



SOLUTION-ASSAINISSEMENT

36 rue des Violettes – 31140 Fonbeauzard

Tél : 06 11 67 24 54 / 06 25 93 85 62

Mail : a.nguema@solution-assainissement.fr

www.solution-assainissement.fr

Fonbeauzard, le mercredi 10 mars 2021

Rapport d'intervention / Etude hydrogéologique

Motif : Réhabilitation d'assainissement individuel

N° dossier :	2021-R-035
Date de l'intervention :	jeudi 4 mars 2021
Demandeur :	Monsieur BODIN Nicolas 71 chemin de Rivals. 31120 Goyrans Tél : 06 21 58 40 33 / Mail : bodin.nico@yahoo.fr



SOMMAIRE

I.	RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	4
II.	CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA PRESTATION	6
II.1.	LISTE DES ABREVIATIONS	6
II.2.	CADRE DE L'ETUDE.....	6
II.3.	OBJECTIF DE L'ETUDE.....	6
II.4.	CRITERES DE CHOIX DE FILIERES ANC	6
II.5.	AVERTISSEMENT	7
II.6.	LES DEMARCHES AUPRES DU SPANC.....	7
III.	PRESTATION	10
IV.	ANALYSE ET CONTEXTE GENERAL DU PROJET	11
IV.1.	CARACTERISTIQUES DE LA PARCELLE	11
IV.2.	CARACTERISTIQUES Du batiment (RAPPELS)	13
V.	PRESENTATION DU SITE ET ENQUETE BIBLIOGRAPHIQUE.....	14
V.1.	ETAT DES LIEUX DU SITE ETUDIE	14
V.2.	ETUDE DES RISQUES NATURELS	15
V.3.	CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE.....	17
V.4.	RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU SECTEUR	18
VI.	SYNTHESE HYDROGEOLOGIQUE.....	19
VI.1.	MODE OPERATOIRE ET MATERIEL DES TESTS DE PERMEABILITE	19
VI.2.	CARACTERISTIQUES PEDOLOGIQUES DU SOL EN PLACE	19
VI.3.	RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE	20
VII.	FILIERES ANC RETENUES.....	21
VII.1.	SYNTHESE ET RAPPEL DES RESULTATS.....	21
VII.2.	FILIERES PRECONISES (AU CHOIX)	22
VII.3.	DISPOSITIF DE PRETRAITEMENT	23

VII.4.	DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT RETENUS	24
VII.5.	EXUTOIRE (OU ZONE DE REJET DES EFFLUENTS TRAITES)	25
VII.6.	INFORMATIONS SUR LES FILIERES A TITRE INDICATIF	25
VIII.	PRECAUTIONS GENERALES.....	27
IX.	PLANS D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL	28
X.	ANNEXES : BIBLIOGRAPHIE.....	32

I. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

CLIENT OU MAITRE D'OUVRAGE	
NOM ET PRENOM	Monsieur BODIN Nicolas
ADRESSE DE DOMICILIATION	71 chemin de Rivals. 31120 Goyrans Tél : 06 21 58 40 33 / Mail : bodin.nico@yahoo.fr
MAITRE D'ŒUVRE OU REPRESENTANT	Non déterminé
ADRESSE	Non déterminé
MAIL ET TEL	Non déterminé
SITE D'INTERVENTION	
ADRESSE	Lieu-dit "Pévidal". 11410 Saint-Michel-de-Lanès
SECTION ET N° DE PARCELLE	C n° 0401
SURFACE DE LA PARCELLE	3806 m2
CARACTERISTIQUES DU PROJET	
MOTIF DE L'ETUDE	Réhabilitation d'assainissement individuel
NATURE DU BATIMENT ET USAGE	Habitation principale à usage régulier
CAPACITE D'ACCUEIL	5 pièces principales (5 P.P.), soit 5 EH (5 équivalent-habitants)
DATE D'INTERVENTION	jeudi 4 mars 2021
PROFONDEUR MAXIMALE DES SONDAGES	1.15 m/TN
REMONTEE OU D'EAU DANS LES SONDAGES	Non
PRESENCE D'HYDROMORPHIE	Oui, présence à moins de 0.5 m/TN (hydromorphie abondante)
EXUTOIRE ET TYPE D'EXUTOIRE	Fossé privé mitoyen
PRESENCE DE PUIITS A MOINS DE 35 M DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT	Non
PRESENCE DE PUIITS SUR LA PARCELLE	Non
SURFACE RESERVEE A L'ANC	Surface suffisante pour l'installation de tout type de dispositif d'assainissement individuel (classique et agréé). Cependant, la parcelle est significativement encombrée par plusieurs arbres adultes
PENTE	Terrain avec faible pente inférieure à 5% vers le nord-est
SURFACE PLANCHER	200 m2
ALIMENTATION EN EAU POTABLE	Oui (à confirmer par le pétitionnaire)
BASSIN VERSANT ET RESEAU HYDRAULIQUES	Le site étudié est situé sur le bassin versant du ruisseau le Métaières au nord de ce cours d'eau temporaire
CAPTAGE EN AEP	La parcelle étudiée n'est pas située à proximité immédiate d'un périmètre de protection ou de captage A.E.P
RESEAUX GENANTS SUR LA PARCELLE	Attention : réseaux électrique, eau et téléphonie

Fiche de renseignements complétée par le pétitionnaire :

ENQUETE GENERALE SUR LE PROJET		SA - FOR001 A
FORMULAIRE DE RECUEIL DES RENSEIGNEMENTS		Page 1 sur 1 - Version du 24/04/2020
1 - MAITRE D'OUVRAGE (CLIENT) (1) ET MAITRE D'OEUVRE (2)		
Nom et prénom (1) : BODIN NICOLAS		Tél : 06 21 58 40 33
Nom et prénom (2) :		Tél :
Mail (1) ou (2) : bodin.nico@yahoo.fr		
2 - LOCALISATION DE LA PARCELLE		
Commune : ST MICHEL DE LANES		Code postale : 11410
N° Parcelle cadastrale : 401		Section : C Lot :
Rue / Lieu-dit (adresse) : PEVIDAL		
3 - HABITATION ET CARACTERISTIQUES		
☒ Occupation permanente ☐ Occupation temporaire		
☒ Nombre de pièces principales (chambres, salon/séjour et bureau) : 5		
☒ Surface de plancher (surface de la maison) : ~ 200 m²		
☒ Motif de demande de l'étude de sol : ☐ PC ☐ CU ☒ Réhabilitation		
4 - SI BATIMENT A USAGE PROFESSIONNEL		
☐ Nature : ☐ Nombre d'occupants :		
☐ Surface de plancher (surface de l'habitation) : m²		
5 - TERRAIN		
☐ Superficie totale : 3806 m² ☐ Superficie réservée à l'assainissement : m²		
6 - RESEAUX ENTERRES EXISTANTS SUR LA PARCELLE		
☐ Gaz ☒ Electricité ☒ Eau ☒ Téléphone ☐ Fibre optique		
☐ Air liquide ☐ Arrosage ☐ Autres		
7 - FILIERE SOUHAITE PAR LE CLIENT (NE PAS REMPLIR)		
☐ Microstation d'épuration ☐ Tranchée d'épandage ☐ Terte		
☐ Lit filtrant ☐ Filtre compact ☐ Phytoépuration ☐ Autre		
8 - EXUTOIRES A PROXIMITE DE LA PARCELLE		
☒ Fossé ☐ Ruisseau ☐ Canalisation d'eau pluviale		
☐ Autres (précisez) :		
9 - ACCESSIBILITE AU SITE		
☐ Accès difficile avec fourgon ☒ Facile (Mais un peu étroit)		
10 - PENTE DU TERRAIN		
☐ Terrain plat ☒ < 5% ☐ Entre 5 et 10% ☐ Entre 10 et 15%		
☐ Au-delà de 20% ☐ Autre		
11 - DOCUMENTS FOURNIS (si vous avez des documents à nous remettre)		
☐ Plan du permis ☐ Plan de localisation du projet ☐ Plan de masse		
☐ Plan indiquant l'emplacement de la filière ☐ Autre		
12 - ADRESSE DE FACTURATION SI DIFFERENTE DE L'ADRESSE DU PROJET		
☒ Adresse complète : 71 chemin de Rivels 31120 GOYRANS		
Date et signature le 06/03/2021		
Solution-Assainissement. 36, rue des Violettes. 31140 Fonbeauzard/ Tél : 06.11.67.24.54 ou 06.25.93.85.62 - Mail : a.nguema@solution-assainissement.fr		

II. CONTEXTE ET OBJECTIF DE LA PRESTATION

II.1. LISTE DES ABREVIATIONS

SIGLES	DEFINITIONS	SIGLES	DEFINITIONS
Sn	Sondage suivi de son numéro d'ordre	PP – EP	Pièce Principale – Eau Pluviale
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
TN	Terre Naturel (ou sol fini),	DBO5	Demande Biologique en Oxygène durant 5 jours
SA	Solution-Assainissement	ANC	Assainissement Non Collectif
CV	Charge variable	PPRN	Plan de Prévention des Risques naturels
CC	Charge constante	PAPI	Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations
EH	Équivalent-Habitant	TRI	Territoire à Risque important d'Inondation
PITT	Pack d'infiltration et traitement tertiaire Enviroseptic	AEP	Aires d'Alimentation de Captage
AES	Advanced Enviro))septic		

II.2. CADRE DE L'ETUDE

SOLUTION-ASSAINISSEMENT a été mandaté par Monsieur BODIN Nicolas pour réaliser les tests de perméabilité conformément au DTU 64.1 – 2013, afin d'évaluer la faisabilité de l'assainissement non collectif sur la parcelle C n° 0401 à Saint-Michel-de-Lanès (11).

II.3. OBJECTIF DE L'ETUDE

Il s'agit de déterminer l'aptitude du sol en place à l'assainissement individuel pour justifier le choix de la filière d'assainissement ainsi que son dimensionnement à mettre en œuvre sur la parcelle.

En effet, la filière proposée devra être capable d'assurer l'épuration et l'évacuation des eaux usées provenant de l'habitation.

II.4. CRITERES DE CHOIX DE FILIERES ANC

- * Les critères qualitatifs du sol et sous-sol,
- * Les critères quantitatifs de perméabilité par le biais de tests de percolation,
- * Les critères topographiques du terrain

II.5. AVERTISSEMENT

- * Toute modification du projet, de la morphologie et/ ou de la nature du terrain est susceptible de modifier les conclusions du rapport,
- * Toute modification de la filière préconisée sans notre accord est sous l'entière responsabilité du pétitionnaire,
- * Tout élément nouveau, découvert sur site lors des travaux, devra nous être communiqué rapidement pour modifier ou adapter éventuellement les conclusions du rapport.

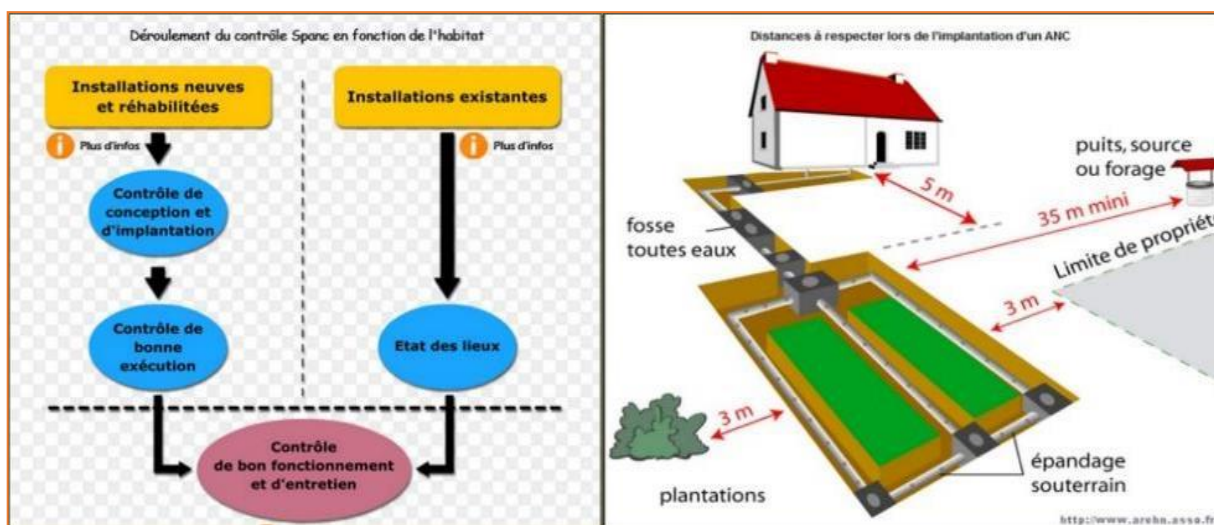
Attention : Tous ces aspects peuvent entraîner une révision du choix de la filière proposée et, voire modifier le prix du départ si cette la modification entraine une nouvelle visite sur site.

II.6. LES DEMARCHES AUPRES DU SPANC

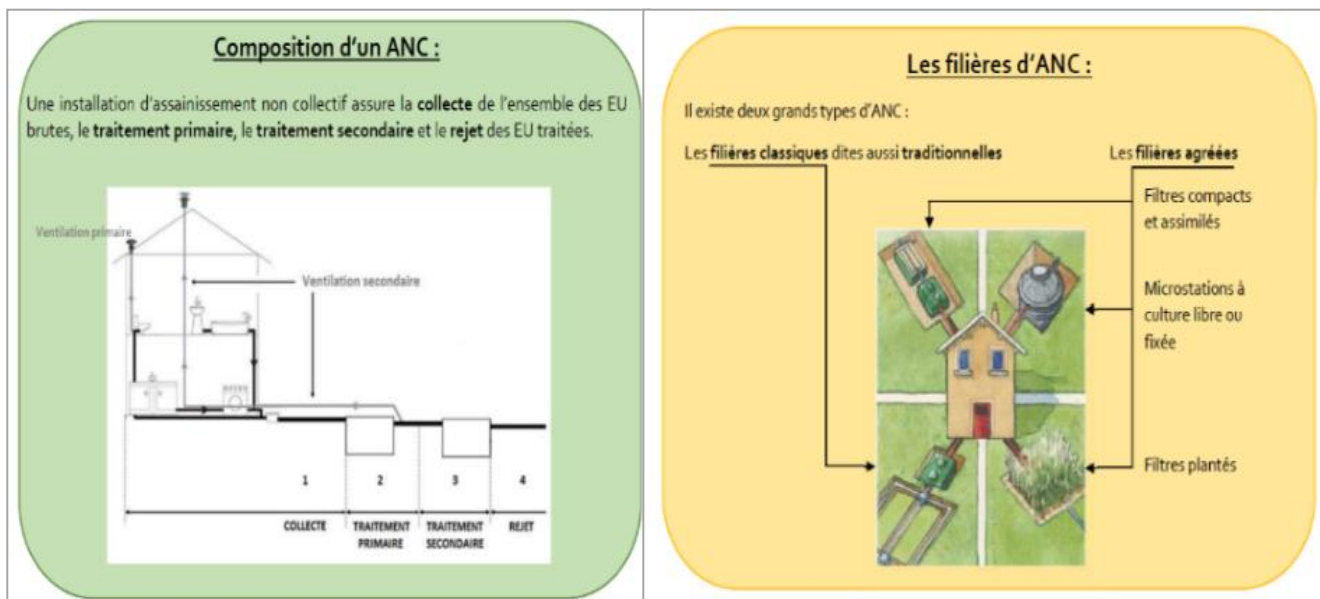
- Réaliser tout d'abord une étude hydrogéologique à la parcelle,
- Une fois l'étude réalisée, il faut prendre un rendez-vous avec le SPANC pour la validation de celles-ci.
- Pour ce rendez-vous, il faut se munir de :
 - Pour votre rdv avec le SPANC, il faut vous munir de :
 - L'étude hydrogéologique (format papier ou numérique (voir avec le SPANC)),
 - Un plan interne de la maison,
 - Un plan de masse,
 - Un plan de situation parcellaire.
 - L'autorisation écrite du gestionnaire de l'exutoire de votre installation s'il s'agit d'un rejet en milieu hydraulique superficiel (fossé, ruisseau, etc.)

Attention : Plusieurs contrôles de votre installation seront réalisés par votre SPANC, notamment avant, pendant et après les travaux (contrôles facturés).

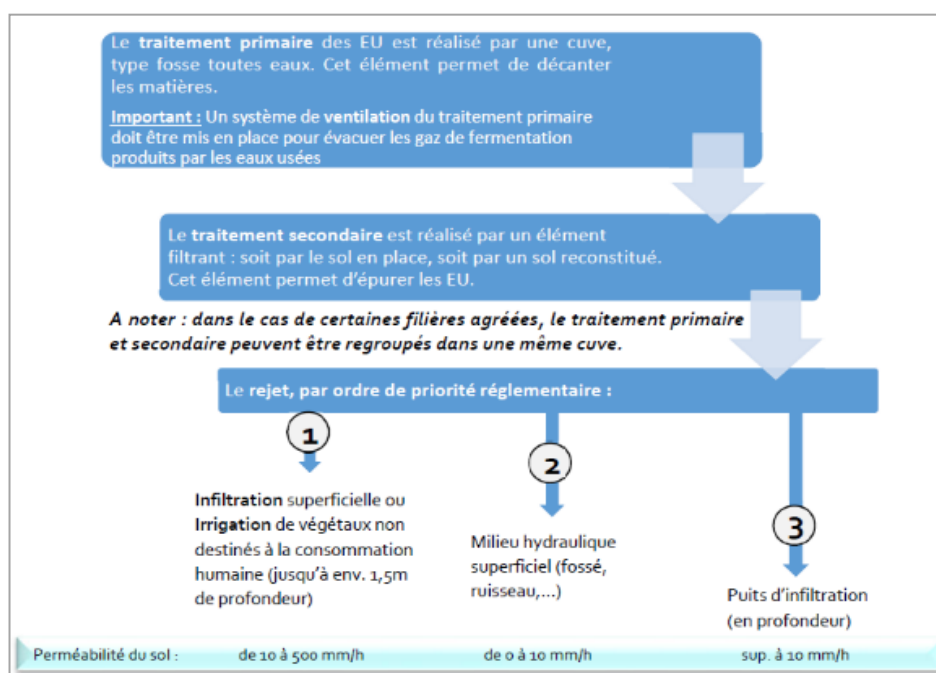
- Les recommandations relatives à l'installation de dispositif ANC



Remarque : Il est conseillé de traiter séparément les eaux usées et les eaux pluviales. La connexion des conduits de ces deux effluents peut se faire en aval de la filière de traitement pour constituer un rejet unique vers l'exutoire.



Synthèse de l'assainissement autonome et ses éléments constitutifs



- Rappels de la réglementation à titre d'information
 - L'arrêté ministériel du 7 septembre 2009 modifié au 7 mars 2012, selon son article 11 (résumé) relatif à l'évacuation des eaux usées (E.U) traitées : Il précise que les eaux usées traitées doivent être évacuées de préférence par infiltration dans le sol en place si sa perméabilité est comprise entre 10mm et 500mm par heure. Dans le cas contraire, le rejet peut se faire dans un fossé à condition d'obtenir l'accord du Span. (Voir article 12).
 - Article 12 (Capacité du sol à traiter ou infiltrer les E.U. (Eaux Usées)) en complément de l'article 11, dans le cas où le sol a une capacité d'infiltration inférieure à 10 mm/h, le rejet peut se faire directement vers le milieu hydraulique superficiel après accord du Span. Il faut cependant démontrer par une étude à la charge du client qu'aucune autre solution n'est possible.
 - Article 6 : Les 5 points essentiels d'une installation de traitement par le sol en place (filière avec évacuation de l'eau par infiltration dans le sous-sol).

- Pour mettre en place une installation de traitement par le sol en place, les conditions suivantes doivent être remplies et respectées.
- **Point a** : La surface de la parcelle est suffisante pour permettre l'installation d'un traitement par le sol.
- **Point b** : La parcelle n'est pas reconnue en zone inondable, sauf de manière exceptionnelle
- **Point c** : La pente du terrain permet une installation dans de bonnes conditions.
- **Point d** : Le sol doit être suffisamment infiltrant (perméabilité comprise entre 15 mm/h et 500 mm/h) sur une épaisseur minimum de 70 cm entre le fil d'eau du tuyau d'arrivée des eaux de la fosse toutes eaux, et le fond de fouille de la tranchée.
- **Point e** : Concernant la protection des nappes d'eaux souterraines, vérifier la distance de 1m minimum entre le toit de la nappes aquifères (ou nappe perchée) et le fond de fouille.
- **Si ces 5 conditions ne sont pas réunies, le traitement par le sol n'est pas possible légalement. L'utilisateur aura donc le choix entre les différents dispositifs de filières agréées existantes ou préconisées par le bureau d'étude.**

III. PRESTATION

La prestation respecte les termes du contrat (voir devis). Il s'agit d'une étude hydrogéologique limitée à définir le dispositif d'assainissement non collectif (ANC) adapté au projet et au contexte du site.

> Les points concernés par la prestation sont les suivants :

- Evaluer la perméabilité des sols superficiels (de 0 à environ 1.5 m de profondeur),
- Relever les niveaux d'eau dans les sols,
- Evaluer l'aptitude du sol à recevoir et évacuer les eaux usées,
- Reconnaître le fonctionnement hydraulique du secteur,
- Fournir un prédimensionnement du dispositif d'assainissement non collectif adapté au projet et au site.

> Les points non concernés par la prestation réalisée sont :

- L'infiltration des eaux pluviales,
- Le contrôle technique de la conception ainsi que la réalisation des ouvrages,
- La bonne exécution des ouvrages et La mission de maîtrise d'œuvre.
- Le dimensionnement définitif des installations,

IV. ANALYSE ET CONTEXTE GENERAL DU PROJET

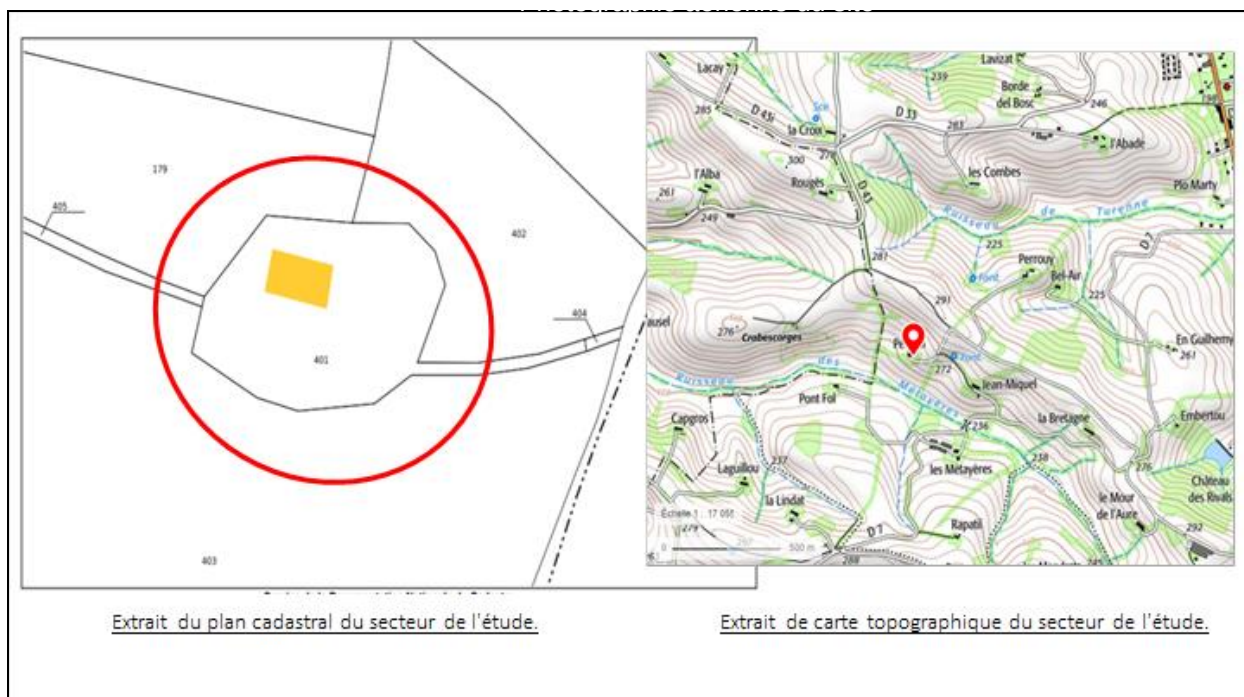
IV.1. CARACTERISTIQUES DE LA PARCELLE

Le tableau ci-dessous donne la synthèse des caractéristiques de la zone d'étude.

Adresse de la parcelle	Lieu-dit "Pévidal". 11410 Saint-Michel-de-Lanès
Référence de la parcelle	C n° 0401
Surfaces (parcelle et plancher)	3806 m2 / 200 m2
Surface réservée à l'assainissement	Surface suffisante pour l'installation de tout type de dispositif d'assainissement individuel (classique et agréé). Cependant, la parcelle est significativement encombrée par plusieurs arbres adultes

Localisation de la parcelle (photographies et autres documents) :





IV.2. CARACTERISTIQUES DU BATIMENT (RAPPELS)

Seule l'évacuation des eaux usées domestiques (eaux vannes et eaux ménagères) provenant du bâtiment sera étudiée. Les caractéristiques du bâtiment sont résumées dans le tableau suivant :

Nature du bâtiment et usage	Habitation principale à usage régulier
Surface plancher (en m2)	200 m2
Capacité d'accueil	5 pièces principales (5 P.P.), soit 5 EH (5 équivalent-habitants)
Type d'effluents à traiter	Eaux vannes et eaux grises
Alimentation en eau potable	Oui (à confirmer par le pétitionnaire)

V. PRESENTATION DU SITE ET ENQUETE BIBLIOGRAPHIQUE

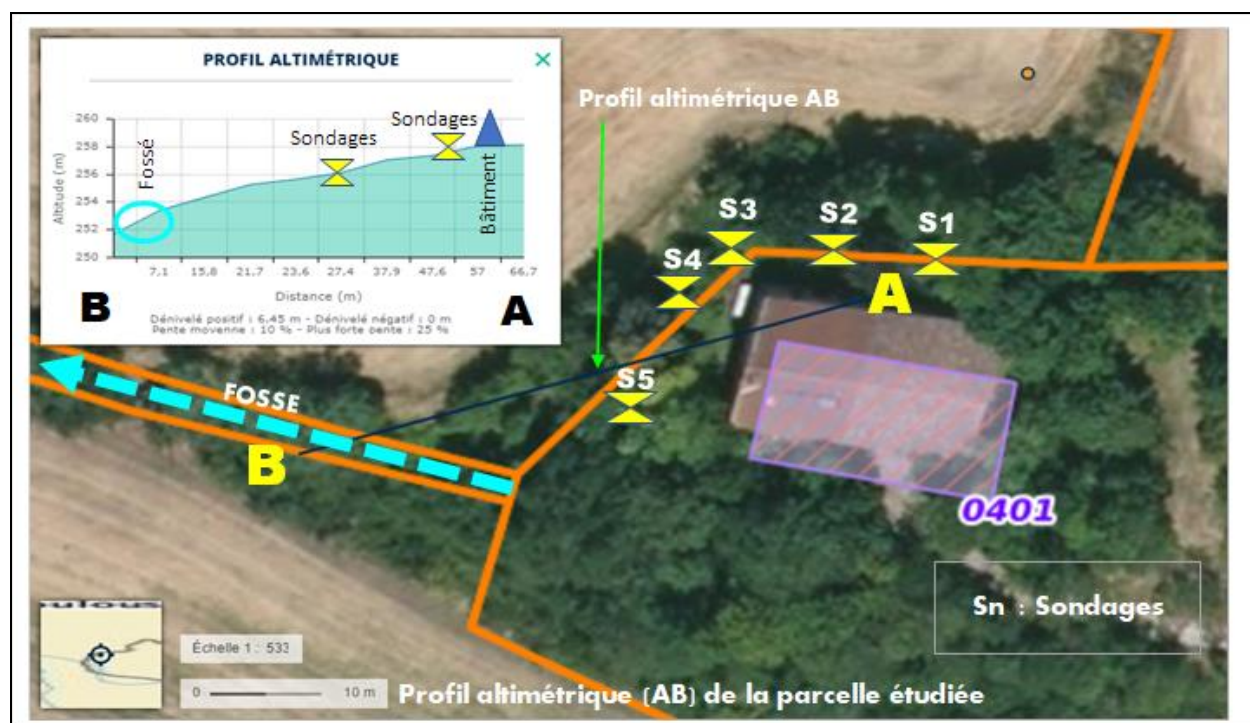
V.1. ETAT DES LIEUX DU SITE ETUDIE

D'après la carte de profil topographique ci-dessous, le site étudié se situe sur une altitude moyenne de + 257 m NGF.

Coordonnées géographiques (Lambert II) :

Latitude : 551348	Longitude : 1812700	Altitude : 257
-------------------	---------------------	----------------

Ci-dessous, le profil altimétrique AB du site étudié et l'implantation des sondages (source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>). Ce profil altimétrique représente la morphologie et la topographie du site étudié.



Conclusion :

- * L'implantation des sondages a été réalisée sur la zone indiquée par les maîtres d'ouvrage.
- * L'altimétrie des points de sondage, correspond à celle du terrain lors des investigations
- * Les tests de perméabilité ont été réalisés sur une profondeur d'environ 1.15 m/ TN.
- * Lors de l'intervention, les remontées d'eaux **n'ont pas été constatées** au droit des sondages jusqu'à la profondeur maximale investie. Les sondages non pas été assez profonds pour écarter définitivement l'hypothèse de présence de nappe superficielle au droit du site (arrêt volontaire des sondages à cause de la présence abondante d'hydromorphie dans le sol en place).
- * La topographie de la parcelle est faible (moins de 5 %). L'amplitude de cette pente au niveau de la parcelle sera insuffisante pour avoir un écoulement gravitaire naturel des effluents entre les différentes composantes du dispositif ANC et l'exutoire, notamment, pour le filtre compact à cause du niveau de son fil d'eau, souvent enterré à environ 1.20 m. Par conséquent, un poste de relevage en sortie de station sera nécessaire pour assurer un écoulement gravitaire des effluents traités jusqu'à l'exutoire.

V.2. ETUDE DES RISQUES NATURELS

Bassin versants (rivières, ruisseaux ...) et réseau hydraulique (www.geoportail.gouv.fr)	Le site étudié est situé sur le bassin versant du ruisseau le Métaières au nord de ce cours d'eau temporaire
	La parcelle étudiée n'est pas située à proximité immédiate d'un périmètre de protection ou de captage A.E.P
Présence de puits ou point(s) d'eau à moins de 35 m du dispositif d'assainissement et usage	Non
Réseaux gênants (électricité, gaz, eau potable)	Attention : réseaux électrique, eau et téléphonie

○ RISQUE D'INONDATIONS PAR CRUES

Ci-dessous, le récapitulatif de la situation générale des risques naturels majeurs (inondations) sur la commune de Saint-Michel-de-Lanès (11), *source* : www.georisque.gouv.fr.

Risques naturels



INONDATIONS

Commune de votre localisation soumise à un territoire à risque important d'inondation (TRI) : Non

Evénements historiques d'inondation dans le département : 19 (Affichage des 10 plus récents)

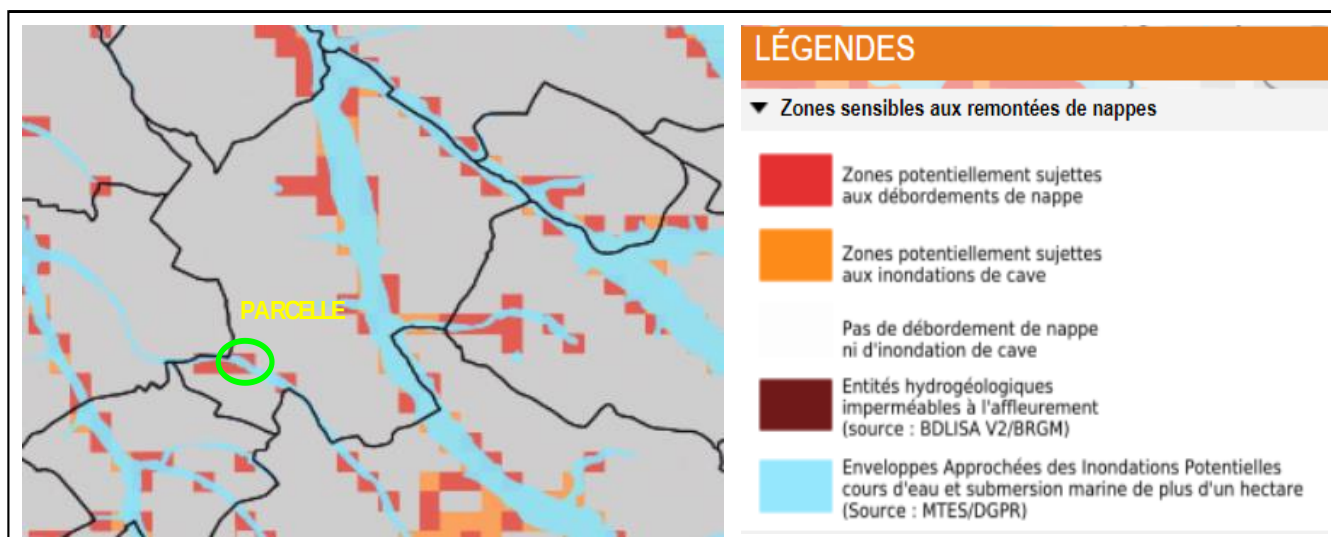
Commune de votre localisation soumise à un Plan de prévention des risques inondation : Non

Commune de votre localisation faisant l'objet d'un programme de prévention (PAPI) : Non

Conclusion :

La commune de Saint-Michel-de-Lanès (11) n'est pas soumise à un PPRN inondations. Cette information doit être confirmée auprès de la mairie de la commune avant la phase projet.

○ RISQUE D'INONDATIONS PAR REMONTEE DE NAPPE :



Conclusion :

D'après l'extrait de carte de zones sensibles aux remontées de nappes ci-dessus, le site étudié est sur une zone sujette aux inondations de cave et de débordements de nappe phréatique (*source :* <https://infoterre.brgm.fr/>).

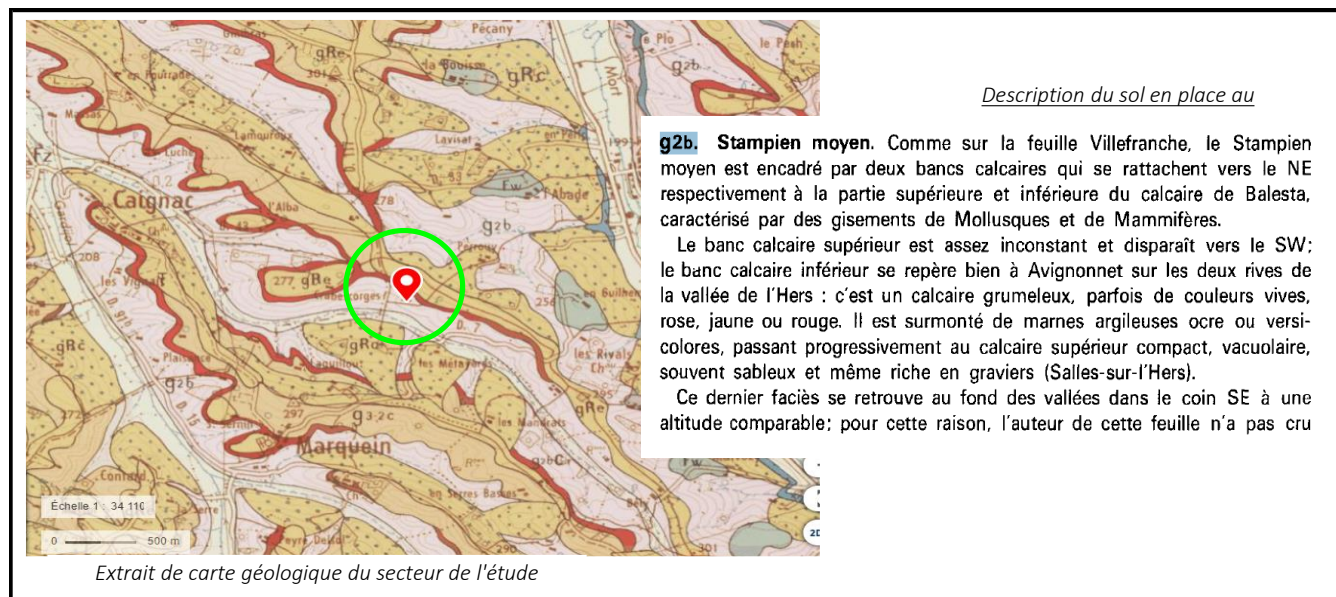
En effet, des précautions importantes doivent être prises lors de la pose du dispositif notamment, sa stabilisation pour éviter sa remontée en surface lors des remontées de nappe phréatique.

Remarque :

Il est à noter que, lorsque les phénomènes d'inondation par remontées de nappes sont constatés dans le secteur de l'étude (ex : venue d'eaux dans les sondages), ils peuvent représenter un risque réel d'inondation pour l'ouvrage ANC et plus gravement pour les filières traditionnelles car plus vulnérables si elles ne sont pas étanches et réalisées dans les règles de l'art.

V.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE DU SITE

D'après la carte géologique de SAVERDUN (09) ci-dessous, Feuille N° 1035N (échelle 1/50 000^{ème}) éditée par le BRGM, le substratum du secteur de l'étude est représenté par les formations du Stampien moyen représentées ici par des argiles calcaires limoneuses (g2b).



NB : Comme décrit par la bibliographie ci-dessus, le sol relevé au droit des sondages réalisés est également un sol argilo-limono-calcaire. C'est un sol non homogène sur l'ensemble de la parcelle. C'est un sol compact, d'aptitude médiocre et saturé en oxyde de fer (sol saturé en d'hydromorphie), voir photo ci-dessous.

Ci-dessous, le sol relevé au droit du site : Ce sol est à dominance limoneuse et compact. LA texture de ce sol n'est uniformément répartie sur l'ensemble de la parcelle. Néanmoins, celui-ci reste dominé par sa composition en limons fins et notamment vers la profondeur.



V.4. RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU SECTEUR

D'après les informations fournies par le maître d'ouvrage et celles recensées lors de l'intervention :

- Il n'existe pas de réseau collectif d'eaux usées (le tout-à-l'égout) à proximité immédiate du site.
- Il existe un exutoire potentiel en limite immédiate de la parcelle, notamment un fossé privé mitoyen à l'ouest de celle-ci. Pour le rejet des effluents traités, l'autorisation des cogestionnaires sera nécessaire ou non (à confirmer par le pétitionnaire et le SPANC).

Ci-dessous, la description de l'exutoire :

Paramètres	Caractéristiques	Photographie de l'exutoire
Profondeur (en m)	≈ 0.3 -0.8 (augmentation progressive de la profondeur du fossé vers l'ouest)	
Largeur (en m)	≈ 1.9 -2.4 (élargissement progressif de la largeur du fossé vers l'ouest)	
Etat	Non aménagé	
Nature	Fossé privé mitoyen	
Présence d'eau	Oui, à certains endroits et notamment vers l'aval	
Dénivelé TN terrain et TN fossé	> 1 m et évolution vers l'ouest (voir profil altimétrique)	NB : Cet exutoire peut être conservé dans son état « sauvage actuel » pour conserver d'une part sa pente (> 4%) afin de favoriser l'écoulement gravitaire naturel des eaux et d'autre part, pour conserver sa végétation qui aide à l'absorption progressive des eaux le long de leur trajet d'écoulement.

VI. SYNTHÈSE HYDROGÉOLOGIQUE

VI.1. MODE OPÉRATOIRE ET MATÉRIEL DES TESTS DE PERMEABILITÉ

- Conformément à la norme DTU 64.1 de 2013 et afin d'affiner l'analyse morphologique du sol, les sondages à la tarière thermique et manuelle de diamètre 150 mm ont été réalisés sur la parcelle indiquée. Ainsi, les tests de perméabilité ont été effectués dans chaque sondage selon la méthode « Porchet » à niveau constant.

- Les tests de perméabilité dits essais Porchet ou à charge hydraulique constante, ont été réalisés avec les infiltromètres SDEC selon la méthode « Porchet » du protocole de la circulaire du 22 mai 1997 (Essai homologué).

- La phase de tests est précédée par une phase de saturation préalable du sol. Il s'agit de mesurer la quantité d'eau s'infiltrant pendant un intervalle de temps choisi, à l'aide d'un récipient gradué (voir schéma du protocole d'essais ci-dessous). Ensuite, le volume mesuré permet de calculer la perméabilité du terrain en utilisant la loi de Darcy.

NB : L'essai Porchet consiste à examiner l'aptitude du terrain à la percolation de l'eau (vitesse à laquelle s'infiltre l'eau dans le sol). La détermination de la valeur K du sol in situ s'appuie donc sur cet essai à charge hydraulique constante.



VI.2. CARACTÉRISTIQUES PÉDOLOGIQUES DU SOL EN PLACE

La succession de couches géologiques suivantes a été mise en évidence au droit des sondages lors des investigations réalisées le jeudi 4 mars 2021.

Epaisseur sol ou profondeur sondage	Texture	Couleur	Structure	Charge en cailloux	Humidité	Hydromorphie
0.0 - 0.20	Horizon végétalisé argilo-limoneux	Marron clair	Compacte	Non	Oui	Non
0.20 – 1.15	Argiles limono-calcaires					Oui, abondante

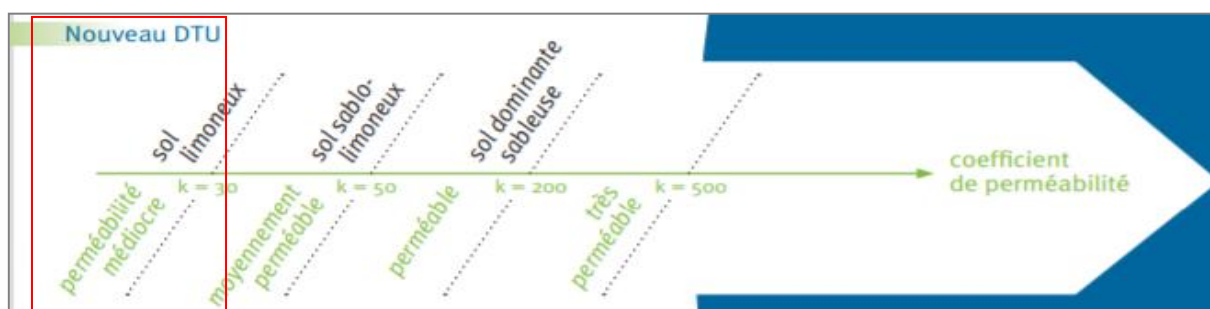
Remarque : Nous rappelons que l'horizon végétalisé (horizon n° 0) correspond à la couche de sol en surface contenant les racines des végétaux, qui sera arasée puis redéposée lors de la phase de terrassement de la filière d'assainissement individuel.

VI.3. RESULTATS DES ESSAIS DE PERMEABILITE

Le tableau ci-après présente la synthèse des résultats de l'étude de sol réalisée. Nous rappelons que les sondages et les essais de perméabilité ont été réalisés en présence du pétitionnaire.

Référence sondage	Profondeur sondage (m)	Perméabilité (mm/h)	Perméabilité (m/s)	Synthèse et commentaires
S1/S2/S3	0.60	4	1.1E-06	* Le sol en place est hétérogène et la perméabilité moyenne retenue est inférieure à 15 mm/h environ. -> Il s'agit de sol de perméabilité médiocre selon le classement des sols (voir document ci-dessous). * Gamme de perméabilité retenue pour ce sol selon le DTU 64.1 est de : 0 mm/h < K ≤ 30 mm/h. -> Il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité « en petit, inférieure à 500 mm/h ».
S4	1.0	11	3.0E-06	
S5	1.25	9	2.4E-06	

Classification des sols en fonction des coefficients de perméabilité :



Sol étudié

VII. FILIERES ANC RETENUES

Notons que d'après l'arrêté ministériel du 7 mars 2012 (Article 5), le dimensionnement du dispositif d'assainissement exprimé en nombre d'équivalents-habitants (EH) est fonction du nombre de pièces principales (P.P) du bâtiment étudié (pièces destinées au sommeil et au séjour), des consommations d'eau journalière théorique, le nombre d'occupants et la pollution produite.

VII.1. SYNTHESE ET RAPPEL DES RESULTATS

Nature des eaux à traiter	Eaux usées domestiques du bâtiment (eaux vannes et eaux ménagères)
Objectif du l'étude	Evaluer l'aptitude du sol en place pour déterminer la faisabilité et le dispositif d'assainissement individuel à mettre en œuvre.
Volume des effluents à traiter par jour et par personne	Il s'agit d'une habitation individuelle à usage permanent de 3 EH. Sachant qu'une personne consomme en moyenne 150l/ jour selon la Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'ANC, le volume journalier d'eaux usées à traiter pour ces bâtiments sera inférieur ou égal à : $150 \text{ l} \times 5 = 750 \text{ l/jour minimum}$ (volume des effluents/ jour).
Perméabilité(s) retenue(s)	La perméabilité moyenne retenue est inférieure à 15 mm/h environ.
Nature du substratum	Les formations du Stampien moyen représentées ici par des argiles calcaires limoneuses (g2b).
Risque principaux recensés au droit de la parcelle étudiée (critères importants pour la sélection du dispositif ANC)	* Commune non soumise à un PPRN inondations de crues de cours d'eau * Surface suffisante pour contenir tout type d'assainissement autonome, mais surface encombrée par de nombreux arbres adultes dont l'abattage n'est pas prévu. * Terrain avec pente < 5% vers l'ouest * Parcelle située en zone de débordement de nappe et inondations de caves * Sol saturé en hydromorphie. <u>NB</u> : NOUS TIENDRONS COMPTE DE CES ELEMENTS DE RISQUES POUR LE CHOIX FINAL DES DISPOSITIFS A METTRE EN OEUVRE SUR LA PARCELLE.

Extrait de la circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'ANC :

tableau 2 : Guides pour le calcul des installations de traitement des eaux usées provenant de petits ensembles collectifs

Désignation	Coefficients correcteurs	Débits (en litres par jour)
Usager permanent	1	150
Ecole (pensionnat), caserne, maison de repos	1	150
Ecole (demi-pension), ou similaire	0,5	75
Ecole (externat), ou similaire	0,3	50
Hôpitaux, clinique, etc. (par lit) (y compris personnel soignant et d'exploitation)	3	400 à 500
Personnel d'usine (par poste de 8 heures)	0,5	75
Personnel de bureaux, de magasin	0,5	75
Hôtel-restaurant, pension de famille (par chambre)	2	300
Hôtel, pension de famille (sans restaurant, par chambre)	1	150
Terrain de camping	0,75 à 2	115 à 300
Usager occasionnel (lieux publics)	0,05	7,5

VII.2. FILIERES PRECONISES (AU CHOIX)

Les investigations de terrain réalisées ont montré un sol d'aptitude médiocre à la percolation de l'eau (faible perméabilité).

En effet, dans l'article 6 de l'arrêté 2009, il est noté que "l'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement (...) en particulier, sa **perméabilité** doit être comprise **entre 15 et 500 mm/h** sur une épaisseur de sol supérieure ou égale à 0.7 m".

- Or, à cette profondeur, les perméabilités mesurées sur la parcelle sont inférieures à 15 mm/h. De plus, en raison de la présence de nombreux arbres adultes sur la parcelle, nous ne pouvons préconiser uniquement que **les filières agréées ou compactes, car elles sont moins exigeantes en surface d'emprise au sol.**

Dans l'article 12 (arrêté de septembre 2009 modifié par l'article 15 de l'arrêté du 7 mars 2012, il est stipulé que « dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis dans l'article 11 », c'est-à-dire si sa perméabilité n'est pas comprise entre **10 et 500 mm/h**, « les eaux usées traitées sont drainées et rejetées **vers le milieu hydraulique superficiel** (exutoire) auprès autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

- Or, la valeur moyenne de perméabilité retenue pour ce sol est inférieure à 10 mm/h. Ainsi, nous conseillons de rejeter les eaux usées traitées dans le **fossé mitoyen** cité précédemment. Pour le rejet des effluents traités dans cet exutoire, une demande d'autorisation des cogestionnaires sera probablement nécessaire (à confirmer).

DESCRIPTION DES FILIERES RETENUES :

N° de solution	Filière(s) retenue(s)	Dimensionnement de l'ouvrage	Exutoire
Solution unique	<u>FILIERES AGREEE OU COMPACTE : FILTRE COMPACT ET / OU SYSTEME COMPACT (MICROSTATION)</u> <u>A prévoir pour la mise en œuvre du dispositif :</u> * Une mise en œuvre selon le guide de pose du fabricant (pose en sol difficile (hydromorphie abondante + zone débordement de nappe) * Une mise en œuvre selon le DTU 64.1- 2013, les règles de l'art. * Stabilisation à minima d'obligatoire du dispositif ANC par précaution et par tout moyen adéquat. * 1 ou 2 puits de décompression (idéalement 2 puits) par précaution afin de surveiller l'état de nappe dans le sol en place. <u>OPTION :</u> * Tranchées drainante en fond de fouille et selon la faisable sur site	5 EH minimum	Fossé privé mitoyen

Remarques :

Le SPANC et votre maître d'œuvre vous apporteront des conseils supplémentaires sur la mise en œuvre du dispositif.

** Conseils relatifs au surdimensionnement de l'ouvrage (facultatif mais vivement conseillé) :

Quel que soit le dispositif choisi, nous conseillons vivement de le surdimensionner légèrement pour des raisons suivantes :

- * Le confort
- * En cas saturation précoce du sol
- * En cas d'augmentation importante et temporaire d'effluents à traiter ;
- * En cas de dépassement du taux du taux d'occupation initialement prévu sur une durée +/- longue.
- * Un rendement et/ ou fonctionnement optimal
- * En cas d'aménagements futurs ;

VII.3. DISPOSITIF DE PRETRAITEMENT

• LE BAC DEGRAISSEUR

Ce dispositif peut être associé ou non à l'ouvrage selon le client (conseillé lorsque la fosse est installée à plus de 10 m du point de sortie des eaux ménagères). Il doit être installé à moins de 10 m de l'habitation. Ci-après, son dimensionnement selon les effluents collectés :

Remarque : Le bac dégraisseur est destiné à la rétention des graisses et des huiles contenues dans les eaux ménagères (cuisine, lessive, douche...) ou uniquement les eaux de cuisine. Il peut accroître le bon fonctionnement de l'ouvrage en diminuant le risque de colmatage éventuel. Son dimensionnement définitif est à finaliser avec le fabricant ou le distributeur.

Ci-dessous, les caractéristiques du dispositif :

Type d'effluents	Volume (en L)
Eaux de cuisine seules	200
Eaux ménagères (cuisine, lessive, douche)	500

• LE PREFILTRE

Il est possible de l'installer lorsqu'il n'est pas intégré à la fosse toutes eaux. Placé en aval de la fosse toutes eaux, il sert de piège à toutes fuites éventuelles de boues provenant de la fosse toutes eaux et évite ainsi le colmatage de l'installation de traitement (au niveau des tuyaux d'épandage perforés notant). Son emploi est fortement recommandé. Lorsqu'il est placé à l'extérieur de la fosse, il possède un volume de 200 à 300 litres minimum (à dimensionner plus précisément avec le fabricant ou distributeur du dispositif).

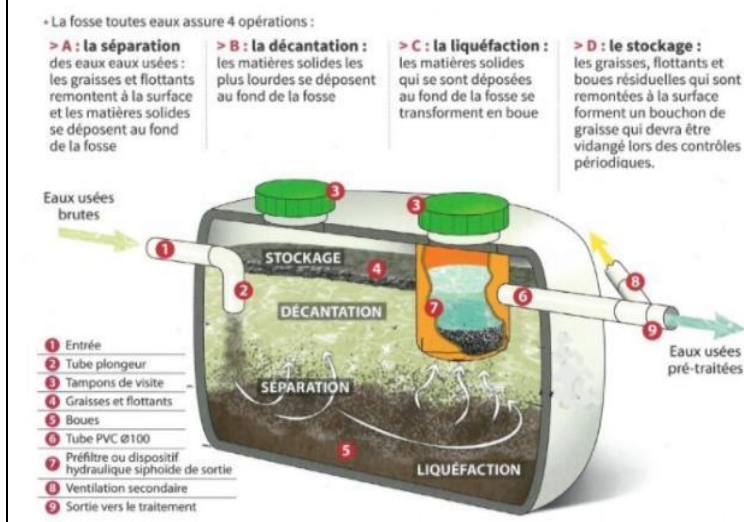
• LA FOSSE TOUTES EAUX (FTE)

La capacité nominale de la FTE dépend du nombre de P.P et du type de filière choisie. Le volume de la fosse toutes eaux pour tout bâtiment inférieur ou égale à 5 P.P est de 3 m³, soit 3000 litres.

Pour le projet étudié et notamment, les filières dites agréées ou compactes projetées sur cette parcelle, la FTE est parfois directement intégrée au dispositif et son volume sera en fonction de chaque dispositif. Enfin, les filières agréées sont des dispositifs prêts à l'emploi.

NB : La mise en œuvre de la fosse toutes eaux doit se faire selon la norme NF DTU 64.1 de 2013 (voir ci-dessous) et/ ou selon les recommandations du fabricant.

Schema de fonctionnement:



Quelques rappels importants :

Le volume utile de la fosse toutes eaux est de 3000 litres (ou 3 m³) pour tout bâtiment de capacité inférieure ou égale à 5 pièces principales. Au-delà de cette capacité, il faut ajouter 1000 litres par pièce principale supplémentaire.

- * La fosse toutes eaux doit être implantée au plus près de la maison,
- * Pente de conduite d'amenée des eaux usées : 2 à 4% (sinon, risque de colmatage)
- * Une pente de 0.5% au minimum est demandée au départ de la fosse toutes eaux au regard de répartition.

Ci-dessous, le schéma de principe du système de ventilation de la fosse toutes eaux données à titre indicatif :



VII.4. DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE TRAITEMENT RETENUS

Les effluents prétraités seront traités par l'un des deux dispositifs agréés préconisés (filtre compact ou système compact). Par ailleurs, il est impératif de choisir une filière agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie & des Affaires sociales et de la Santé (voir liste des filières sur site du gouvernement : www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr).

Remarque : Nous nous abstenons de citer les marques de dispositifs agréés pour ne pas influencer le choix du Pétitionnaire et privilégier une gamme de dispositif par rapport à une autre.

SOLUTION UNIQUE : FILIERE AGREEE OU COMPACTE (FILTRE COMPACT ET / OU SYSTÈME COMPACT (MICROSTATION)) DE 5 EH MINIMUM.

Il existe plusieurs types de filières agréées ou compactes avec 1 ou 2 cuves(s) et parmi lesquels les filtres compacts et les systèmes compacts (voir tableau ci-dessous). Le dimensionnement minimum du dispositif agréé est basé sur le nombre de pièces principales (PP) de l'habitation (1 pp (pièce principale) = 1 EH (équivalent habitant)). Les différents types de dispositifs (au choix) sont décrits dans le tableau suivant :

Familles de filières agréées	Les variantes
Système compact	Microstation en culture fixé et libre
Filtre compact	Zéolithe, laine de roche, copeaux de coco, sable...etc.
REMARQUES : - Toutes les filières agréées (ou compactes) ne sont pas adaptées aux sols avec nappe superficielle. - Le terme "filières compactes ou agréées" regroupe deux types de familles de produits notamment, celle des Microstations ou système compact et celle des filtres compacts - Bien choisir uniquement une filière agréée par le ministère de l'Environnement. - Son installation doit se faire selon les recommandations de son fabricant tout en tenant compte des contraintes énumérées dans ce rapport.	

NB : Le dimensionnement, les règles d'installation, d'exploitation et d'entretien sont précisées par chaque fabricants dans l'arrêté d'agrément et le guide d'utilisation obligatoire : fréquence de nettoyage, de vidange, du remplacement du média filtrant, des pièces électromécaniques ...

VII.5. EXUTOIRE (OU ZONE DE REJET DES EFFLUENTS TRAITES)

D'après l'article 11 de l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, les perméabilités mesurées sur le terrain, sont insuffisantes pour envisager l'infiltration les eaux usées traitées sur la parcelle. Cependant, les eaux traitées seront rejetées dans le fossé privé cité précédemment, sous réserve d'autorisation du ou des cogestionnaire(s).

VII.6. INFORMATIONS SUR LES FILIERES A TITRE INDICATIF

Aspects	Filière classique	Filière agréée
Mise en œuvre	Mise en œuvre soignée	Pose facile à plus difficile pour les cuves en béton et nécessite un réglage initial suivi par le constructeur au cours du premier mois de fonctionnement
Entretien et vidange	Vidange de la fosse et un nettoyage du fond des regards, voire un curage des drains.	Régulier : tous les 6 mois à 3 ans en fonction de l'ouvrage
Durée de vie	De l'ordre de 15 ans, liés à la qualité du sable	Pièces mécaniques 2 à 5 ans
Suivi de la performance de la filière	Un filtre à sable doit fortement nitrifier. Analyse possible en sortie du filtre <u>a</u> sable.	Analyses possibles en sortie
Mode de fonctionnement (électricité, maintenance, contrat d'entretien)	Simple, sauf en présence d'une pompe de relevage	Dépendant à l'électricité, obligatoire : contrat de maintenance et d'entretien.
Coût investissement (dispositif, pose et terrassement)	5000 à 10000€ HT	6000 à 10000€ HT
Rendement	Efficace, 95 à 100 % pour les MES et la DBO5. Abattement microbiologique 2 à 3 log.	Variable d'un système à l'autre (selon les marques)
Emprise au sol	Emprise au sol importante (150 m ² environ)	Faible emprise au sol (environ 8 à 10 m ²)
Coût d'entretien (*)	200 à 300 € par vidange (lorsque les boues occupent 50 % du volume utile)	Sans contrat d'entretien, la vidange des boues : 200€ à 300 € (tous les 6 mois <u>a</u> 3 ans en fonction de l'ouvrage).
Retour d'expérience	(*) de nombreux clients privilégient des contrats d'entretien surtout pour les filières agréées	

REMARQUES : le lien ci-dessous vous permet de retrouver sur un tableau mis en place par le ministère de l'environnement et du développement durable, tous les critères (entretien, vidanges, type de filières, le coût d'investissement sur 15 ans, investissement, les marques...etc.) concernant les filières agréées existantes.
http://www.graie.org/graie/graiedoc/reseaux/ANC/Tableau_filierees_agreees.xlsm

VIII. PRECAUTIONS GENERALES

- Les matériaux utilisés doivent être conformes au DTU 64.1, afin de jouer leur rôle épurateur,
- Les dispositifs doivent être situés en dehors des zones de circulation ou de stationnement de véhicules,
- La surface du dispositif de traitement doit rester entièrement libre, elle peut toutefois être engazonnée (tout revêtement, stockage ou plantation sont interdits),
- Assurer une bonne ventilation du dispositif d'assainissement (entrée d'air, extraction de gaz de fermentation...),
- Aucune eau pluviale ne doit être rejetée vers le dispositif de traitement des eaux usées,
- La présente étude n'est en aucun cas une étude géotechnique et ne peut prétendre donner des indications sur la stabilité des terrains et la faisabilité des fondations,
- Des mesures préventives devront être prises pour préserver la stabilité du talus situé en aval du dispositif (pas de surcharge de remblais à disposer en crête de talus, ni d'apport d'eau, protection contre l'érosion...).
- Le présent rapport et ses annexes constituent un tout indissociable. Il devient la propriété du payeur après le règlement de la totalité de la commande. Tout usage en dehors de ce cadre ne saurait engager l'entreprise SOLUTION-ASSAINISSEMENT,
- Le non-respect des règles de mise en œuvre ne peut engager la responsabilité de SOLUTIONS-ASSAINISSEMENT,
- Les dispositifs doivent être fermés en permanence et leur entretien doit être réalisé par un organisme agréé.

Un entretien régulier des installations est la garantie du bon fonctionnement des installations :

- Inspection des regards, bac à graisse et filtres une à deux fois par an. Pour la fosse toutes eaux une vidange est nécessaire tous les 4 ans,
- La périodicité de vidange doit être adaptée à la hauteur de la boue par rapport au volume utile du dispositif en fonction du type de filière.
- L'entretien des installations peut être modifié selon l'usage et les instructions du fabricant.
- Les distances réglementaires à respecter pour l'implantation des dispositifs de traitement sont les suivantes :
 - 5m par rapport aux **bâtiments ou talus**,
 - 3m par rapport aux **limites de propriétés**, système de **collecte des eaux pluviales** et les **arbres**,
 - 35m par rapport à un **puits** destiné à la consommation humaine (arrosage de jardin, potager...

IX. PLANS D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Nous rappelons qu'il s'agit de plans décrivant approximativement les différents éléments (pas tous) constitutifs des filières de traitement et de leur disposition sur la parcelle. Ces plans sont réalisés selon les informations obtenues auprès du Pétitionnaire et notre observation sur site.

Ainsi, l'emplacement exact et définitif de la filière, ainsi que les éléments constitutifs de celle-ci **peuvent être redéfinis avant ou lors de la phase projet par le maître d'œuvre et le pétitionnaire**, à condition d'en informer préalablement le SPANC pour avis et / ou pour validation si besoin.

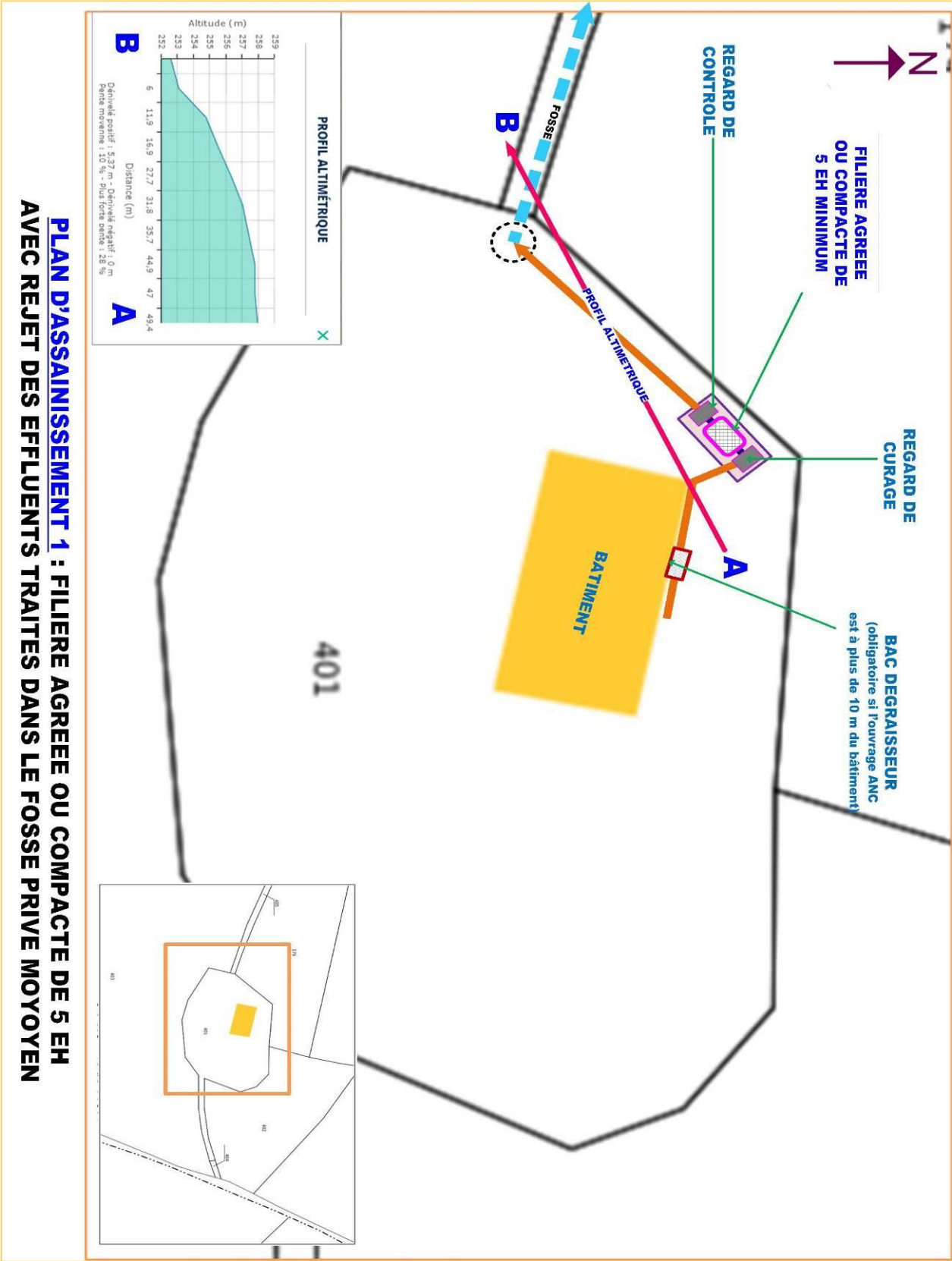
➔ RESUME DE L'ETUDE

Habitation	Dispositif(s) ANC préconisé(s) - Au choix	Dimensionnement du dispositif ANC	Exutoire(s)	Autorisation de rejet des effluents traités dans l'exutoire
Habitation principale à usage régulier de 5 EH	Dispositif unique : Filière agréée ou compacte (au choix) : - Filtre compact - Système compact (ou microstation)	5 EH minimum	Foss privé mitoyen	Oui : Autorisation de ou des cogestionnaire(s), à confirmer si autorisation nécessaire
	IMPORTANT : - D'autres dispositifs notamment les filières classiques ou traditionnels, ne peuvent pas être recommandés dans le cas de cette parcelle principalement à cause de la présence des arbres qui encombrent la parcelle. - Il est important d'installer au moins 1 puits de décompression afin de surveiller l'état de nappe phréatique notamment, après les périodes d'intempérie (voir également le guide de pose de dispositif pour une mise en œuvre en zone de débordement nappe).			

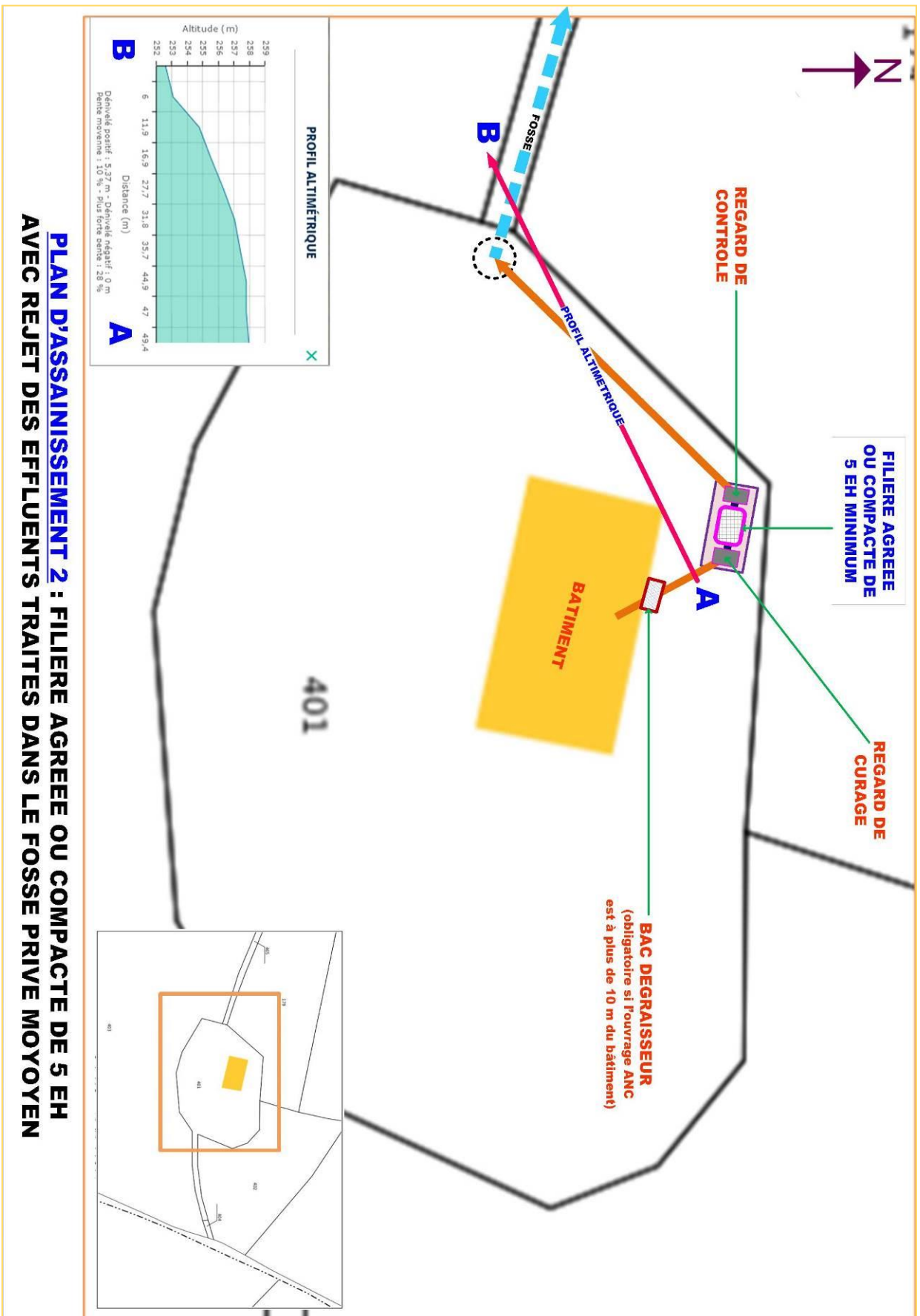
➔ ci-dessous, le plan d'assainissement proposé :

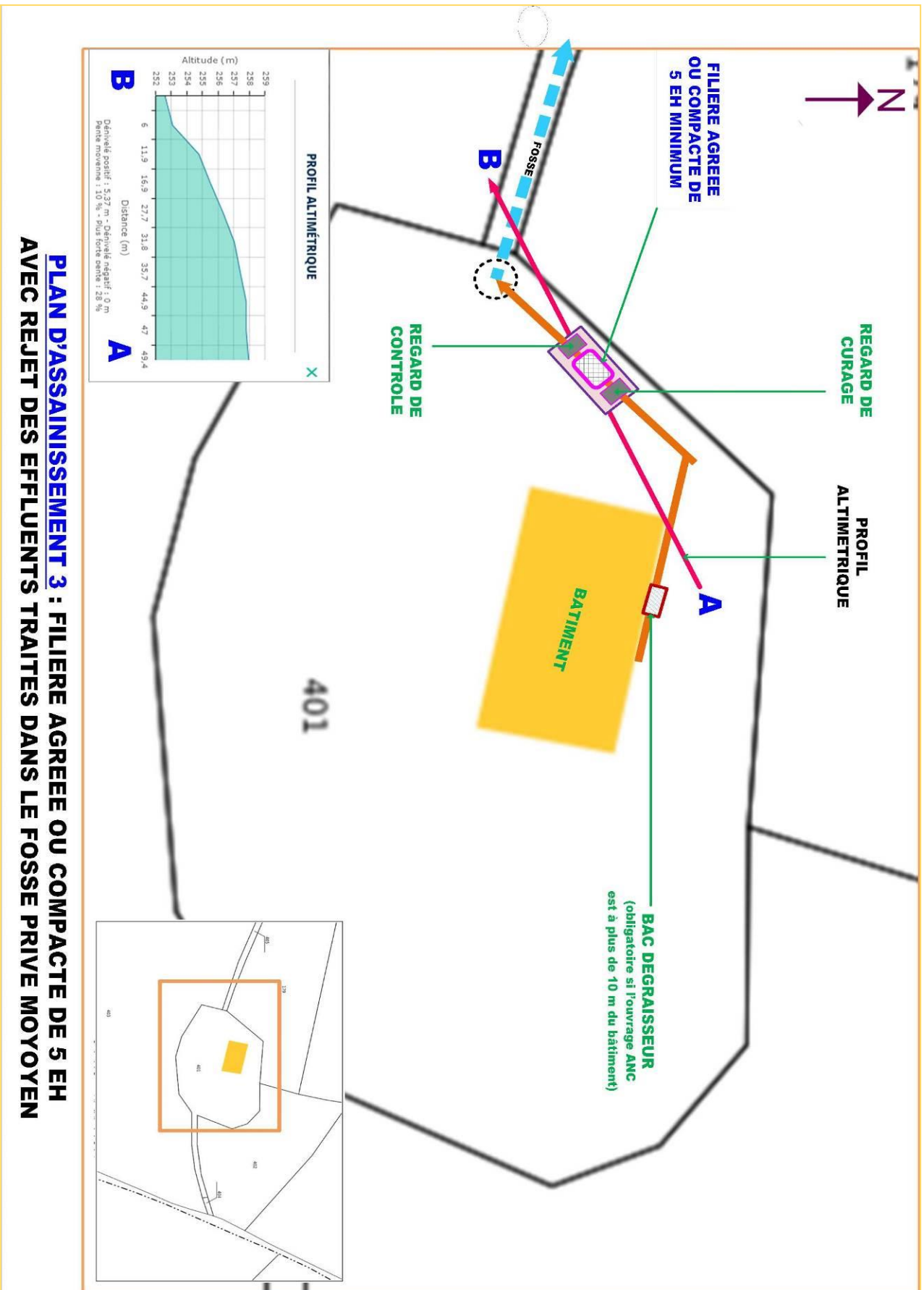
PLAN D'ASSAINISSEMENT : FILTRE COMPACT ET / OU SYSTÈME COMPACT (MICRISTATION) DE 5 EH AVEC REJET DES EFFLUENTS TRAITES DANS LE FOSSE PRIVE.

CHOIX I



CHOIX II





X. ANNEXES : BIBLIOGRAPHIE

- NF DTU 64.1 - 2013
- WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR
- WWW.GEORISQUES.GOUV.FR
- WWW.CADASTRE.GOUV.FR
- CARTO.GEO-IDE.APPLICATION.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR
- INFOTERRE.BRGFR
- DOCUMENT TRANSMIS PAR LE MAITRE D'OUVRAGE
- DOCUMENT TRANSMIS PAR LE MAITRE D'OEUVRE
- <http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr>

FIN DU RAPPORT

Solution-Assainissement, spécialiste de l'assainissement autonome, réalise des études de sol dans le cadre des projets de création (**maisons neuves**), de (**maison anciennes**) des systèmes d'assainissement non collectif, des tests de perméabilité pour tout ouvrage VRD et ainsi que le prédimensionnement des puits d'infiltrations d'eaux pluviales et eaux usées.

Avec chacun de nos clients et partenaires, nous nous engageons sur :

- La **réactivité** : délais d'intervention + remise de rapport sous 2 à 3 jours après validation du devis,
- Le **tarif** : à partir de 350€ TTC selon le lieu d'implantation du projet
- Le suivi **qualité** : enquête de satisfaction après remise de rapport pour chaque étude.

Nous intervenons principalement en Occitanie et à la Nouvelle-Aquitaine et répondons aux demandes exceptionnelles hors de ce périmètre.

Nous sommes situés à Fonbeauzard (31) et Osmets (65) et disposons d'une équipe compétente avec de bonnes qualités relationnelles.

Grâce à vous et de par le bouche à oreilles, solution-Assainissement existe aujourd'hui.

Nous vous remercions de nous avoir sollicité et espérons que vous nous aiderez encore à promouvoir notre bureau d'études de sol autour de vous.



SOLUTION-ASSAINISSEMENT

36 rue des Violettes – 31140 Fonbeauzard

Tél : 06 11 67 24 54 / 06 25 93 85 62

Mail : a.nguema@solution-assainissement.fr

www.solution-assainissement.fr