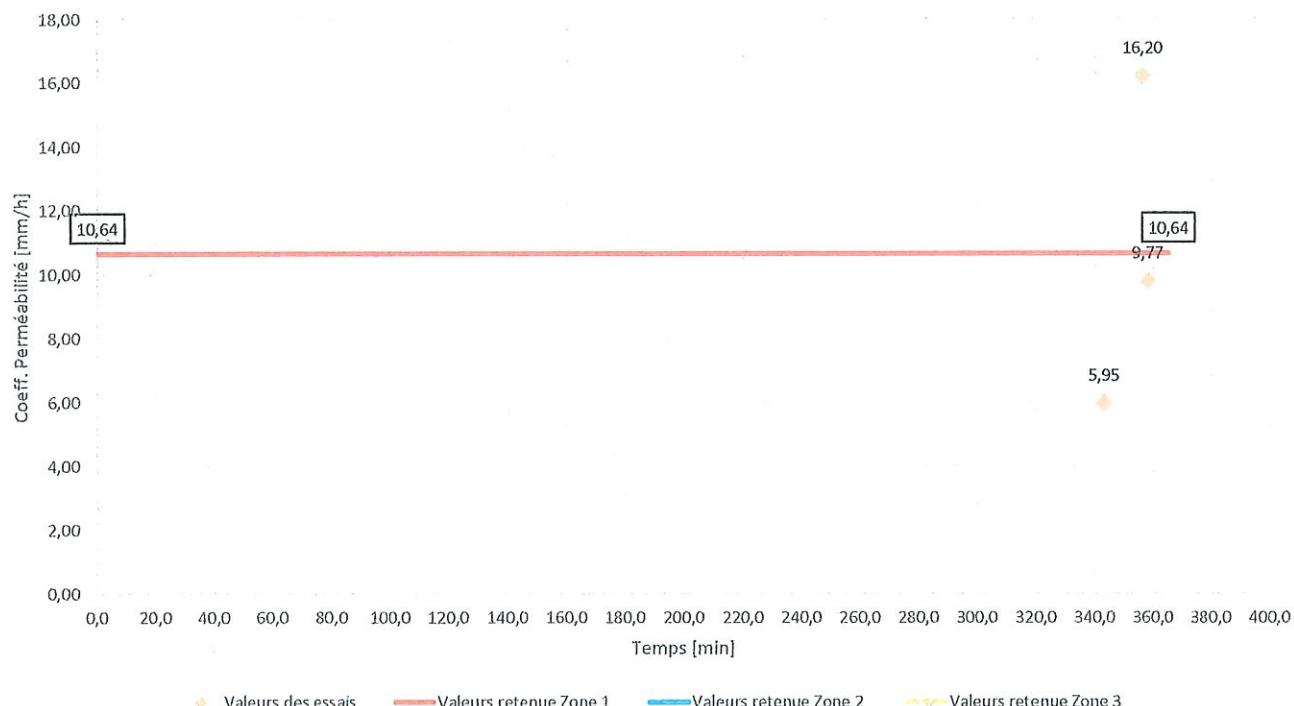


5.2. RESULTATS DES ESSAIS

Dossier	G22-0049
Nombre de points	3
Date	26-09-22
Opérateur	Flavio SCIARRETTA
Ingénieur	Jérémie REMY

N°	Temps (min)	Type d'essai	Ksat (mm/h)	Type de sol	Perméabilité
Zone 1					
1	343,00	PERMEA 3	5,95	Sol limoneux	Très peu perméable
2	358,00	PERMEA 3	9,77	Sol limoneux	Peu perméable
3	356,00	PERMEA 3	16,20	Sol limoneux	Peu perméable

Valeurs retenue zone 1 : **10,64 mm/h**
 Type de sol zone 1 : **Sol limoneux**



5.3. CONCLUSION

Les essais démontrent que le sol est caractérisé par une perméabilité moyenne. Nous distinguons deux réseaux d'eaux différents : eaux usées et eaux pluviales. Les conduites de rejets d'eaux usées et d'eaux pluviales doivent être séparées au niveau de la parcelle.

Eaux usées : Le lieu fait partie d'un régime d'assainissement collectif. La voirie est équipée d'un égout. Il est nécessaire d'être raccordé à l'égout pour gérer les eaux usées domestiques. Cependant une vérification concernant le réseau d'assainissement s'avère indispensable. Dans le cas où le réseau d'assainissement qui amène les eaux usées à la station d'épuration n'est pas encore complet et/ou la station d'épuration n'est pas encore en service, une fosse-septique by-passable devra être placée.

Eaux pluviales : Un système mixte pour l'assainissement des eaux pluviales peut être mis en place. Ce type de dispositif peut cumuler les possibilités de vidange : il permet d'envoyer les eaux usées épurées, à débit régulé, vers un exutoire mais également des infiltrations dans le sol, lentement.

Systèmes Possibles	
1 TRANCHEE MIXTE	Espace disponible insuffisant
2 MASSIF MIXTE	Espace disponible insuffisant
3 BASSIN EN EAU MIXTE	Espace disponible insuffisant
4 NOUE MIXTE	Espace disponible insuffisant
5 PUITS INFILTRANT	Pas d'essai en profondeur

Ces différents dispositifs, permettant la gestion des eaux pluviales, sont explicités et dimensionnés aux pages suivantes. Voir 7. GESTION DES EAUX PLUVIALES. Afin de pouvoir réaliser les calculs, certaines hypothèses relatives au projet ont du être faites, à savoir :

Bâtiment	
Superficie toiture	195,00 m ²
Coeff. ruissellement =	1
Equivalent Habitant (EH) =	5 EH (Estimation)
Pluie	
Durée =	30 min
Temps de retour =	30 ans
Précipitations =	31,3 l/m ²
Intensité des pluies =	0,0174 mm/s
Débit entrant, Qin =	3,391 l/s
Réseau d'égouttage	
Débit de fuite max =	5 l/s.ha
Qmax =	0,500 l/s

6. GESTION DES EAUX USEES

Calculs réalisés suivant l'AGW du 1 décembre 2016, Arrêté du Gouvernement wallon fixant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux systèmes d'épuration individuelle.

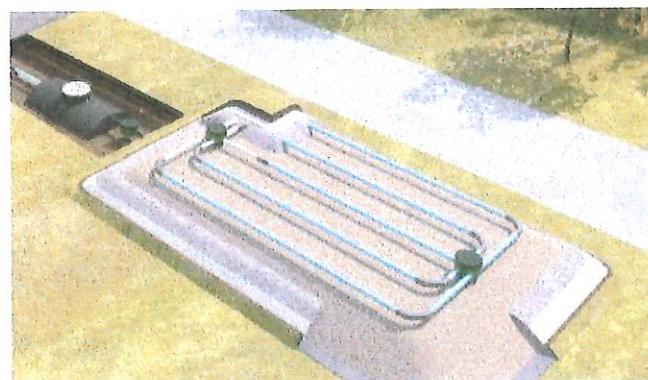
6.1. TRANCHEES D'INFILTRATION

Voir définition des tranchées d'infiltration au point 7.1.1.1

$$\begin{aligned}
 \text{Hauteur de la nappe d'eau} &= > 1,00 \text{ m} \\
 \text{Equivalent habitant (EH)} &= 5 \text{ EH} \\
 \text{Section considérée (minimale)} &= 0,60 * 0,60 \text{ m} \\
 &\quad \text{Zone 1} \\
 \text{Longueur total (minimale) des drains pour une capacité de 5 EH} &= 85,00 \text{ m} \\
 \text{Soit une surface d'infiltration de} &= 51,00 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

6.2. TERTRE D'INFILTRATION

Le tertre d'infiltration peut se trouver en partie ou complètement hors sol. Souvent situé au fond du terrain, il va prendre la forme d'un massif sableux surélevé par rapport au reste du jardin. Ce système est recommandé lorsque le sol ne peut pas recevoir un épandage classique. Les eaux usées stockées dans la fosse toutes eaux seront ensuite acheminées vers le tertre d'infiltration à l'aide d'un poste de relevage. Grâce à cette pompe de relevage, les eaux usées pourront "monter" en haut du tertre.



Source : Innoclair.fr

Les eaux usées à traiter seront ensuite réparties dans le tertre à l'aide de tuyaux d'épandage. Elles seront ensuite traitées en passant de couches en couches, de la couche de gravier la plus grosse à la couche de sable la plus fine. Ces couches sont réparties de haut en bas. Au fond du tertre, les eaux usées traitées sont rejetées dans le milieu naturel.

A noter : l'installation d'un poste de relevage n'est pas indispensable si la pente entre la fosse toutes eaux et le tertre est suffisante.

$$\begin{aligned}
 \text{Hauteur minimale} &= 0,70 \text{ m} \\
 \text{Equivalent habitant (EH)} &= 5 \text{ EH} \\
 \text{Soit une surface d'infiltration de} &= 75,00 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

6.3. FILTRE A SABLE

$$\begin{aligned}
 \text{Epaisseur minimale} &= 0,75 \text{ m} \\
 \text{Equivalent habitant (EH)} &= 5 \text{ EH} \\
 \text{Soit une surface d'infiltration de} &= 40,00 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$