



## MAIRIE DE SAINT MICHEL DE LANES

Saint Michel de Lanès, le 17 mai 2019

Je soussigné Thierry LEGUEVAQUES, Maire de Saint Michel de Lanès, autorise l'entreprise BATITOUT gérée par Mr LOZANO Philippe, à installer une fosse septique chez Mr et Mme CESCUT. Le rejet de cette fosse sera déversé dans le fossé.

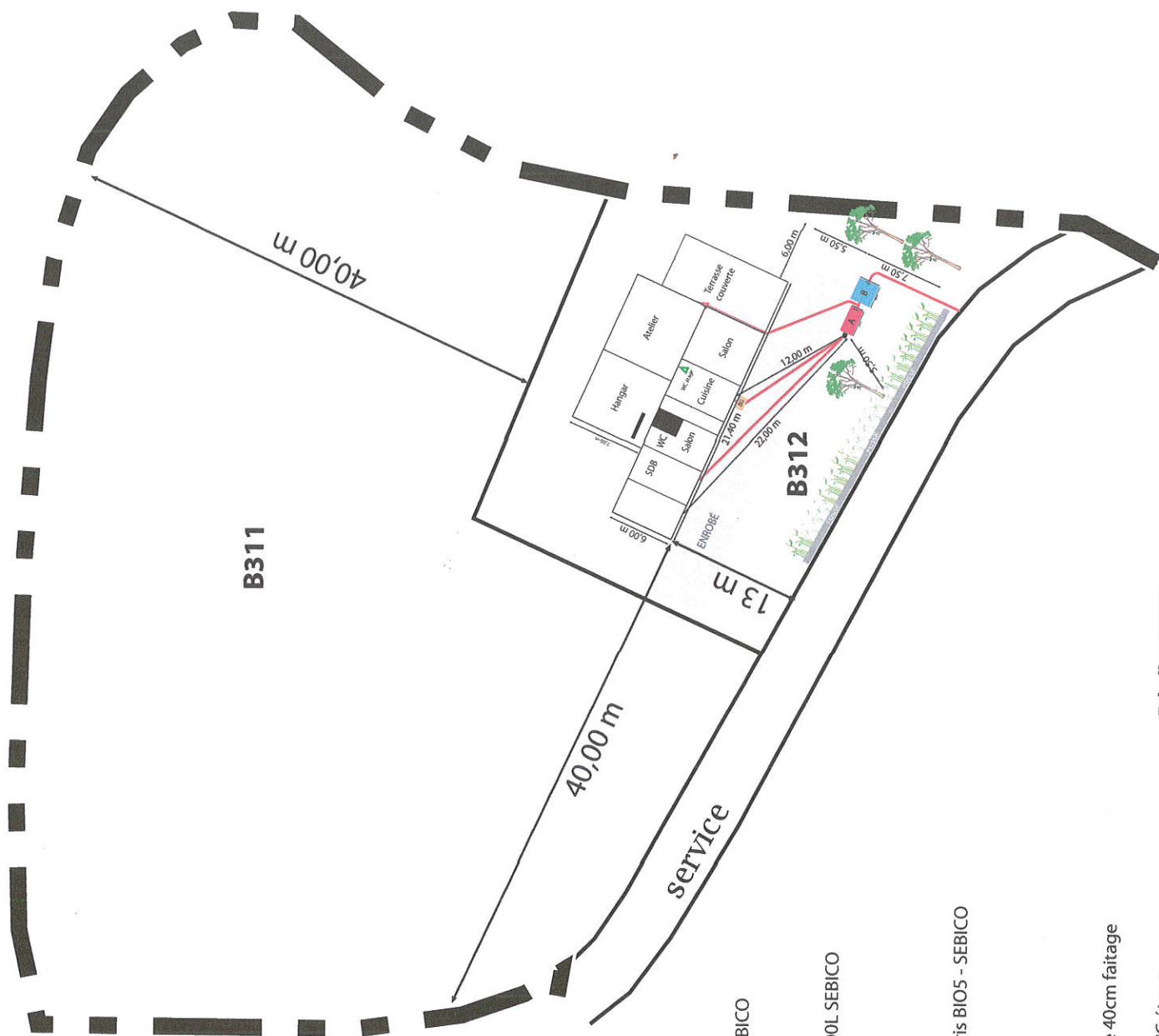
Cette autorisation sera effective une fois la réception du rapport de conformité de la fosse septique par le SPANC.

Certificat établi pour faire valoir ce que de droit.

Le Maire,

Thierry LEGUEVAQUES





BG

1,20 m  
2,45 m

Bac à graisse 500L SEBICO

Fosse toutes eaux 3000L SEBICO

1,96 m  
2,08 m

Filtre compact Biomeris BIO5 - SEBICO

Regard de visite

Ventilation secondaire 40cm faitage

Ventilation primaire WC étage

Echelle : 1/500e













Vincent LARSONNEAU

*Bureau d'études Conseils en Agriculture, Assainissement, Aménagement, Environnement.*

976, Domaine de Sagnes - Villematier - B.P. 43

31 340 VILLEMUR-SUR-TARN

Tel. : 05 61 09 84 75 / Fax : 05 34 27 07 89 / Courriel : [vlarsonneau@wanadoo.fr](mailto:vlarsonneau@wanadoo.fr)  
Site : <http://vlarsonneau.pro.tm>

## **EXPERTISE HYDRO-GEOLOGIQUE**

**Aptitude à l'assainissement non collectif**

**DEMANDEURS : M. et Mme CESCUT**

**COMMUNE : SAINT-MICHEL-DE-LANES (11)**

**Lieu-dit : Le Pontignol**

Etude réalisée le 20 novembre 2018  
Vincent LARSONNEAU



Ingénieur agro-pédologue

# ETUDE HYDRO-GEOLOGIQUE

## Aptitude à l'assainissement autonome

La présente étude est effectuée à la demande de M. et Mme CESCUT sur un terrain bâti de la commune de SAINT-MICHEL-DE-LANES. Ce terrain est situé en limite du village, dans un secteur dominé par l'agriculture où l'urbanisation est peu dense.

PARCELLES CONCERNEES : commune de SAINT-MICHEL-DE-LANES, section B, lieu-dit : Le Pontignol, parcelles n° 311 et 312 pour une superficie totale d'environ 5 500 m<sup>2</sup>.

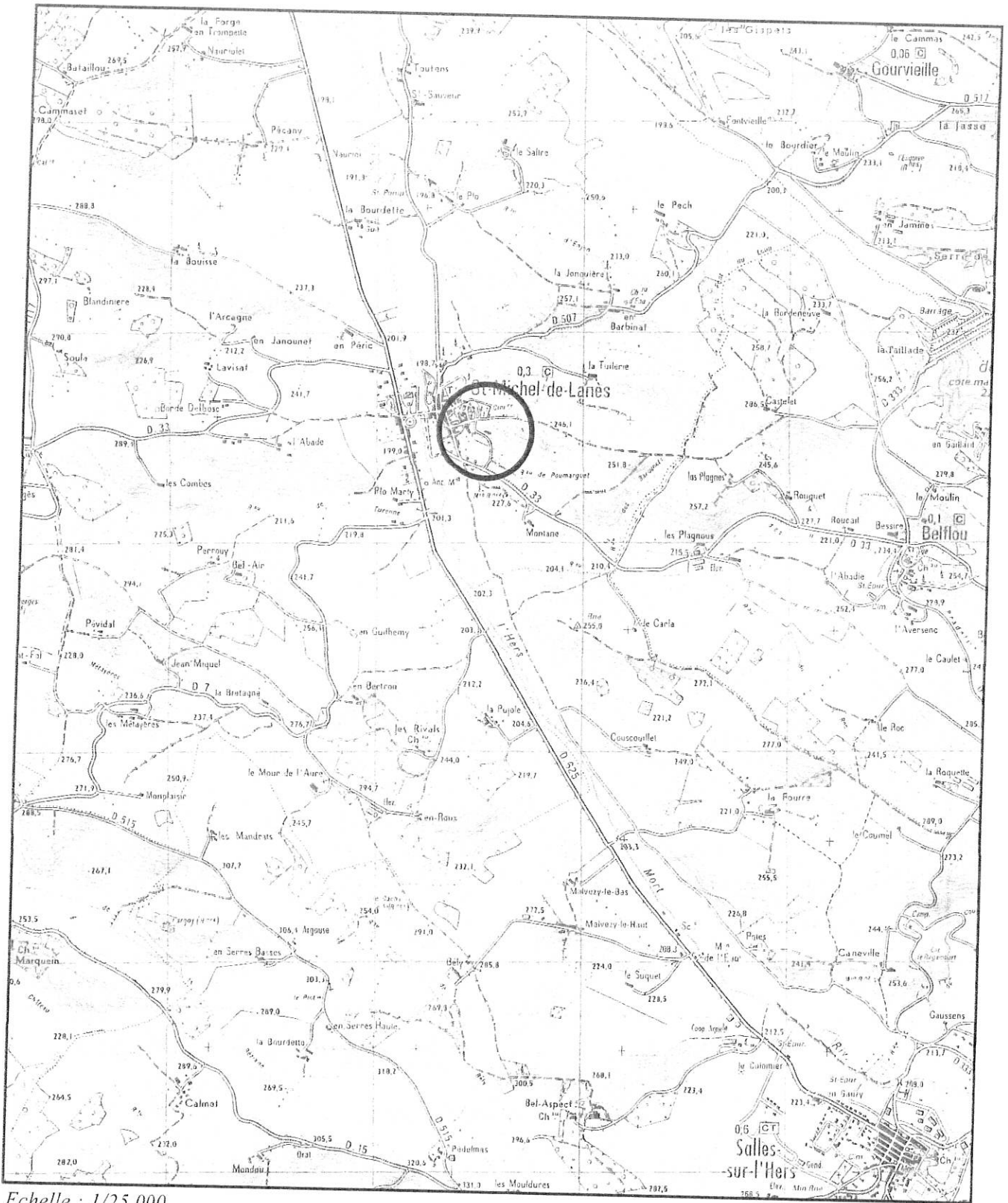
### I - SITUATION GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE GENERALE

Le terrain étudié se situe en position de haut de versant en pente faible. Son sol est développé sur des formations molassiques du Stampien, aux environs de la cote N.G.F. 240.

Les formations molassiques du Stampien, dans ce secteur, sont caractérisées par une grande variabilité dans les faciès qui les constituent : il s'agit de dépôts détritiques de marnes et de calcaires durs ou de calcaires marneux tendres, dans lesquels on rencontre de nombreuses intercalations de cailloutis siliceux, d'argiles, de sables, ou de grès ; tous ces matériaux sont disposés en lentilles ou en couches plus ou moins continues, d'épaisseur et d'extension très variables. Les phénomènes de dynamique externe - érosion, glissements, colluvionnements - sont importants dans toutes ces régions de coteaux, et ont régi la distribution des sols dans le paysage. En conséquence, la répartition des sols en coteau est particulièrement hétérogène, et la nature des terrains peut présenter des variations rapides dans une même parcelle, notamment le long des versants. En bas de pente, on trouve des sols profonds, épaissis par le colluvionnement, dont les matériaux sont fonction de ceux qui se trouvent dans les versants.

Dans ces terres, les comportements des sols vis à vis de l'eau dépendent étroitement de la nature du matériau : les couches perméables (sables, cailloutis, grès ou calcaires durs) sont souvent porteuses de nappes d'eau peu importantes qui, à l'affleurement, donnent des mouillères ou des petites sources à débit faible et irrégulier. Les plus importantes de ces nappes sont parfois exploitées par des puits dans les fermes ou dans les jardins. Dans les matériaux argileux, la faible porosité bloque l'infiltration des eaux, on n'aura donc pas de nappe dans ces couches.

## PLAN DE SITUATION



*Extrait du fond de plan I.G.N.*



| LEGENDE |                                  |
|---------|----------------------------------|
|         | : sondage n° 1                   |
|         | : puits                          |
|         | : busage enterré                 |
|         | : talus                          |
|         | : ruisseau ou fossé non cadastré |
|         | : sens de la pente               |

## II - TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

Le territoire de la commune de Saint-Michel-de-Lanès se trouve dans le bassin versant de l'Hers Mort. Ce secteur de la commune, urbanisé de façon peu dense, est caractérisé par un relief de coteaux plus ou moins accidentés, parcourus de nombreux vallons et talwegs plus ou moins encaissés et parfois boisés sur les pentes les plus fortes.

Le plan de situation ci-joint (extrait de la carte I.G.N. au 1/25 000) permet de visualiser la topographie du secteur.

Sur le plan hydrographique, les coteaux sont creusés de nombreux talwegs ramifiés qui assurent l'écoulement des eaux pluviales vers les ruisseaux et les rivières. Le terrain étudié est situé en haut de versant, dans le bassin versant de l'Hers Mort. Au niveau du terrain, la pente, orientée vers le sud-ouest, est faible, de l'ordre de 2 à 4 %.

Compte tenu des conditions topographiques, l'évacuation des eaux pluviales se fait principalement par ruissellement superficiel ; les fossés sont surtout situés le long des voies de communication et dans le fond des talwegs.

Le terrain étudié est longé, au niveau de sa limite sud, par un fossé de bord de route qui se jette dans un ruisseau sans nom affluent de l'Hers Mort. En face de la maison, ce fossé est situé au pied d'un talus boisé ; à ce niveau le fond du fossé est situé entre 3 et 4 mètres en-dessous du niveau du terrain.

Il existe également un petit fossé longeant le chemin d'accès et qui rejoint le fossé de bord de route. Sa profondeur est d'environ 50 cm.

## III - DESCRIPTION DU SONDAGE (voir schéma joint)

Un sondage, réalisé à la pelle mécanique sous une surface en herbes, a été décrit le 20 novembre 2018, immédiatement après son creusement. Ce sondage a été réalisé à l'endroit pressenti pour installer l'assainissement.

### SONDAGE N° 1 :

0 - 25 cm : limon argilo-sableux brun foncé, non caillouteux, sans tache ni concrétion, peu humide au jour de la description ; horizon peu compact, à structures grumeleuse et polyédrique arrondie, très poreux (pores très nombreux, fins et très fins, fissuration fine importante).

25 - 50 cm : limon sablo-argileux brun clair, non caillouteux, avec des taches ocres peu nombreuses, des concrétions calcaires et des concrétions ferro-manganiques peu nombreuses, très peu humide au jour de la description ; horizon peu compact, à structure polyédrique fine, poreux (pores nombreux, fins et très fins, fissuration fine très importante).

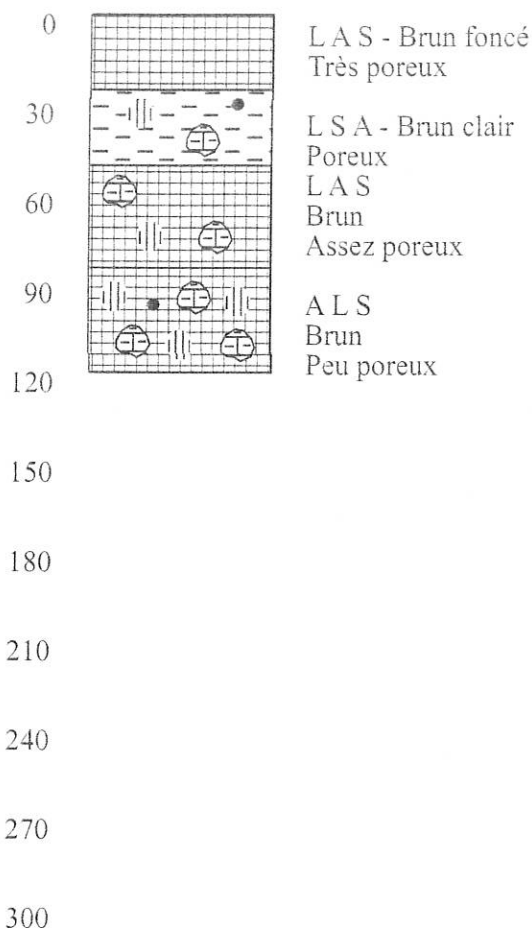
50 - 85 cm : limon argilo-sableux brun, non caillouteux, avec des taches ocres peu nombreuses et des concrétions calcaires nombreuses, sec au jour de la description ; horizon compact, à structure polyédrique fine, assez poreux (pores peu nombreux, fins et très fins, fissuration très fine importante).

Vincent LARSONNEAU - Ingénieur Agronome - Pédologue  
976, Domaine de Sagnes - Villematier - B.P. 43 - 31 340 VILLEMUR/TARN - Tel. : 05-61-09-84-75  
Conseils en Aménagement, Environnement, Pédologie, Télédétection

# SCHEMA DU PROFIL DE SOL

Enracinement

## SONDAGE N° 1



## LEGENDE

### TEXTURES et ROCHES



Texture grossière (SS, S, Sl, LS)



Texture moyenne sableuse (Sa, Sal)



Texture moyenne limoneuse (LSa, L, LL)



Texture fine (AS, LAS, LA, AL, Als, As)



Texture très fine (AA, A)



Roche de grès

### EAU et HYDROMORPHIE

||| Tache rouille d'oxydation du fer

≡ Tache grise ou blanche de déferrification

• Concrétion ferro-manganique

∇ Bariolage brun/gris/ocre

≡ Présence d'eau libre

### PIERROSITE, DEPOTS et STRUCTURE

○ Cailloux siliceux

⊕ Cailloux calcaires

⊗ Concrétion calcaire

▧ Face oblique de pression

85 - 120 cm au minimum : argile limono-sableuse brune, non caillouteuse, avec des taches ocres nombreuses et des concrétions calcaires nombreuses ainsi que des concrétions ferromanganiques peu nombreuses, sec au jour de la description ; horizon très compact, à structure polyédrique fine, peu poreux (pores peu nombreux et très fins, fissuration très fine peu importante).

Lors de la description, nous n'avons constaté aucune arrivée d'eau le long du sondage. Par ailleurs, nous avons noté que la colonisation racinaire du sol était abondante jusqu'à 50 cm, faible jusqu'à 85 cm et inexistante au-delà.

#### IV - CONDITIONS HYDRO-GEOLOGIQUES

L'observation de la coupe de sol montre qu'on est en présence d'un faciès à dominante limono-argileuse de la molasse stampienne.

La perméabilité du sol est liée à sa porosité et sa structuration. Dans les sols calcaires, la structuration est très bien développée, ce qui donne une fissuration abondante. En termes de perméabilité et de comportement hydrodynamique, on peut distinguer trois niveaux :

- entre 0 et 50 cm, on a des niveaux dans lesquels la porosité et la fissuration sont bien développées, la perméabilité est bonne, de l'ordre de 30 à 35 mm/h.
- entre 50 et 85 centimètres, la porosité devient peu abondante mais la fissuration reste bien développée, la perméabilité est médiocre, de l'ordre de 18 à 20 mm/h.
- à partir de 85 centimètres, la porosité et la fissuration sont peu développées et très fines, la perméabilité est faible, de l'ordre de 8 à 12 mm/h.

En raison de son contexte topographique, les eaux reçues par le terrain s'évacuent partiellement par ruissellement. Lors des épisodes pluvieux, les eaux qui ne ruissellent pas s'infiltrent dans les premiers horizons, puis sont ralenties dans les niveaux compacts sous-jacents.

Cette faible perméabilité de profondeur peut entraîner, lors des périodes les plus humides, des excès d'eau temporaires qui peuvent affecter le sol jusqu'à 25 cm sous la surface. Ces engorgements temporaires créent, ponctuellement, des conditions asphyxiantes qui entraînent une mobilisation des oxydes de fer et de manganèse, à l'origine des taches ocres (pseudogley). Ces phénomènes d'engorgements sont surtout présents en hiver et au printemps à la suite des épisodes pluvieux ; en été, avec l'arrêt des pluies et l'augmentation de l'évapotranspiration, ces excès d'eau disparaissent complètement.

Dans les terrains molassiques, on n'a pas de réelle nappe phréatique. Tout au plus, peut-on avoir des « poches d'eau » localisées dans des lentilles perméables du sous-sol. Lorsqu'elles sont exploitées par des puits, ces ressources aquifères donnent en général des débits faibles et irréguliers. Les couches argileuses imperméables du sol et du sous-sol constituent une excellente protection de ces aquifères contre les pollutions venues de la surface par infiltration.

Sur le terrain et dans ses environs immédiats aucun puits n'a été vu ni signalé.

## V – CONCLUSIONS

Le sol décrit à l'emplacement du sondage présente une perméabilité faible à médiocre partir de 50 cm, provoquant des excès d'eau temporaires dans le sol à faible profondeur. Néanmoins, la présence des horizons imperméables protège les éventuelles nappes intramolassiques des eaux de surface.

### 1 - Solution avec filière traditionnelle

Il est donc recommandé, pour l'assainissement autonome, d'avoir recours à un **filtre à sable drainé et enterré à flux vertical** (voir schémas pages suivantes). Pour une efficacité optimale, le filtre à sable devra avoir une surface minimum de 20 m<sup>2</sup> jusqu'à quatre pièces principales, augmentée de 5 m<sup>2</sup> par pièce supplémentaire.

Le filtre à sable étant drainé, les excès d'eau temporaires qui affectent le sol seront évacués par le dispositif drainant et ne constitueront donc pas une contrainte pour le fonctionnement du filtre à sable. Lors de la réalisation du filtre à sable, on cherchera à améliorer les capacités d'infiltration du sol en évitant tout lissage des bords, et en décompactant profondément le fond du filtre. Dans ces conditions, la mise en place d'une bâche étanche sur les parois du filtre n'est pas souhaitable.

En raison de la configuration du terrain, le filtre à sable devra être implanté sur le terrain à l'ouest de la maison, dans la parcelle n° 311.

Le rejet des eaux épurées issues du filtre à sable pourra se faire dans le fossé longeant le chemin d'accès à la maison. Compte tenu de sa profondeur, de la configuration des lieux et de la topographie, il faudra vérifier si la filière d'assainissement pourra avoir un écoulement gravitaire. Si l'écoulement gravitaire n'est pas possible, une pompe de relevage sera nécessaire à sortie du filtre.

Le dispositif de traitement décrit doit être obligatoirement précédé d'un dispositif de traitement primaire consistant en une fosse toutes eaux dont le volume sera d'un mètre-cube par pièce principale avec un minimum de 3 m<sup>3</sup>. Pour assurer un bon fonctionnement de l'ensemble de la filière, la fosse toutes eaux devra être vidangée tous les quatre ans, conformément aux dispositions de la loi sur l'Eau.

Pour garantir le bon fonctionnement du filtre à sable, il est fortement déconseillé d'y planter des arbres ou des arbustes ; seule une végétation herbacée doit le couvrir. On évitera également de rouler dessus avec des engins lourds tels que voitures, tracteurs ou camions, et en particulier, on n'installera pas de parkings au-dessus, ni aucun stockage.

### 2 – Solutions avec filière ayant fait l'objet d'un agrément

Le traitement des eaux usées peut également se faire par des dispositifs, autres que par le sol, qui doivent être agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques sur la santé et l'environnement.

Certains dispositifs (filtres compacts et microstations) offrent des solutions moins consommatrices d'espace.

Le choix du dispositif agréé devra se faire en fonction de la charge polluante de l'habitation. Selon l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié, le nombre d'Equivalents-Habitants est égal au nombre de pièces principales au sens de l'article R111-1-I du code de la construction et

de l'habitation. Cet article définit les pièces principales comme les pièces destinées au séjour et au sommeil, par opposition aux pièces de services (cuisine, salle d'eau, W.C., buanderie, etc...).

Dans le cas présent, l'habitation compte deux chambres, une salle à manger et un salon compte donc quatre pièces principales : sa charge polluante est estimée à 4 E.H.. **Le dispositif d'assainissement à installer devra donc avoir une capacité de traitement d'au moins 4 E.H..**

**L'évacuation des eaux issues de ces dispositifs de traitement doit, en priorité, se faire par infiltration dans le sol.** Le rejet dans le réseau hydraulique superficiel n'est autorisé que si le fonctionnement hydrodynamique du sol ne permet pas une infiltration tout au long de l'année.

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

Cette liste (avec les fiches techniques correspondantes) est consultable sur le portail interministériel de l'assainissement non collectif :

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

Ces dispositifs agréés se répartissent en trois familles :

#### *a) Les filtres compacts*

Toutes ces filières comprennent une fosse toutes eaux suivie d'un dispositif filtrant de faible emprise foncière. Parmi les dispositifs agréés, les filières suivantes disposent de différentes capacités de traitement (liste non exhaustive) :

- les filtres à sable à septodiffuseurs. L'utilisation de septodiffuseurs permet de réduire la surface de filtre à sable. La surface est alors de 1,67 m<sup>2</sup>/E.H
- les filtres compacts à massifs de zéolithes,
- les filtres à fibres végétales (fibres de coco, écorces de pins maritimes, etc...),
- les filtres à laine de roche.

#### *b) Les microstations*

Il s'agit de procédés biologiques de dégradations des matières contenues dans les eaux usées, par des cultures bactériennes libres ou fixées. Elles comprennent généralement un bioréacteur (ou digesteur) et un décanteur. Ces dispositifs impliquent obligatoirement une consommation électrique pour le fonctionnement de pompes et d'aérateurs, et une maintenance régulière. Leur encombrement est très limité (quelques mètres-carrés) et ces dispositifs ne génèrent généralement pas de perte de niveau, ce qui peut faciliter le rejet sans pompe de relevage.

Les boues doivent être vidangées dès que le volume des boues représente 30 % du volume du compartiment de stockage, ce qui implique une plus grande fréquence de vidanges que pour les autres filières. De ce fait, les vidanges peuvent intervenir à des moments où le sol est saturé : sous l'effet de la poussée d'Archimède, l'allègement provoqué par la vidange peut provoquer une déstabilisation de l'ouvrage.

Dans le cas présent, le sol peut être sujet à des excès d'eau temporaires à faible profondeur lors des périodes pluvieuses. Pour les dispositifs nécessitant des vidanges fréquentes (plusieurs fois par an notamment), des dispositions devront être prises pour garantir la stabilité de la microstation, en la fixant à une dalle béton avec des sangles imputrescibles ou en assurant le drainage de l'excavation où elle est installée par exemple. Dans tous les cas, il faudra se référer aux prescriptions données par le constructeur ou spécifiées dans l'avis d'agrément.

Vincent LARSONNEAU - Ingénieur Agronome - Pédologue  
976, Domaine de Sagnes - Villematier - B.P. 43 - 31 340 VILLEMUR/TARN - Tel. : 05-61-09-84-75  
Conseils en Aménagement, Environnement, Pédologie, Télédétection

**Attention :** ces dispositifs ne sont pas agréés pour fonctionner par intermittence. Ils ne peuvent être utilisés pour des résidences secondaires ou des gîtes par exemple.

*c) Les filtres plantés*

Ces dispositifs utilisent la phyto-épuration, procédé qui met en œuvre la capacité épuratoire des plantes supérieures pour traiter les eaux usées.

Les filtres plantés sont ou non associées à une fosse toutes eaux pour le prétraitement.

Ces filières nécessitent de la surface (15 m<sup>2</sup> au minimum) et du dénivelé afin d'éviter la mise en place de pompe de relevage.

Le fonctionnement par intermittence est possible (habitation secondaire).

*d) Rejet des eaux épurées*

Dans le cas d'un dispositif compact, il pourra être implanté devant la maison. Dans ce cas, le rejet des eaux épurées se fera dans le fossé de bord de route passant au pied du talus arboré, au sud du terrain.

Quelque-soit le modèle retenu, son choix devra être fait en collaboration et avec l'accord du S.P.A.N.C..

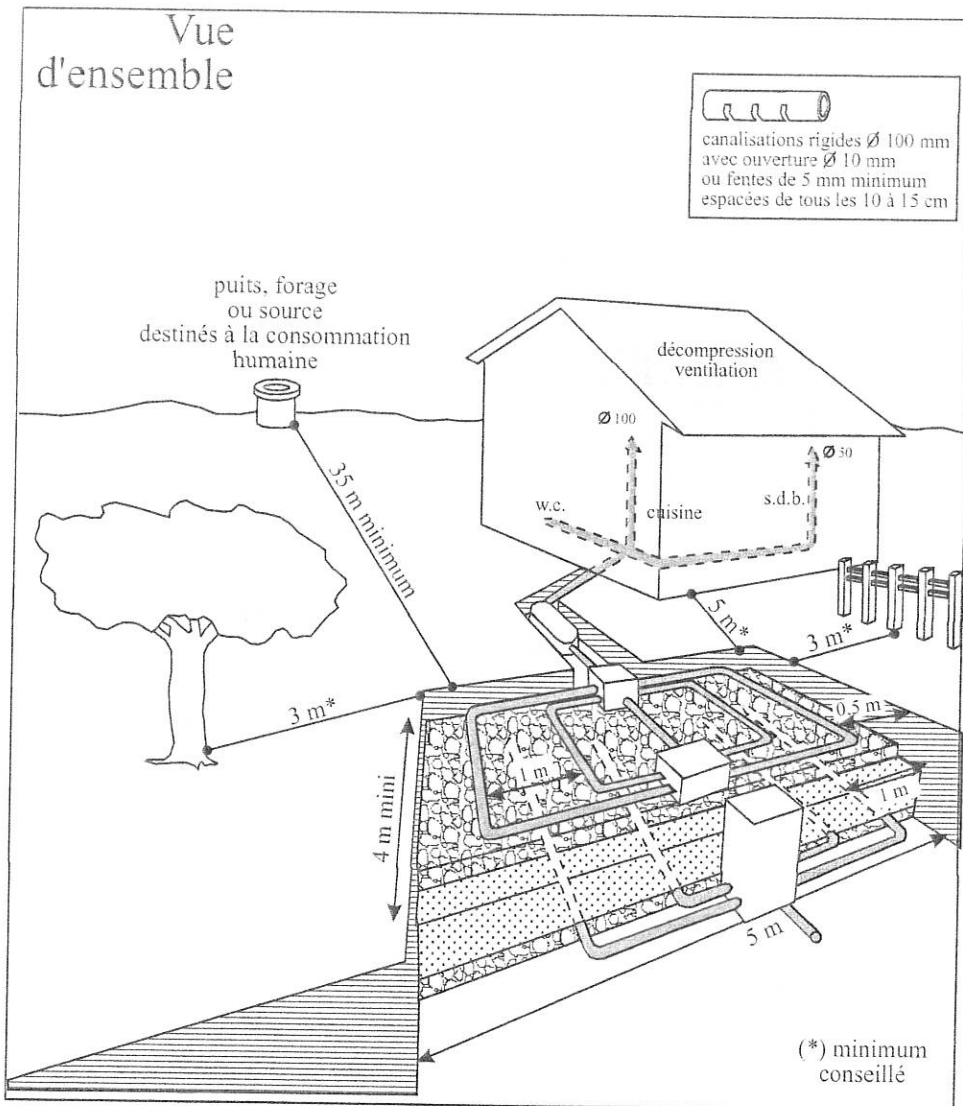
Les préconisations données ici s'appuient sur l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif, et sur les règles de mise en œuvre des dispositifs (DTU 64.1 d'août 2013).

Le service en charge de l'assainissement non collectif pourra être amené à compléter ou à demander la modification de la filière d'assainissement proposée pour des raisons réglementaires ou de salubrité publique.

## FICHE TECHNIQUE RECAPITULATIVE

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Surface du terrain :<br>Nature du sol :<br>Perméabilité du sol :<br>Pente :<br>Nappe phréatique à faible profondeur :<br>Nappe perchée temporaire :<br>Présence de puits à proximité :<br>Autres particularités :                                                                                                                                            | 5 500 m <sup>2</sup> environ<br>sol de limon argilo-sableux sur la molasse stampienne<br>bonne jusqu'à 50 cm, médiocre à faible en-dessous<br>pente faible (de l'ordre de 2 à 4 ‰)<br>néant<br>traces d'engorgements temporaires à partir de 25 cm<br>néant<br>néant                                    |
| <p style="text-align: center;"><b><u>Dispositif d'assainissement autonome préconisé :</u></b></p> <p style="text-align: center;">Filtre à sable drainé et enterré à flux vertical précédé d'une fosse toutes eaux<br/>ou<br/>Dispositif ayant fait l'objet d'un agrément ministériel d'une capacité de traitement<br/>d'au moins 4 Equivalents-Habitants</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Rejet des eaux épurées :</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | . dans le fossé situé en limite sud de la parcelle si le dispositif est implanté à l'ouest de la maison dans la parcelle n° 311 (dans le cas d'un filtre à sable)<br>. dans le fossé de bord de route au sud du terrain, au pied du talus dans le cas d'un dispositif compact implanté devant la maison |
| <p style="text-align: center;"><b><u>Mise en œuvre et recommandations</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b><u>Pour le filtre à sable vertical drainé :</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | . décompacter le fond du filtre à sable pour favoriser l'infiltration<br>. ne pas étanchéifier le filtre à sable                                                                                                                                                                                        |
| <b><u>Pour le dispositif agréé :</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | . Pente faible, sol argileux en profondeur<br>. Sol sensible aux excès d'eau à faible profondeur : assurer la stabilité de la microstation                                                                                                                                                              |
| <p><i>A ajuster en fonction du modèle choisi. Dans tous les cas, se reporter aux conditions de mise en œuvre précisées dans le guide d'utilisation du modèle retenu.</i></p> <p><b>Pages suivantes :</b> schéma de conception du filtre à sable à flux vertical drainé et conditions de réalisation.</p>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Lit filtrant drainé à flux vertical avec rejet superficiel



**Attention** Avant de construire votre habitation et de placer les évacuations, vérifiez que vous disposerez d'un dénivelé suffisant par rapport à l'exutoire.

