



**Projet SAS Ouréa
L'Escuichière
04167 LA ROBINE SUR GALABRE
Parcelle D69**

**Etude hydrogéologique pour l'implantation et le
dimensionnement d'un dispositif
d'assainissement non collectif de 37EH**

N° d'étude	Version	Visite sur site	Rédigé par	Date rapport	Modifications
E2025.06.0667	2	27.06.2025	R.BOYER	17.07.2025	25.07.2025

Rapport FINAL

RBO Ingénierie - Tel : 06.73.601.230

Email : bureau.rbo@gmail.com

Web : www.rbo-etude.com

SOMMAIRE

A	PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE	6
I.	CONTEXTE DE L'ETUDE.....	7
II.	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION	8
II.1.	Règle d'implantation	8
II.2.	Performances épuratoires et suivi de l'installation	9
II.3.	Liste des informations d'auto surveillance à transmettre	11
II.4.	Rappel des différentes unités de traitement autorisées :.....	12
III.	METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE SOL.....	14
III.1.	Hydromorphie	14
III.2.	Topographie	14
III.3.	Nature et profondeur des sols	15
III.4.	Test de perméabilité et Coefficient d'infiltration des eaux	15
B-	PRESENTATION DU PROJET ET ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	17
I.	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET.....	18
II.	OCCUPATION DES BATIMENTS	21
III.	VOLET D'ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE.....	24
III.1.	Zones à usage sensible – salubrité publique	24
III.1.1.	Conclusions :	26
III.2.	Vulnérabilité du milieu récepteur	27
III.3.	Conclusions.....	30
IV.	ETUDE DE SOL ET DE SA PERMEABILITE.....	31
IV.1.	Géologie de la zone.....	31
IV.2.	Etude de sol - sondages pédologiques - nature du sol.....	32
IV.2.1.	Roche	33
IV.2.2.	Conclusion	33
IV.3.	Perméabilité du sol.....	33
IV.4.	Pente	34
IV.5.	Superficie disponible à l'assainissement	34

IV.6.	Critères d'analyse	35
IV.7.	Aptitude et choix de la filière d'assainissement	35
C - CHARGE HYDRAULIQUE ET ORGANIQUE D'EAUX USEES A TRAITEES		36
I.	ESTIMATION DE LA CHARGE HYDRAULIQUE A TRAITER	37
I.1.	Utilisation des ratios en équivalent-habitant	37
I.2.	Estimation des Equivalent-habitants à traiter pour la partie effluent domestique	38
I.3.	Niveau de rejet à respecter pour le traitement des eaux usées	38
II.	DIMENSIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	39
II.1.	Prétraitement : Dimensionnement nominal d'un séparateur à graisse selon la norme NF EN 1835-1 et NF EN 1835-2 pour les eaux issues de la production boulangère	39
II.2.	Dimensions de la station de traitement des eaux usées :	40
II.3.	Entretien et maintenance du filtre à broyat de bois	41
III.	IMPLANTATION ET PRECONISATION SPECIFIQUE	44
IV.	SCHEMA GENERAL D'IMPLANTATION DE L'ASSAINISSEMENT	45
D - ANNEXES:		46
I.	PLAN D'IMPLANTATION DE L'INSTALLATION D'ANC	47
II.	COUPE DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MENAGERES PAR FILTRE A BROYAT DE BOIS	48
III.	COUPE DU REGARD DE REPARTITION EN D'ALTERNANCE DES FILTRES A BROYAT DE BOIS	49
IV.	PANNEAU D'INFORMATION DU PUBLIC	50
V.	RESEAU DE COLLECTE DES EAUX USEES	51
V.1.	Pente minimal des canalisations de collecte	51
V.2.	Profil topographique des pentes du dispositif	51

VI. TOILETTES SECHES	52
VI.1. Fonctionnement	52
VI.2. Schéma de principe.....	52
VI.3. Les toilettes urinaires :.....	52
VI.4. Les toilettes à séparation à la source :	53
VI.5. Les litières employées :.....	53
VI.6. L'entretien :	54
VI.7. Les composteurs :	54
VI.8. La réglementation autour des composteurs :.....	55
VI.9. Le mode de gestion des composteurs :	56
VI.10. Fabrication d'une aire de compostage :	57
VII. REGLES D'ENTRETIEN DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT	59

Figures :

<i>Figure 1 : Différents types de Filière de traitement</i>	<i>13</i>
<i>Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (au 1/25000)</i>	<i>18</i>
<i>Figure 3 : Vue cadastrale et aérienne de la parcelle 69</i>	<i>19</i>
<i>Figure 4 : Vue du réseau hydrographique et du ruisseau présent sur site</i>	<i>24</i>
<i>Figure 5 : Extrait de la carte de zonage des risques inondations (source géorisque.gouv)</i>	<i>25</i>
<i>Figure 6 : Extrait de la carte de zonage des risques de la parcelle</i>	<i>26</i>
<i>Figure 7 : Extrait de carte des zones sensibles aux remontées de nappes</i>	<i>27</i>
<i>Figure 8 : Extrait de la carte des points de la BSS (Source BRGM) 1/10 000</i>	<i>28</i>
<i>Figure 9 : Extrait carte PPR retrait et gonflement des argiles – échelle 1 / 10 000</i>	<i>29</i>
<i>Figure 10 : Extrait de la carte Géologique du BRGM – Formation « Fzb et Fy» - échelle 1 / 50 000</i>	<i>31</i>

Tableaux :

Tableau 1 : Préconisation des distances d'implantation (tableau 3 de la norme technique AFNOR P16-006)
8

Tableau 2 : Performance minimales épuratoire à obtenir en sortie de station de traitement 9

Tableau 3 : Listes des informations obligatoires de conception réalisation 10

Tableau 4 : Aptitude des pentes des terrains à l'assainissement 14

Tableau 5 : Présentation de la capacité d'accueil du site en personne/jour.....21

Tableau 6 : Résultat des tests de perméabilité 33

Tableau 7 : Extrait des coefficients correcteur de dimensionnement des EH 37

Tableau 8 : Charge hydraulique à traiter pour la partie effluent domestique 38

Tableau 9 : Niveau de rejet à obtenir en sortie de station de traitement des eaux usées.....38

A Présentation générale de l'étude

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

L'article 35-3 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (n°92-3) reprise par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 stipule, entre autres, que les communes ou leurs établissements publics de coopération, doivent délimiter les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien.

L'arrêté du 21 juillet 2015 modifié fixe les prescriptions relatives au traitement des eaux usées, aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute supérieure à 20 EH et à la surveillance, au fonctionnement et à l'efficacité des filières de traitement des eaux usées.

L'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, fixe les prescriptions techniques applicables au système d'assainissement non collectif (d'une charge inférieure à 20 équivalents habitants).

Depuis la Loi sur l'Eau de 1992, les communes sont compétentes pour contrôler les installations d'assainissement non collectif (ANC). Elles ont créé des services dédiés, les SPANC (Service Public pour l'Assainissement Non collectif), pour contrôler ces installations et identifier celles qui sont non-conformes ou mal entretenues. L'arrêté du 27 avril 2012 fixe les modalités de ce contrôle.

Le SPANC exerce trois types de contrôle :

- Un contrôle sur la conception, qui a pour but d'autoriser la construction,
- Un contrôle sur la réalisation, qui intervient avant le recouvrement des ouvrages par de la terre végétale,
- Une vérification périodique du bon fonctionnement et de l'entretien des ouvrages.

Le présent document permettra au Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de la commune de vérifier la conformité du projet avec la réglementation en vigueur dans le cadre de la demande de permis de construire.

Les définitions de conception, de dimensionnement et d'implantation proposées dans ce document sont conformes aux prescriptions :

- **de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié par l'arrêté du 24 Août 2017 et du 30 juillet 2020,**
- **de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012,**
- **De l'arrêté France expérimentation du 3 mars.2023 concernant les filtres broyat de Bois,**
- **du DTU 64-1 d'Aout 2013 (norme AFNOR), P1-1 et 1-2 Dispositif d'assainissement non collectif et critères généraux de choix des matériaux,**
- **du DTU P16-006 d'Aout 2016 (norme AFNOR) : installations d'assainissement non collectif – Conception,**
- **du DTU P16-007 (projet de normes AFNOR) infiltration des eaux usées traitées**
- **Référence bibliographique, La fiche O du 20 Mai 2016 : Disposition Spécifiques aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 kg/j de DBO et inférieure à 12 Kg/ de DBO5.**
- **Du règlement du SPANC en vigueur.**

II. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

II.1. Règle d'implantation

Un dispositif d'assainissement non collectif est à implanter sur une propriété selon les distances réglementaires fixées selon l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié et des normes techniques AFNOR (DTU 64-1, DTU P16-006, projet DTUP16-007, la fiche O) :

- **35 mètres minimum entre l'unité de traitement et un captage d'eau** (forage, puits, source..) utilisé pour la consommation humaine.
- **une distance de 5 mètres devra également être prévue entre tout dispositif de traitement ou d'infiltration et les fondations de l'immeuble.** De façon générale, une distance similaire devra être réservée entre le traitement et toute autre élément enterré ou ayant des fondations (dépendances, piscine, cuve de réception des eaux de pluies, certaines conduites réservées à la géothermie...),

Distance (m)	Produit étanche	Elément non étanche	
		Traitement	Rejet par infiltration
Puits d'alimentation déclarée destinés à la consommation humaine	Distance réglementaire		
Autres points d'eau non destiné à la consommation humaine (cours d'eau, puits, lacs, étang ...)	Pas de distance minimale	Distance justifiée suffisante pour éviter si besoin le risque de contamination des points d'eau par l'installation d'assainissement non collectif	Pas de distance minimale sauf usages sensibles
Ouvrages fondés*	3 m	5 m	5 m
Arbres sur la parcelle et au voisinage	Précautions par rapport à certaines espèces dont les racines peuvent déstabiliser les ouvrages enterrés.	L'installation à proximité de ligneux peut nécessiter la mise en œuvre de barrières anti-racines destinées à protéger le système.	
Limites séparatives de propriété	Se référer au règlement d'urbanisme. Si aucune distance n'est mentionnée, une distance d'au moins un mètre est recommandée.		

* Cette distance peut être adaptée en fonction de l'appréciation de la profondeur de fouille, la nature de la fondation, la nature du sol en place, ...

Tableau 1 : Préconisation des distances d'implantation (tableau 3 de la norme technique AFNOR P16-006)

- Les rejets d'effluents, même traités, dans un milieu hydraulique superficiel non permanent ou dans un collecteur pluvial sont interdits. Dans ce cas, ils seront évacués par infiltration dans le sol en place.
- L'évacuation des eaux traitées est autorisée en infiltration à plus de 5 mètres des limites de propriété. Cette distance peut être ramenée à 3 m lorsque l'assurance de ne pas engendrer de nuisance pour le voisinage peut être apportée.
- 10 mètres maximum entre l'habitation et les cuves de traitement si possible, sinon mise en place d'un bac à graisse à moins de 2 mètres de la sortie des eaux ménagères ou d'autres dispositions particulières (regard de curage tous les 50ml, Canalisation en .
- Le propriétaire d'un dispositif électromécanique doit justifier de son bon entretien. En cas de pannes, les réparations doivent intervenir dans les 72 h.

II.2. Performances épuratoires et suivi de l'installation

- Selon l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié (et de la fiche O) relatif au système traitement de plus de 20EH :
 - Modalité d'autosurveillance : aucun bilan obligatoire pour les Station < à 200 EH,
 - Obligation d'information du public : Affichage d'un panneau d'information pendant 1 mois minimum. (cf. modèle de panneau en annexe),
 - Implantation : le projet doit être situé hors zone sensible sinon il sera soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé.
 - Les stations de traitement des eaux usées ne sont pas implantées dans les zones inondables et sur des zones humides.
 - La clôture est obligatoire, sauf dans le cas d'une installation enterrée, dont les accès sont sécurisés et interdit à toutes personnes non autorisées.
 - Le fabricant devra fournir un programme d'exploitation sur 10 ans de la station avec le passage régulier d'un agent compétent et le recueil de certaines informations d'auto surveillance.
 - Le maître d'ouvrage devra tenir un cahier de vie de l'installation compartimenté en 3 sections :
 - Description, exploitation et gestion de l'installation,
 - Organisation de la surveillance de l'installation,
 - Suivi de l'installation d'ANC (à transmettre une fois par an au SPANC avant le 1^{er} décembre de l'année en cours).

Le cahier de vie est tenu à disposition du SPANC, de l'agence de l'eau ou de l'office de l'eau.

- L'installation sera soumise, via la transmission du cahier de vie, à un contrôle annuel de sa conformité.
- Le fabricant ou le concepteur s'engage sur le respect des performances épuratoires suivantes :

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhitoire
DBO ₅	35 mg(O ₂)/l	60 %	70 mg(O ₂)/l
DCO	200 mg(O ₂)/l	60 %	400 mg(O ₂)/l
MES	-	50 %	85 mg/l

Tableau 2 : Performance minimales épuratoire à obtenir en sortie de station de traitement

➤ Chronologie des étapes de réalisation d'une installation :

Information du public obligatoire 1 mois minimum	Etapes minimales
	Conception
	Examen préalable de la conception
	Remise du rapport d'examen préalable de la conception au maître d'ouvrage
Information du public conseillée	Travaux
	Vérification de l'exécution des travaux
	Remblayage
	Essais de réception
	Réception des travaux
	Remise du rapport de vérification de l'exécution des travaux

Tableau 3 : Listes des informations obligatoires de conception réalisation

- La réception des travaux sera réalisée par un procès verbal entre les parties par application de l'article 10 de l'arrêté du 27 Août 2017.

II.3. Liste des informations d'auto surveillance à transmettre

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, et selon nos préconisations en matière d'usage, les installations d'assainissement de ce type devront répondre aux exigences suivantes.

La liste des informations d'auto surveillance suivante est à transmettre au service du SPANC conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié. Ces informations sont indiquées dans la section 3 du cahier de vie :

- **estimation du débit en entrée ou en sortie** de l'installation sur la file eau (réalisé par un compteur de bâché ou par le relevé du temps de fonctionnement des pompes) ;
- **détermination de la nature, de la quantité des déchets évacués** (graisses, refus de dégrillage, produits de curage, ...) et de leur(s) destination(s) ;
- **estimation des matières de vidange évacuées** (quantité brute en m³ indiquée sur le bordereau, estimation de la quantité de matières sèches et destination(s)) ;
- **estimation de la consommation d'énergie** sur la base d'un compteur spécifique (si existant) ou des indications du fabricant ;
- **quantité de réactifs consommés**, le cas échéant ;
- **vérification de l'existence de déversement** (oui/non) s'il existe un déversoir en tête d'installation ou un by-pass le cas échéant ;
- **volume et destination d'eaux usées traitées réutilisées**, le cas échéant.

Au vu de la réglementation, ce projet de station d'épuration de moins de 200 EH n'est pas soumis à un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (dit D.L.E. Dossier Loi sur l'Eau).

II.4. Rappel des différentes unités de traitement autorisées :

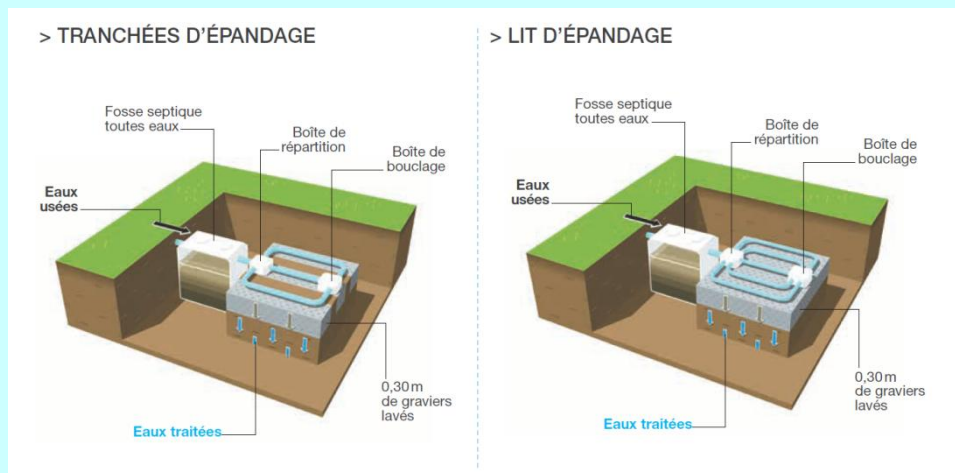
Les filières de traitement autorisées sont fixées ci-dessous.

Le choix de la filière est fixé à partir des contraintes de la parcelle, de la nature du terrain et de la perméabilité du sol déterminées par une étude particulière.

On distingue ainsi 3 catégories de dispositif de traitement selon les données réglementaires.

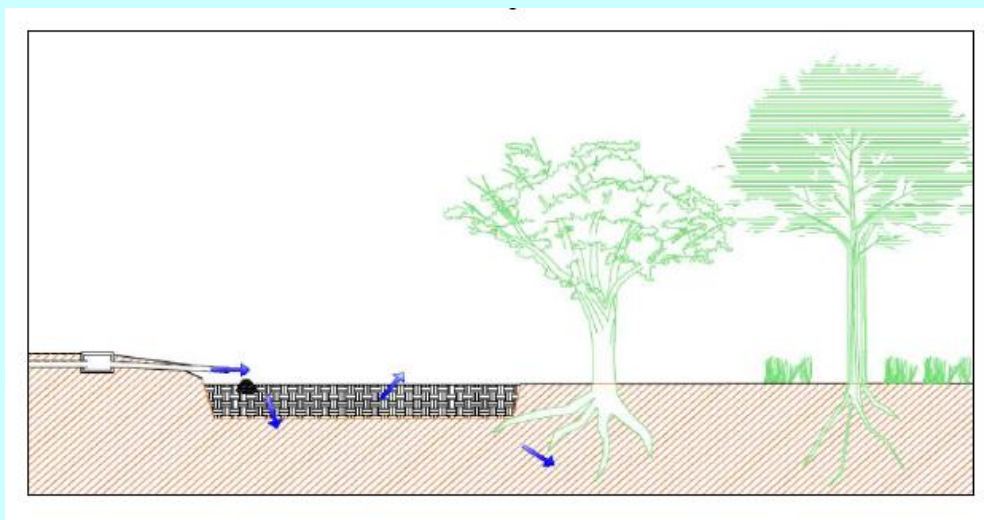
➤ **Dispositifs assurant le traitement des eaux usées par le sol en place :**

- Les Tranchées et le Lit d'épandage à faible profondeur dans le sol naturel :

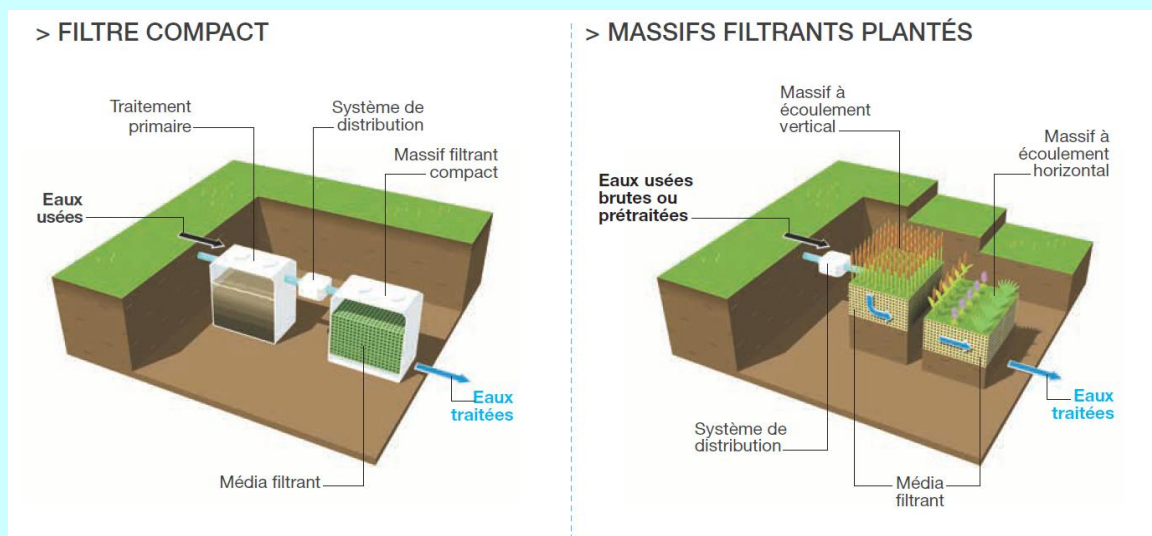


➤ **Dispositif assurant le traitement des eaux usées par un massif reconstitué :**

- Toilette sèche et Filtre à broyat de bois pour les eaux grises et ménagères :



○ **Le Filtre compact et le filtre plantés de roseaux**



- **Dispositif assurant le traitement des eaux usées par réaction biologique, de type microstation à culture libre ou fixée :**

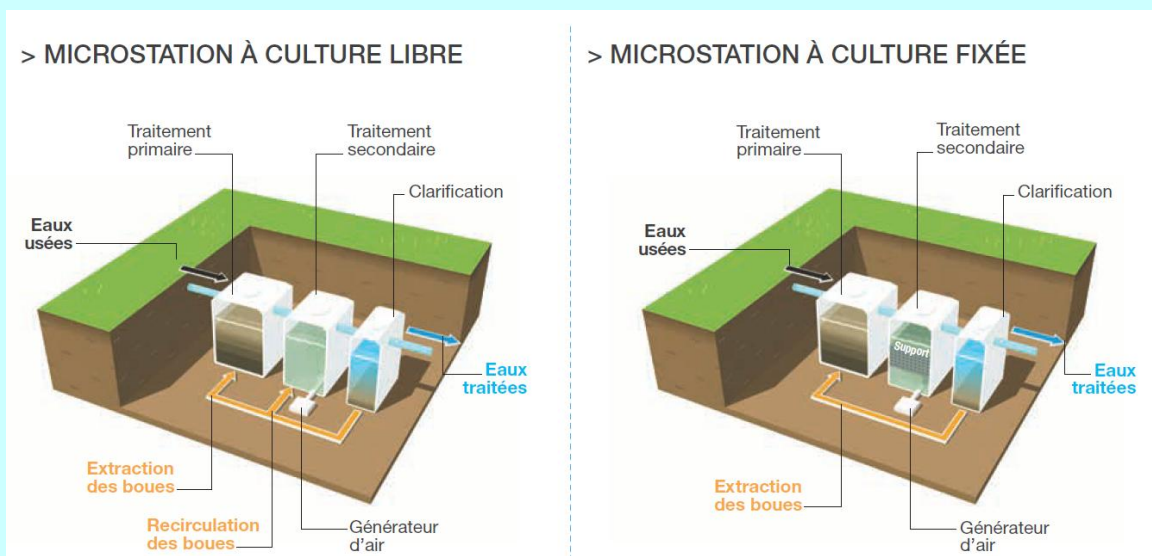


Figure 1 : Différents types de Filière de traitement

- **Dans tous les cas de traitement, l'évacuation des eaux usées traitées sera réalisé par infiltration dans el sol en place ou par rejet au milieu superficiel après autorisation du propriétaire du milieu.**

III. METHODOLOGIE DE L'ETUDE DE SOL

Le présent document fixe les dimensions des dispositifs de prétraitement, de traitement et d'évacuation liés aux dispositifs d'épuration des eaux usées domestiques.

Le système de d'assainissement doit être adapté au projet de construction, aux contraintes de la parcelle, à son aptitude à l'assainissement non collectif, et à la charge polluante à traiter.

L'évacuation des eaux traitées se fait soit par infiltration, soit par rejet dans le milieu superficiel, ou par puits d'infiltration (ces deux dernières méthodes sont soumises à autorisation préfectorale).

L'analyse des contraintes du sol repose sur trois sondages pédologiques à la tarière manuelle effectués au niveau de la parcelle concernée par le projet du dispositif d'assainissement ainsi que sur trois tests de perméabilité.

Les tests de perméabilité ont été réalisés selon la méthode PORCHET.

III.1. Hydromorphie

L'approche piézométrique a été effectuée à partir d'un relevé des niveaux d'eau de nappes et de traces d'hydromorphie dans les sondages réalisés.

III.2. Topographie

La contrainte est analysée à partir des critères suivants :

Valeur de la pente	Prescriptions relatives à l'assainissement non collectif
0-2 %	Pente très favorable
2 - 5 %	Pente favorable (analyser l'aménagement perpendiculaire à la pente au cas par cas)
5 - 10 %	Evaluer la faisabilité en terrasse ou choix de filière en terrain pentu
> 10 %	Géoassainissement déconseillé – Etude spécifique obligatoire

Tableau 4 : Aptitude des pentes des terrains à l'assainissement

Dans des pentes trop fortes, des risques de résurgence des effluents avant leur épuration sont importants et génèrent un risque sanitaire et environnemental.

Sur les parcelles aménagées en terrasse, un recul de 3 mètres de la rupture de pente au dispositif d'infiltration devra être respecté pour éviter les résurgences en aval.

III.3. Nature et profondeur des sols

Les investigations de terrain portent sur des tests d'infiltration et des sondages de sol à la tarière manuelle réalisée sur les futures zones d'assainissement.

La localisation des sondages a été établie en fonction des paramètres principaux suivants :

- La variabilité présumée des unités pédologiques du terrain,
- Le choix de la future zone dédiée à l'épandage,
- Les possibilités d'accès des engins de travaux et de curage,

Les fiches descriptives de la lithologie des sols, des tests de perméabilité et l'analyse des résultats sont fournis et détaillées dans ce rapport.

III.4. Test de perméabilité et Coefficient d'infiltration des eaux

- **Méthodologie élaborée par notre bureau d'étude RBO:**

- 1- Réalisation d'un sondage à la tarière mécanique et/ou manuelle jusqu'à 1.2 m de profondeur, ou au tractopelle (jusqu'à 2.5 m de profondeur si l'engin est fourni) permettant de visualiser la coupe pédologique dans sa totalité et ainsi de déterminer les différents horizons de sol susceptibles de faire l'objet d'un test de perméabilité.
- 2- Réalisation d'un second sondage, à proximité du premier, à la profondeur de l'horizon qui sera testé en général entre 0.4 m et 1 m de profondeur.
- 3- Préparation de la surface qui va recevoir le dispositif de mesure de perméabilité par scarification et arasement de la couche superficielle sur quelques centimètres de façon à obtenir une surface homogène et régulière (hétérogénéités qui pourraient nuire au bon déroulement de l'essai : cailloux, racines, trous d'origines diverses, anomalies de terrain...).
- 4- Mise en place de l'appareillage :
 - enfoncement du cylindre en PVC (Φ 150 mm) de 20 cm si le sol est instable,
 - mise en place d'un régulateur de niveau,
 - raccordement à la réserve d'eau (bidon de 20 litres) par un tuyau flexible au régulateur de niveau,
 - mise en eau du dispositif avec maintien d'une hauteur d'eau d'environ 15 cm.
 - Calcul de la surface mouillée en fonction de la hauteur d'eau appliqué.
- 5- Saturation en eau du test pendant 1h minimum, ou suivant le milieu, jusqu'à ce que le régime stable soit atteint (4h maximum).
- 6- Lecture pendant la phase d'imbibition, de la variation de niveau d'eau sur la cellule de mesure afin de contrôler le déroulement de la saturation du sol et l'atteinte du régime stable.



Test de perméabilité

- 7- Après le temps de saturation, réalisation de la mesure sur une période de 10 minutes, répétition de la mesure 2 à 3 fois pour validation du résultat. Détermination de la perméabilité du sol à partir de la formule :

$$K = \Delta V / (S \times \Delta t)$$

S = Surface de l'anneau

ΔV = Volume absorbé pendant la durée du test

Δt = Durée du test

- 8- Fin du test et démontage de l'appareillage. Dépouillement des résultats et réalisation d'une fiche d'essai.

B

Présentation du projet et Etude Hydrogéologique et Environnementale

I. SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

■ Localisation IGN

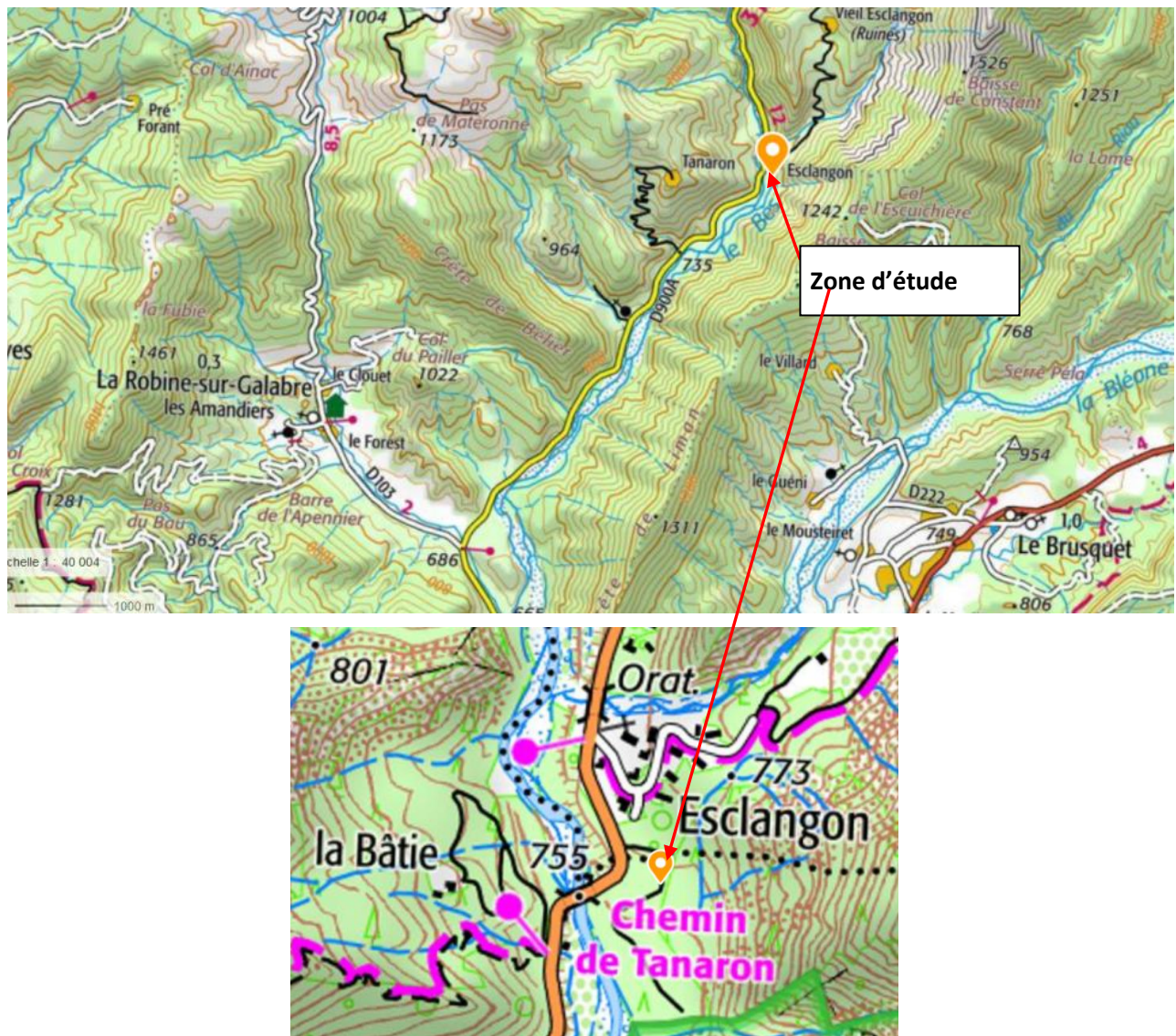


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude (au 1/25000)

Coordonnée GPS : 44.19429 , 6.277647

■ Vue des parcelles cadastrales



Figure 3 : Vue cadastrale et aérienne de la parcelle 69

■ **Photo de la visite sur site le 27.06.2025**



Vue des tentes suspendues prévus pour l'air camping



Vue de l'emplacement de la future zone de traitement des eaux ménagères proche de l'antenne relais



**Vue de zone d'implantation des toilettes sèches au dessus du talus
et du composteur intégré au pied du talus.**

II. OCCUPATION DES BATIMENTS

■ Maitre d'ouvrage

- Nom : SAS OUREA (Mme Jessy LE GUILLOU et Jérôme PETITJEAN)
- Adresse : 314 route les Clues 04 420 LA JAVIE
06 72 52 67 62 / jes6power@gmail.com

■ Maitre d'œuvre : Non Communiqué

■ Projet d'assainissement :

- Adresse : L'escuichière 04 400 LA ROBINE SUR GALABRE
- Parcelle concernée : D69
- Surface de la parcelle : 3 390 m²
- Activité : Parc d'attraction
- Locaux : 3 conteneurs (accueil, restaurant, habitation)
- Nombre employés : 3 (1 saisonnier et 2 habitants)
- Nombre de visiteurs : 100 personnes ours maximum
- Restaurant : 40 couverts x 2 services par jour => 80 couverts
- Logement : 1 T4
- Capacité d'accueil du logement : 4 EH (compris dans les employés)
- Camping : 25 couchages en tentes suspendu
- Capacité d'accueil : 25 EH

■ Détail de la capacité d'accueil du site :

EAUX USEES DOMESTIQUES Projet envisagé :	Capacité d'accueil
Visiteurs du parc	50 visiteurs/jour
Nombre d'employés saisonniers	1
Logement T4	4 personnes
Camping	25 personnes
Restaurant	50 couverts/jour
Total	129 personnes/jour

Tableau 5 : Présentation de la capacité d'accueil du site en personne/jour

■ Attestation de la capacité d'accueil du site de M. Le Guillou



Jessy Le Guillou

21 juil. 2025 11:26 (il y a 3 jours)

À moi ▼



Traduire en français



voila le document de référence.



1 pièce jointe • Analyse effectuée par Gmail ⓘ



capacité d'accueil.pdf

21 KB

Attestation capacité d'accueil

Le parc Ouréa accueille :

- 50 personnes sur le parc
- 25 personnes sur l'aire naturelle de camping
- 4 habitants permanents
- 50 couverts sur la restauration

■ Extrait de l'attestation de propriété:

Christian NICOLLE - Dominique BALCET – Anne ALLEN-GOUMET

NOTAIRES ASSOCIES

Joachim GARCIA-FERAUD

NOTAIRE

Adresse postale :

Rond Point de la 1^{ère} Armée Française

04000 DIGNE-LES-BAINS

ATTESTATION

JE SOUSSIGNE Maître Dominique BALCET Notaire Associé de la Société Civile Professionnelle « Christian NICOLLE, Dominique BALCET et Anne ALLEN-GOUMET », titulaire d'un Office Notarial à DIGNE-LES-BAINS (Alpes de Haute-Provence), Rond-point de la 1^{ère} Armée Française,

CERTIFIE ET ATTESTE :

Qu'aux termes d'un acte reçu par moi le 24 mars 2025,

Avec le concours de Maître Joachim GARCIA, notaire à DIGNE-LES-BAINS, assistant les ACQUEREURS.

Monsieur Jean-Pierre André **BOTTIN**, Retraité, demeurant à L'ARGENTIERE-LA-BESSEE (05120) 4 rue des Vaudois.

Né à MARSEILLE (13000) le 30 septembre 1957.

Célibataire. Ayant conclu avec Madame Anne-Marie Hélène CAMILLERI un pacte civil de solidarité sous le régime de la séparation de biens, le 18 janvier 2024.

A vendu à :

Madame Jessy Audrey **LE GUILLOU**, éducatrice spécialisée, demeurant à LA JAVIE (04000) route de Barles Esclangons.

Née à VITRY-SUR-SEINE (94400), le 5 mars 1982.

Célibataire.

Et Monsieur Jérôme Colbert **PETITJEAN**, éducateur spécialisé, demeurant à LA JAVIE (04000) route de Barles Esclangons.

Né à LES ABYMES (97142), le 8 avril 1980.

Célibataire.

A concurrence de moitié chacun, le bien suivant :

DESIGNATION

A LA ROBINE-SUR-GALABRE (ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE) 04000 Lieu-dit l'Escuichère.

Une parcelle de terre.

Figurant ainsi au cadastre :

Préfixe	Section	N°	Lieudit	Surface
213	D	69	L ESCUICHIERE	03 ha 72 a 80 ca

Etant ici précisé que la parcelle présentement vendue provient de la division d'une parcelle de plus grande envergure anciennement cadastrée 213 B 63.

La cession a été conclue moyennant le prix de **DEUX MILLE NEUF CENT QUATRE-VINGT-DIX EUROS (2 990,00 EUR)**.

EN FOI DE QUOI j'ai établi la présente attestation pour servir et valoir ce que de droit,
Les jour, mois et an susdits.

Société Civile Professionnelle Christian NICOLLE - Dominique BALCET - Anne ALLEN-GOUMET
Etude fermée le lundi matin. Etude ouverte le samedi matin sur rendez-vous.

■ Constitution des effluents à traiter

- ☐ eaux industrielles, autres,
- ☒ urines et eaux usées eaux domestiques ménagères et urines et eaux de cuisine du restaurant

■ Servitude de passage

- ☒ Aucune servitude de passage n'a été indiquée par le mandataire.
- ☒ Aucune DICT n'a été effectuée par le mandataire.

III. VOLET D'ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

III.1. Zones à usage sensible – salubrité publique

■ Présence de cours d'eau à moins de 35 mètres de la parcelle

☐ non ☒ oui , La rivière pérenne Le Bès est présente en aval de la parcelle La rivière est situé en aval du site d'étude/ Il s'agit d'un affluent de la Bléone.

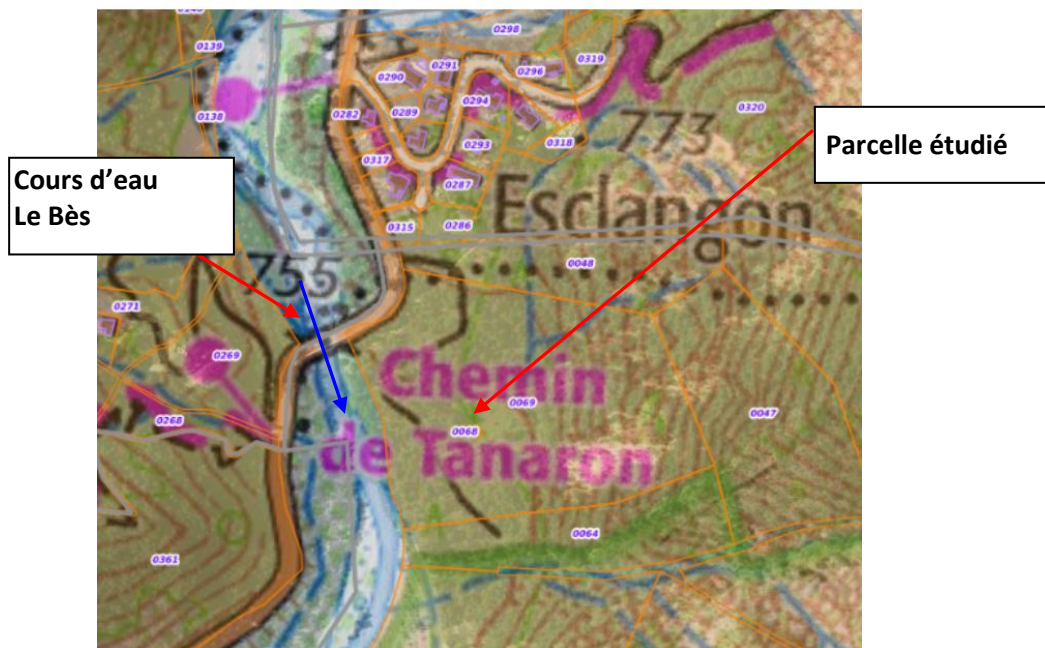


Figure 4 : Vue du réseau hydrographique et du ruisseau présent sur site

■ Alimentation en eau potable de l'habitation projetée

- ☒ par un forage particulier à créer à plus de 35 m du système d'assainissement
- ☐ par le réseau d'eau de la Société du canal de Provence

■ Présence d'un puits ou d'un forage à moins de 35 mètres

- ☐ oui ☒ non, un forage destinée à l'alimentation du site sera créé et présent sur la parcelle. Il est sans incidence sur le projet d'assainissement car il sera placé à plus de 35m du projet d'assainissement. Sa localisation et sa profondeur ne nous ont pas été indiqué.

Rappel, tout captage collectif (qui dessert deux foyers au minimum) doit bénéficier d'une autorisation préfectorale, pour utiliser de l'eau à des fins de consommation humaine. Cette régularisation doit être effectuée auprès de l'Agence Régionale de Santé. L'assurance de garantir le maintien d'une eau propre doit être assurée par une étude hydrogéologique approuvée par un hydrogéologue agréé.

Le propriétaire devra vérifier qu'aucun forage d'eau déclaré à la consommation humaine ne soit pas dans l'emprise des 35 mètres du projet d'assainissement.

■ Captage d'eau public destiné à la consommation humaine

- ☒ hors zone.
- ☐ à moins de 35 mètres la parcelle concernée et du dispositif d'assainissement.

■ PPR inondation

- ☒ La bas de la parcelle est située en limite du lit majeur de la rivière Le Bès. Le projet se situe dans une zone de risque d'inondation. Cette zone ne semble pas répertorié dans les documents officiels de la commune.

Aucune cartographie officiel ne semble disponible (zonage, PLU, PPRi ou autre atlas de zone inondable) , seul des donnes de géorisques on été récupérées.

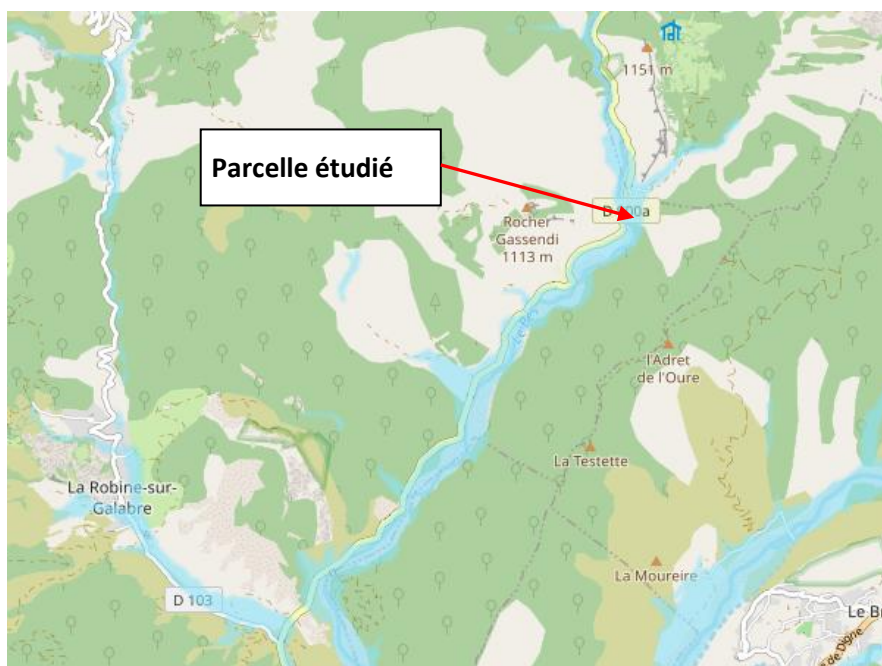


Figure 5 : Extrait de la carte de zonage des risques inondations (source géorisque.gouv)

■ Zone à usage sensible

☒ La parcelle concernée se situe dans une zone natura 2000 directive habitats. Selon le cas une étude d'impact du projet pourra être demandée par le service d'urbanisme de la commune.

■ Sites d'importance communautaire

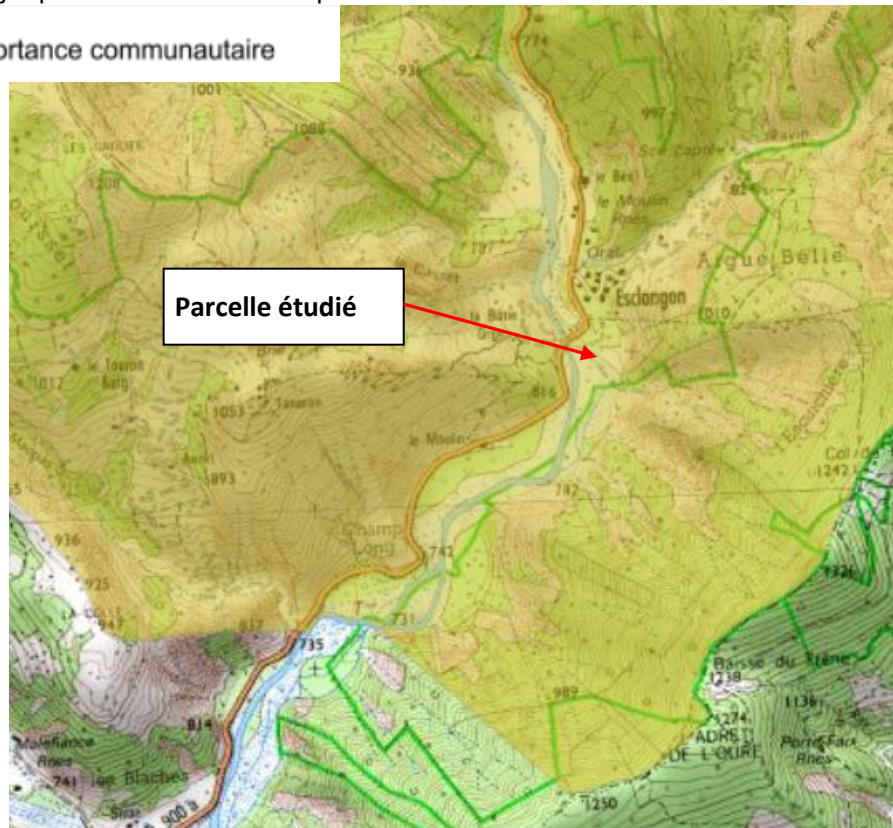


Figure 6 : Extrait de la carte de zonage des risques de la parcelle

■ Eaux claires : eaux pluviales, eaux de drainage, eaux de source et de piscine

Il sera important de veiller à la collecte des eaux claires (sources, pluviales, de toiture, de drainage des fondations, de la piscine) et des surfaces imperméables pour ne pas diriger ces eaux vers le système d'assainissement non collectif et/ou vers sa zone d'infiltration.

III.1.1. Conclusions :

Aucune nuisance ne sera apportée par l'installation d'un nouveau dispositif de traitement des eaux usées domestiques car aucune zone à enjeux n'est présente. Cependant l'impact sur la zone Natura 2000 devra être écarté par une étude spécifique sur demande de la commune.

III.2. Vulnérabilité du milieu récepteur

■ Nappe

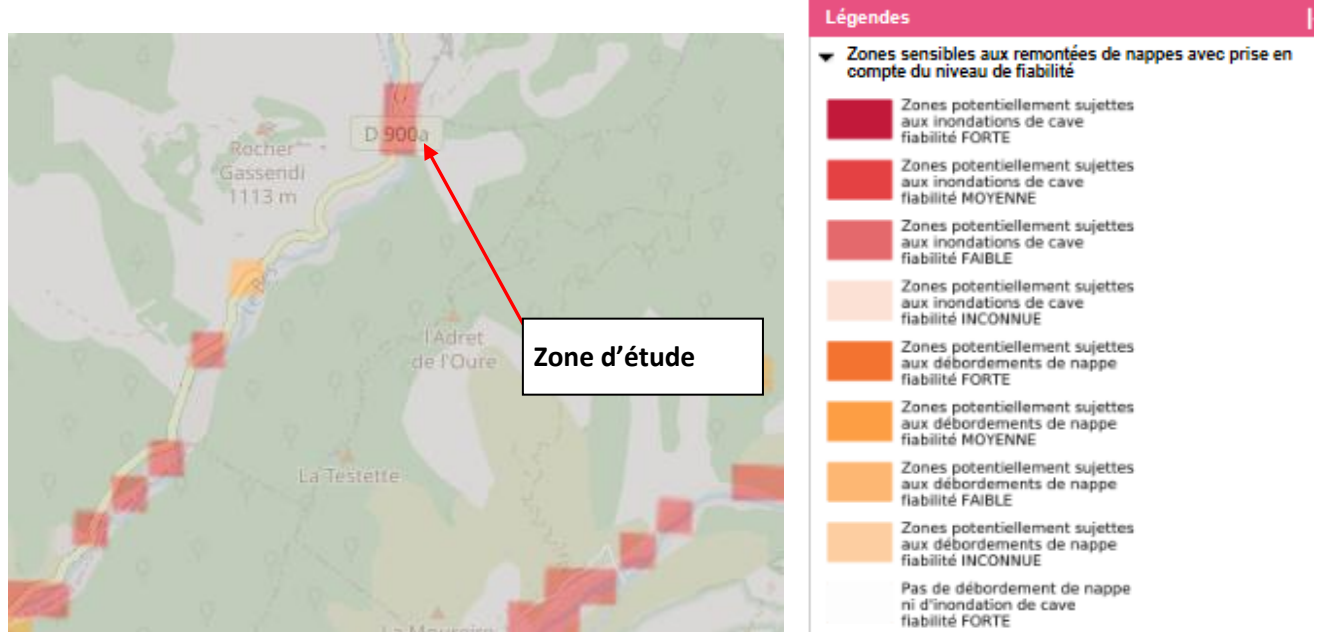


Figure 7 : Extrait de carte des zones sensibles aux remontées de nappes
(<http://www.georisques.gouv.fr>)

La parcelle se situe dans une zone non sujette aux risques de remontée de nappe.

Aucune trace d'hydromorphie ou de venue d'eau n'a été répertoriée à moins de 1 mètre de profondeur du fond de fouille prévu grâce aux sondages de sols effectués et à la topographie de la parcelle.

L'absence de venue d'eau et d'un toit de nappe aquifère est vérifiée sur la zone à plus d'un mètre du fond de fouille grâce à la carte des remontées de nappe, au sondage de sol réalisé et à la géologie du site.

Cependant on note que la partie basse de la parcelle est située dans la nappe alluviale du ruisseau le Bès.

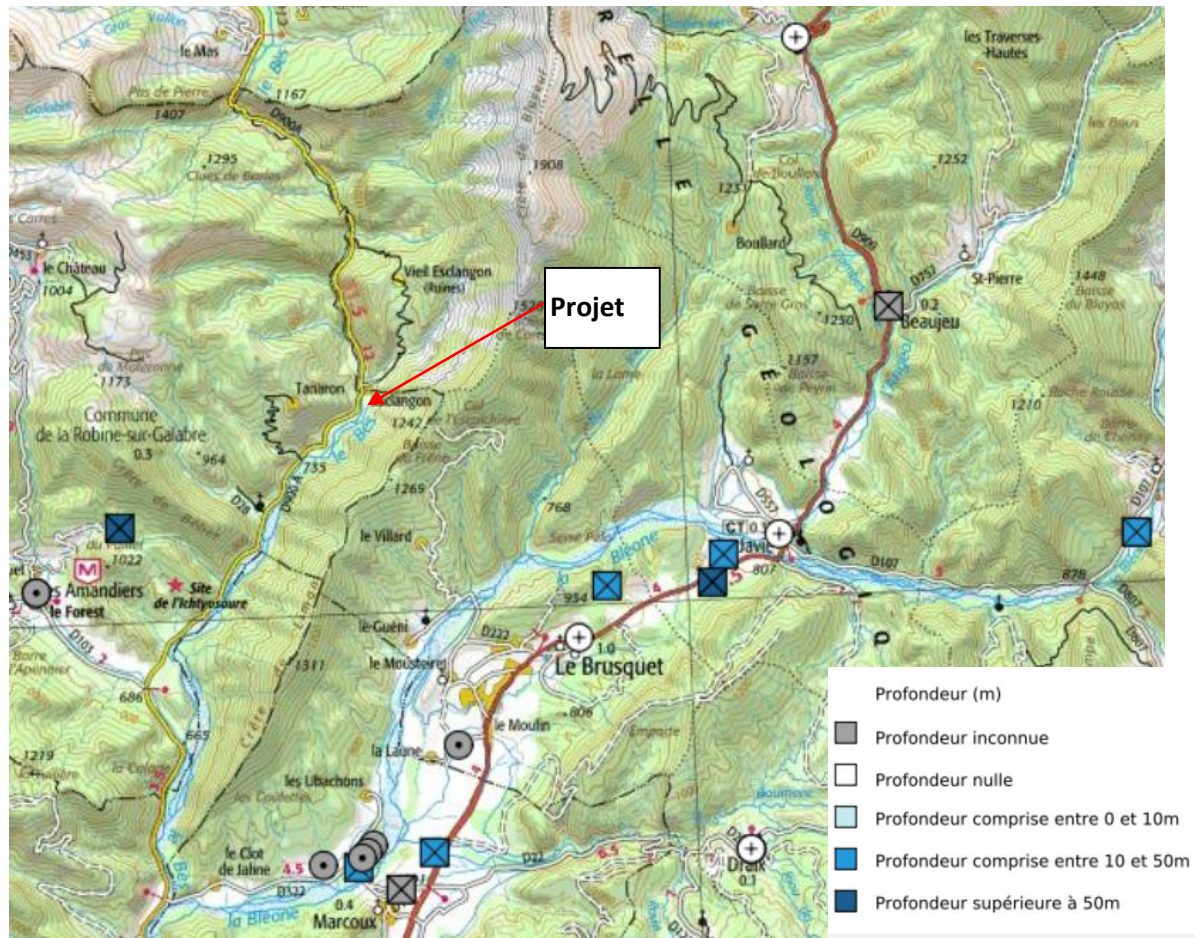


Figure 8 : Extrait de la carte des points de la BSS (Source BRGM) 1/10 000

On note que la carte des points d'eau répertoriés au BRGM ne présente pas de forage à proximité de la parcelle étudiée. Seul des forages répertoriés très éloignés de la zone d'étude sont de profondeur souvent supérieure à 50 m (selon les levés du BRGM). Le Forage le plus proche au sud à une profondeur de 51 m selon les relevés du BRGM.

Nous pouvons garantir que la nappe est donc estimée à plus de 50 mètres de profondeur sur la parcelle.

Ceci nous confirme l'absence d'un toit de nappe à moins d'un mètre du fond de fouille prévue pour l'ouvrage d'infiltration des eaux usées.

Nous précisons que l'entreprise qui sera chargée des travaux pourra facilement observer (à l'aide de leur engin mécanique) qu'il n'y a pas de venue d'eau à moins de 2 m de profondeur. Si toutefois des venues d'eau sont observées, RBO devra être prévenu et les travaux arrêtés.

■ Risques d'exposition au retrait et gonflement des argiles et aux mouvements de terrain

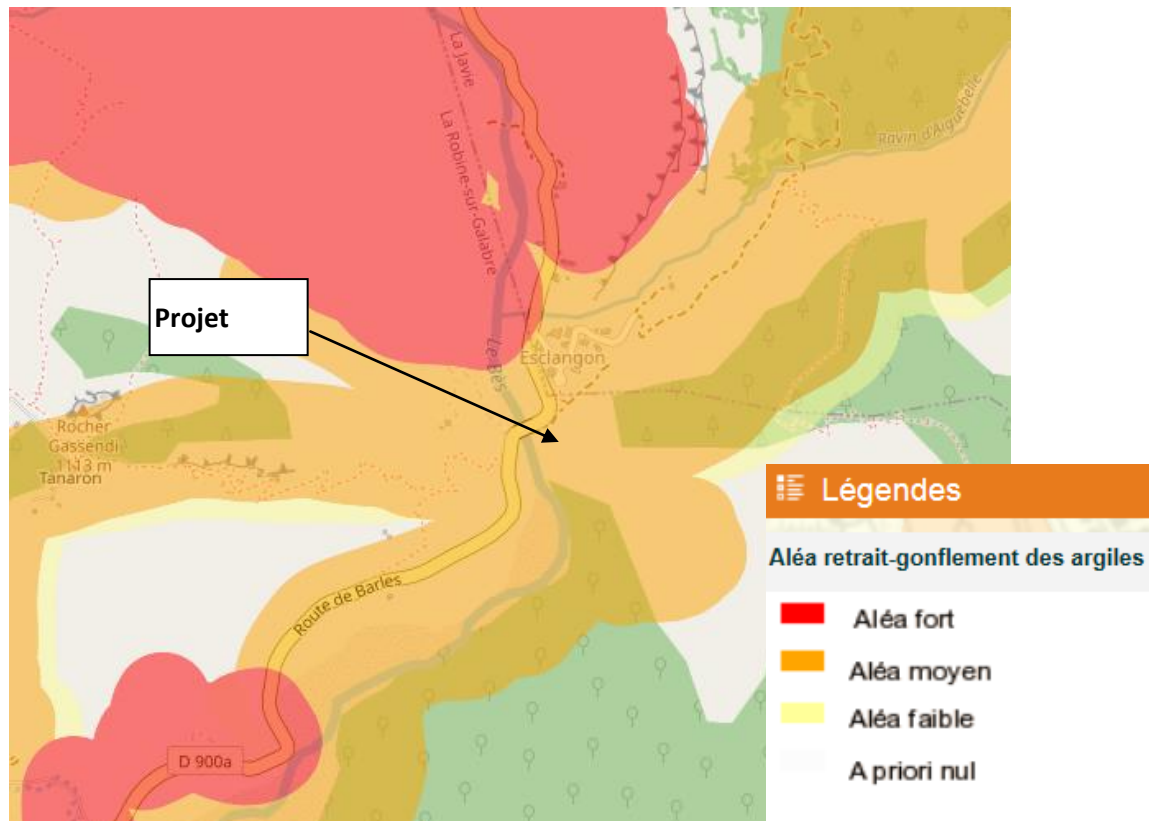


Figure 9 : Extrait carte PPR retrait et gonflement des argiles – échelle 1 / 10 000

La parcelle concernée se situe sur une zone sujette à l'aléa moyen (orange) de mouvement de terrain dû au retrait et gonflement des argiles.

De ce fait, la distance entre :

- toutes cuves et toutes fondations seront de 5 m ou implantés selon les préconisations du constructeur (certain accepte à 3 m), pour rappel, la norme P16-006 (citée page 7) préconise une distance de recul de 3 m entre les produits étanches et les ouvrages fondés.
- les ouvrages d'infiltration et toutes fondations sera de 5 mètres minimum,

Si ces distances ne sont pas respectées, la stabilité de l'installation et du bâtiment sera à assurer par l'entreprise de travaux et par une étude spécifique. RBO ne pourra pas être tenu responsable de tout dommage ouvrage.

III.3. Conclusions

Compte tenu du faible risque de remontée de nappe et de sa profondeur sur la zone, estimée supérieur à 50m. La nappe est donc bien à plus d'1 mètre du fond de fouille prévu pour les ouvrages d'assainissement. De ce fait, il n'y aura pas de risque de contamination de la nappe par des eaux usées de subsurface sous réserve que l'ouvrage d'assainissement et d'infiltration ait été correctement réalisé.

Les éléments hydrogéologiques et environnementaux permettent de garantir une absence de risque de pollution des eaux usées domestiques du projet sur les eaux souterraines.

Cette absence de risque est également préservée sur le voisinage proche étant donné :

- l'absence de points d'eau destinée à la consommation humaine à moins de 35 mètres du projet d'assainissement, sur la parcelle et sur la zone,
- l'absence d'une nappe à faible profondeur.

En conclusions, une pollution accidentelle d'eaux usées n'ira pas contaminer de zone à usage sensible.

Cependant, la partie basse de la parcelle est située dans la nappe alluviale du ruisseau le Bès, donc pour éviter le risque de contamination de la nappe et des milieux souterrains par des eaux usées de subsurface, l'entreprise de travaux veillera à assurer l'étanchéité des ouvrages de collecte et des cuves d'assainissement des eaux usées domestiques.

IV. ETUDE DE SOL ET DE SA PERMEABILITE

IV.1. Géologie de la zone

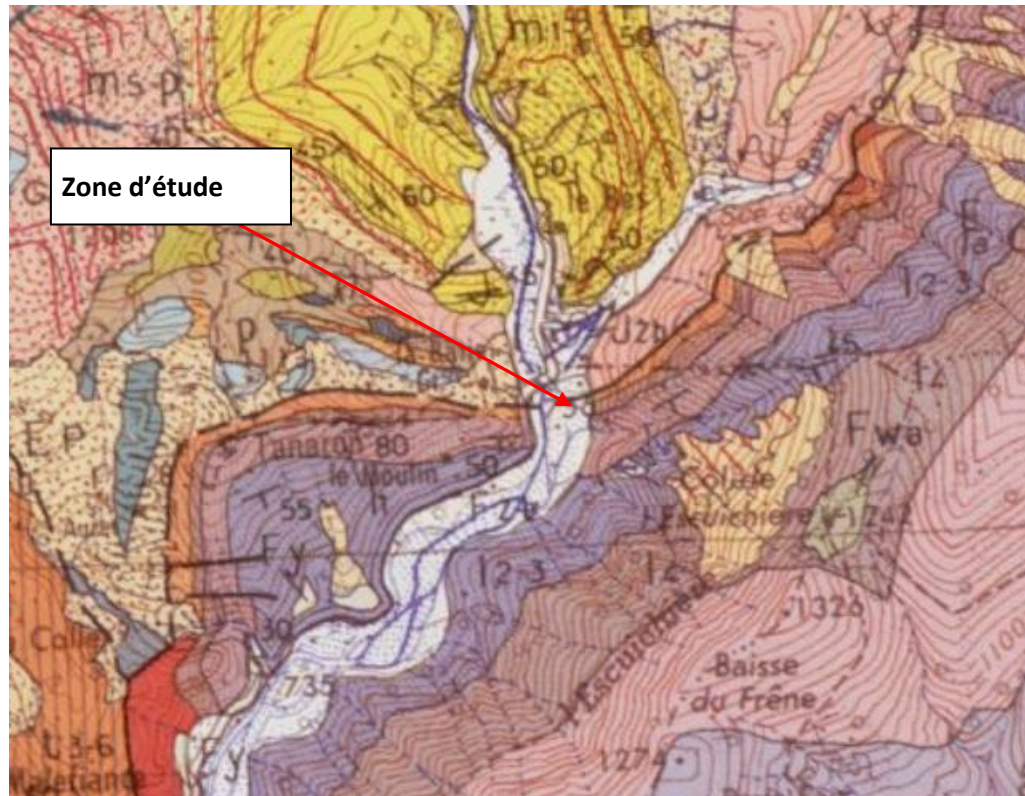
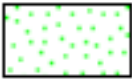


Figure 10 : Extrait de la carte Géologique du BRGM – Formation « Fzb et Fy » - échelle 1 / 50 000

Légende de la carte Géologique du BRGM :

-  Fzb Alluvions récentes ou actuelles ; Nappes caillouteuses et limons de crues
-  Fy Alluvions d'âge pléistocène supérieur (Würm daté au C14) ; Nappes alluviales caillouteuses

IV.2. Etude de sol - sondages pédologiques - nature du sol

Trois sondages à la tarière mécanique (perforateur burineur de puissance 7 joules) ont été effectués sur la zone prévue pour l'emplacement des ouvrages d'assainissement et d'infiltration sur la parcelle concernée par le projet. Les résultats et descriptifs de la lithologie du sol sont détaillés ci-dessous.

Le sol possède une faible et fine terre végétale limono sableuse et de galets (alluvions). Elle est peu épaisse (de 0.1 à 0.2 m) et très fertile. Elle est de couleur marron foncé à noire sous un couvert forestier. Le couvert végétal est planté d'espèces forestières.

En dessous de cet horizon de surface, le sol est de nature alluvionnaires possédant des galets de gros diamètres, (centimétrique à décimétrique). Un liant de sol Limono sableux est présent, le sol est sec à frais sans cohésion entre les éléments. Le sol est poreux, aéré du faite des galets alluvionnaires du lit du cours d'eau en aval. Ils sont présent en quantité et souvent visible directement sur le sol. Le sol est sec sans présence marquée de saturation d'humidité et sans venue d'eau.

Aucune trace de nappe, ni d'hydromorphie n'a été relevée sur la totalité des sondages.

Les sondages sont stoppés par refus sur de la roche ou des débris alluvionnaire à 0.4m, 0.6m et 0.2m. Le sol meuble est donc peu épais (<à 0.7m).



Vue de la nature graveleuse du sol



Vue de la nature du sol – liant Limono sableux graveleux



Vue du fond de fouille des sondages

IV.2.1. Roche

Le substratum rocheux calcaire n'a été atteint à moins de 70 cm de profondeur sur tous les sondages réalisés. Mais des blocs et galets alluvionnaire sont présents à faible profondeur.

IV.2.2. Conclusion

Conclusion : Ce sol possède une contrainte structurale pour l'assainissement des eaux usées par le sol en place, car il a une épaisseur inférieure à 0.7m et présente des alluvions en quantité.

IV.3. Perméabilité du sol

3 tests de perméabilité (Méthode Porchet) ont été effectués en lieu et place des zones de d'infiltration des eaux usées traitées.

Test de perméabilité	Test 1	Test 2	Test 3
Méthode	Porchet	Porchet	Porchet
Profondeur	0.7 m	0.5 m	0.6m
Nature du sol	Limono sableux et graveleux	Limono sableux et graveleux	Limono sableux et graveleux
Valeur de d'infiltration K en mm/h	41 mm/	47 mm/h	58 mm/h

Tableau 6 : Résultat des tests de perméabilité

La perméabilité retenue est une de 41 mm/h (valeur perméable).

Conclusion : Selon la réglementation et la bibliographie, le sol est apte à l'infiltration des eaux usées car il a une valeur de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h. L'infiltration des eaux usées traitées par un dispositif correctement dimensionné pourra être envisagée.

IV.4. Pente

La zone prévue pour les ouvrages d'assainissement est relativement plane, sa pente est comprise entre 1 et 2 %, sans contrainte pour l'aménagement des ouvrages d'assainissement.

IV.5. Superficie disponible à l'assainissement

Malgré l'aménagement prévu par le projet (Parking, voie d'accès, camping, etc...), la parcelle concernée possède une très grande superficie disponible pour l'implantation des ouvrages d'assainissement. Une zone d'assainissement et d'infiltration des eaux usées domestiques ménagères sera aménagée et clôturée au Sud de la parcelle. L'accès sera interdit au public (mais des visites pédagogiques y sont autorisées sous encadrement d'un employé formé sur le sujet).

Une surface de plus de 24 m de large par 30 m de long est disponible (emprise réglementaire déduite).



Vue de la surface disponible pour l'implantation d'un système d'assainissement

Synthèse de L'APTITUDE de la parcelle à l'assainissement non collectif

IV.6. Critères d'analyse

L'aptitude des sols découle de l'analyse des critères correspondants aux valeurs référence de l'**arrêté du 7 septembre 2009 modifié** fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'ANC.

Les critères d'analyse de l'aptitude à l'ANC d'un terrain sont les suivants :

- La nature pédologique des sols,
- L'épaisseur du terrain (ou la profondeur de la roche),
- La valeur du coefficient de perméabilité du sol en place,
- La profondeur de la nappe (ou vulnérabilité de l'aquifère),
- La pente du terrain naturel,
- La surface disponible,

Une fois ces paramètres relevés, la combinaison de ceux-ci détermine la potentialité des sols à la mise en place d'une filière d'Assainissement Non Collectif (ANC).

IV.7. Aptitude et choix de la filière d'assainissement

Au droit des sondages : du fait des critères d'analyses correspondant à notre étude de cas, nous sommes en présence :

- **d'un sol graveleux de faible épaisseur,**
- **d'une présence d'éléments alluvionnaires à faible profondeur (< 0.7m),**
- **d'un sol de perméabilité favorable à l'infiltration,**
- **d'une absence de nappe à faible profondeur sur la zone,**
- **d'une pente favorable à l'écoulement sur tout le projet,**
- **d'une grande surface disponible pour l'assainissement,**

L'aptitude à l'assainissement non collectif de la parcelle concernée est classée en :

Apte au traitement des eaux usées domestiques par le sol en place et par filtre à broyat de bois,
Aptitude du sol favorable à l'infiltration des eaux usées traitées

Du fait de l'aptitude à l'Assainissement Non Collectif de la parcelle et du souhait du propriétaire, le dispositif de traitement des eaux usées préconisé sera composé :

Dispositif de traitement des eaux usées domestiques par :
Toilettes sèches pour les matières fécales et
et Filtre à broyat de bois (pour les eaux usées ménagères et les urines)
(Le respect des niveaux de rejet à respecter sera assuré)

L'évacuation des eaux usées domestiques et des urines traitées sera réalisée dans le sol sous le dispositif de traitement et d'infiltration (de type filtre à broyat de bois).

C

Charge hydraulique et organique d'eaux usées à traitées

I. ESTIMATION DE LA CHARGE HYDRAULIQUE A TRAITER

I.1. Utilisation des ratios en équivalent-habitant

L'**Équivalent Habitant (EH)** est l'unité de base du dimensionnement des filières de traitement des eaux usées domestiques et assimilées. La Directive des eaux résiduaires urbaines de 1991 fixe la pollution équivalente à un habitant (EH) à 60 g de DBO5 par jour.

Pour de l'habitat principal, les ratios* utilisés correspondent à 1 EH par personne, soit à 150 l/EH/j.

Les ratios de dimensionnement de l'EH correspondant à la circulaire interministérielle du 22 Mai 1997 et à la norme afnor P 16-006 d'Août 2016.

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

Tableau 7 : Extrait des coefficients correcteur de dimensionnement des EH

Pour le calcul de la charge hydraulique et de l'EH, les ratios suivants seront utilisés. Ils correspondent à :

- **150 l/EH/jour par résident permanent, un habitant,**
- **75 l/EH/j par employé journalier (résident journalier, administratif, bureau,...)**
- **40 l/EH/j par couvert en cuisine de restaurant,**
- **10 l/EH/j par usagers occasionnels invité pour la salle de réception, ou séminaire, (hors restauration),**

Pour le calcul de la charge hydraulique des eaux usées ménagères uniquement, un ration de 0.6 pourra être appliqué.

1.2. Estimation des Equivalent-habitants à traiter pour la partie effluent domestique

L'estimation des volumes journaliers rejetés (d'eaux usées domestiques) est la suivante :

EAUX USEES DOMESTIQUES projet envisagés :	Capacité d'accueil	Ration de consommation d'eau en litres/ jour	Total en Litres	Dimensionnement Equivalent Habitant (EH)
Visiteur du parc	50 personnes/jours	15	750	5
Nombre d'employés saisonniers	1	75	75	0.5
logements T4	4	150	600	4
Restaurant	50 couverts	40	2000	13.33
Camping	25	150	3750	25
		Total	7175 L	47.83 EH
		Ratio de 0.6 pour le calcul des eaux ménagères	0.6	0.6
		Total	4305 L	28.68 EH
		Arrondie à		30 EH

Tableau 8 : Charge hydraulique à traiter pour la partie effluent domestique

**Le volume d'eaux usées domestique à prendre en compte est la pointe de 4305 L/jour maximum,
Soit 30 EH pour le dimensionnement de l'installation de traitement des eaux usées ménagères.**

1.3. Niveau de rejet à respecter pour le traitement des eaux usées

La qualité des eaux traitées devra alors respecter les performances minimales des traitements imposés par la législation à savoir :

Paramètres	Concentration maximale à respecter	Rendement minimum à attendre	Concentration rédhibitoire
*DBO ₅	35 mg/l	60%	70 mg/l
DCO	200 mg/l	60%	400 mg/l
MES		50%	85 mg/l

*Pour le paramètre de DBO₅, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration.

*Tableau 9 : Niveau de rejet à obtenir en sortie de station de traitement des eaux usées
(Extrait de l'annexe 3 de l'arrêté du 21.07.2015)*

II. DIMENSIONNEMENT DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

II.1. Prétraitement : Dimensionnement nominal d'un séparateur à graisse selon la norme NF EN 1835-1 et NF EN 1835-2 pour les eaux issues de la production boulangère

Il n'existe pas de norme définissant de manière précise le dimensionnement des séparateurs à graisses pour l'activité boulangerie pâtisserie. Néanmoins, on peut s'inspirer des normes suivantes (qui ne s'appliquent en principe qu'aux restaurateurs, traiteurs, charcutier et bouchers) pour obtenir un dimensionnement de l'installation :

NF EN 1835-1 : « Séparateurs à graisses »

NF EN 1835-2 : « Installation de séparation de graisses »

Les documents du CNIDEP suivant fournissent les renseignements essentiels de ces normes applicables aux restaurateurs, traiteurs, charcutier et bouchers :

Lors de son installation, le constructeur devra à minima proposer ce volume calculé, il pourra proposer un dimensionnement selon son expérience.

Détermination de la Dimension Nominale DN du séparateur à graisse à dimension nominale du séparateur doit être déterminée selon la formule suivante :

$$DN = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r$$

$$DN = 0.54$$

où :

DN est la dimension nominale calculée du séparateur ;

Q_s est le débit maximum d'eaux usées en entrée du séparateur, en litres par seconde ;

f_t est le facteur relatif à la température des eaux usées à traiter ;

f_d est le facteur de densité de la graisse/huile concernée ;

f_r est le facteur relatif à l'influence des agents de nettoyage et de rinçage.

- Pour **Q_s**, nous avons **V (volume d'eaux usées des cuisines) = à 2000 L/8h** et **F (pic de débit) = 8.5** soit **Q_s = 0.59 L/s**

- **Calcul de f_t**:

S'il arrive que les effluents dépassent la température de 60°C, f_t = 1,3. Sinon, f_t = 1. Une bonne pratique est de refroidir les effluents, notamment les eaux de cuisson, avant leur rejet dans le séparateur, afin d'éviter de surdimensionner ce dernier. **Dans notre cas : f_t = 1,3.**

- **f_d** : Le facteur de densité des graisses/huiles concernées (f_d) : **il est égal à 1.**

- **f_r** : le facteur relatif à l'influence des produits de nettoyage et désinfection : s'il y a toujours ou occasionnellement utilisation de produits de nettoyage et désinfection, il est égal à 1,3. S'il n'y jamais utilisation de ce type de produit, il est égal à 1. **Dans notre cas : f_r = 1,3**

Soit $DN = 0.59 \times 1.3 \times 1 \times 1.3 = 0.99 \text{ L/s}$ soit 1 L/s
--

Les dimensions nominales recommandés pour les séparateurs à graisses sont : 1, 2, 4, 7, 20, 25, 20, 25.
D'autres dimensions nominales sont néanmoins admises. A l'issue du calcul, on choisit la dimension nominale recommandée immédiatement supérieure

Calcul des volumes et des surfaces utiles du séparateur à partir de la valeur de DN :

Volume du piège à boues (litres) = 200.DN	= 200 L
Volume minimal de la zone de séparation des graisses (litres) = 240.DN	= 240 L
Volume minimal de la zone de stockage des graisses (litres) = 40.DN	= 40 L
Surface minimale de la zone de séparation des graisses (m2) = 0,25.DN	= 0.25 m²

II.2. Dimensions de la station de traitement des eaux usées :

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, du 7 septembre 2009 modifié, de l'arrêté du 23.03.2023, à la norme XP DTU 64-1, Norme Afnor NF16-0006, aux préconisations réglementaires et bibliographiques en termes de dimensionnement et aux données relatives au sol et à la perméabilité de la présente étude, le dispositif d'assainissement préconisé sera composé des éléments de dimensionnement suivants :

Pour le traitement des eaux usées ménagères de la cuisine et du restaurant :

- **Un bac à graisse:**
 - de dimensionnement **1 L/s**
 - **de volume total minimum 480L arrondie à 500 L**

Pour le traitement des toilettes du projet (habitation, camping et parc) :

- **Utilisation de Toilettes Sèches avec ou sans séparation à la source (sans apport d'eau),**
 - Mise en place d'une aire de compostage des sous-produits (fèces) par un composteur en 3 bacs d'alimentation. Il sera alimenté en alternance tous les mois (soit 2 mois de repos par bac). Le composteur sera couvert ou à l'abri des intempéries, de façon à éviter tout écoulement ou débordement souillé. Il sera muni d'un fond étanche ou drainé sur le sol pour la récupération des lixiviats.
 - Les lixiviats seront réorientés dans le système de traitement des eaux ménagères à hauteur d'un litre/mois maximum ou bien revalorisé en engrais sur la parcelle.
 - Compostage : ajout et mélange d'un matériau carboné aux sous-produits issus des toilettes sèches pour favoriser la production d'un compost (carton ondulé, boîte d'œufs, papier journal non glacé, rouleau de papier toilette, sac en kraft, paille, feuilles mortes, sciure, écorce, bois broyé, copeaux de bois) à doser à l'usage pour réduire l'humidité du composte si besoin).
 - Compostage : en guise d'apport organique, le compost alimentaire de la cuisine pourra être ajouté au zone de compostage des matières fécales, en dose limité à 5 litres par jour.
 - Dans ce cas de séparation à la source des urines et des matières fécales du toilette sèche, les urines seront orientés dans le système de traitement des eaux ménagères ou bien revalorisé en engrais sur la parcelle après hygiénisation.

Pour le traitement des eaux usées domestiques ménagères du projet de 30 EH:

- **d'un dispositif de traitement des eaux usées ménagères réalisées dans des tranchées de Filtre à Broyat de Bois:.....de 100 ml**
 - Dimension : cf. plan d'implantation et plan en coupe en annexe :
 - 20 filtres à broyat de bois à installer : **20 tranchées de 10 ml par 0.5 m de large,**
 - La profondeur de tranchée sera de 50 centimètres,
 - Alimentation en alternance : 4 par 4 ou 2 par 2 en période de faible affluence selon l'affluence
 - 4 filtres alimentés pendant 5 jours en période de forte affluence, puis sur 10 jours en basse saison,
 - L'espace de terre-plein entre les 2 filtres sera de 1 m minimum.
 - Dispositif munit d'un regard d'alimentation permettant l'alternance entre les système de (4) Filtres. Il sera posé de niveau : les effluents entrants dans le regard seront répartis équitablement entre les points de départs, pouvant être manchonné.
 - Le filtre aura une pente de 1 % sur son fond de fouille
 - Dimensionnement de 1.66 m²/EH, prévu pour accepter un débit admissible d'eau usées domestiques ménagères de 225 Litres/m²/jour maximum sur 4 filtres pendant 5 jours maximum.
 - L'évacuation des eaux usées traitées sera réalisée par dissipation et infiltration dans le sol en place sous le dispositif de filtre à broyat de bois
- **Granulométries de broyat de bois admissible:**



Granulométrie de broyat de bois admissible*

II.3. Entretien et maintenance du filtre à broyat de bois

- **Opération mensuel :**
 - **filtre alimenté en alternance pendant 5 jours** (soit un temps de repos de 20 jours par filtre minimum), opération de vannage à effectuer (automate ou manuel (manuel conseillé)).
 - Les regards et les points d'alimentation en eaux des filtres devront rester accessibles et praticables.
 - Contrôle visuel de l'absorption du volume d'eau dans le filtre avant sa remise en fonctionnement,
 - Désherbage manuel des filtres si nécessaire des plantes invasives,
 - Aération et répartition du broyat de bois à l'entrée de chaque filtre, à l'aide d'un râteau ou d'une fourche, pour prévenir et éviter la création d'une cavité,

– **Opération annuel :**

- **Maintien du niveau de broyat de bois dans le filtre** (apport de matériau si nécessaire) : le niveau de broyat de bois doit être maintenu, à minima de **10 à 20 cm au dessus du TN** pour éviter tout contact avec les eaux usées traitées.

BROYATS DE BOIS FRAIS



Bois broyés



Bois énergie



*Vue d'exemple de broyat de bois admissible**

*** Le broyat de bois ne doit pas être issu de bois traités ou de bois exotiques mais d'essence local et de la parcelle elle-même.**

– **Opération Décennale (tous les 10 ans):**

- Si nécessaire, **renouvellement du broyat de bois à l'entrée du filtre** (ou dans le filtre): dans le cas précis de colmatage ou de compostage du bois dans la tranchée : le broyat de bois qui est colmaté est enlevé, remplacé, et épandu sur la parcelle après compostage,
- Si nécessaire, **curage du lit et remplacement du broyat de bois** : opération à faire également en cas de colmatage ou de compostage du bois dans la tranchée. Dans ce cas le broyat de bois est remplacé. Celui retiré du filtre est épandu sur la parcelle après compostage.

– **Devenir du matériau filtrant:**

- En cas de renouvellement du broyat de bois : l'ancien broyat de bois (transformé en terreau par phénomène de compostage, cf coupe ci-dessous) sera épandu sur la parcelle après compostage, au pied des arbres, dans les massifs plantés ou sur les zones vertes par exemple, également les zones rocheuses affleurentes pourront être recouvertes pour recréer un couvert végétal.

Nous serons en présence d'un broyat de bois qui seront composté. Ce matériau est classé non dangereux au même titre que le compost des déchets verts.

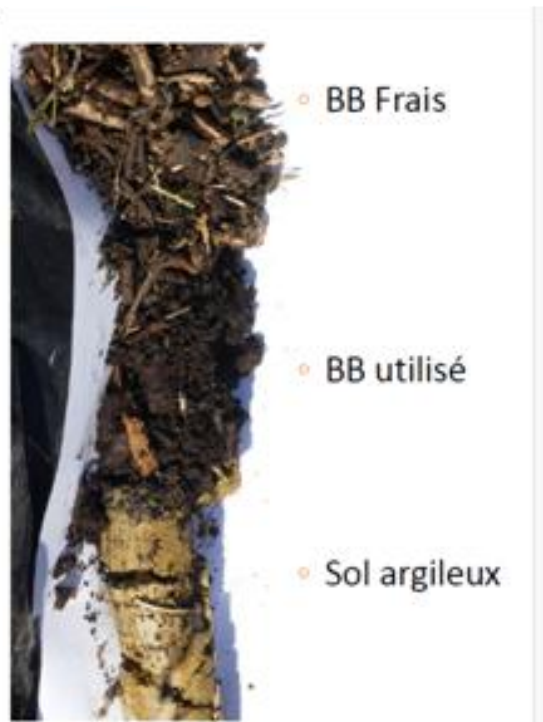


Photo de la vue en coupe verticale d'un filtre à broyat de bois

Toute modification du projet d'assainissement ou du projet de construction et de sa capacité d'accueil devra être signalée au bureau d'études afin de réévaluer les caractéristiques du système d'épuration dans une reprise d'étude.

III. IMPLANTATION ET PRECONISATION SPECIFIQUE

Le système de prétraitement par bac à graisse devra être **ventilée en amont et en aval** (ou selon les préconisations du constructeur) par une canalisation de 100 mm de diamètre aboutissant au-dessus du toit du bâtiment ou en hauteur dans un support le permettant. **L'entrée et la sortie d'air seront distantes d'au moins 1 mètre.** La sortie d'air (pour l'extraction des gaz de fermentation) doit être équipée d'un extracteur d'air statique ou éolien, situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage, et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. L'extracteur ne doit pas être à proximité d'une VMC.

Le dispositif d'assainissement sera implanté à faible profondeur dans le sol pour que **les regards de visite soit apparents, accessibles et praticables** de manière à ce qu'ils permettent la vérification du bon état, du bon fonctionnement et de l'entretien des différents éléments composant l'installation.

Le **système de traitement des eaux usées ménagères par filtre à broyat de bois** sera implanté en fonction des préconisations suivantes sans générer de nuisance sur l'habitation et le voisinage:

- à 5 mètres de toutes fondations,
- à 5 mètres des limites de propriétés en application de l'arrêté préfectoral des bouches du Rhône du 4 juin 2019, car aucune nuisance ne sera apportée au voisinage étant donnée la nature du sol et les tests de perméabilité.
- à 3 mètres minimum des arbres, cette distance peut-être ramené à 1 m des Oliviers étant donnée leur faible développement racinaire et à 1 m des haies et arbres existants bordant le système car ils permettront de conservé la porosité, l'aération et la perméabilité existante du sol.
- La réglementation impose une distance minimale de 35 mètres entre le dispositif d'assainissement et tout forage d'eau destiné à la consommation humaine.

Le dispositif sera clôturé étant donnée l'accueil de public sur le site (par application de l'article 7 de l'arrêté du 24 Août 2017).

L'entreprise chargée des travaux pourra faire réaliser une étude géotechnique si elle l'estime nécessaire (notamment pour le dimensionnement d'une dalle d'encrage ou de la répartition des charges).

Le dispositif d'assainissement ne sera pas implanté sur les voies de circulation ou de stationnement des véhicules.

Le dispositif de traitement donne lieu à la garantie décennale de l'installateur et du constructeur mais en aucun cas de RBO. **RBO ingénierie assure de manière décennale le dimensionnement et l'implantation des ouvrages ainsi que le risque environnement.** Le système sera placé suivant le schéma d'implantation en page suivante. La zone d'infiltration des eaux usées traitées ne doit en aucun cas être terrassée et compactée, ni utilisée pour la circulation ou le stationnement de véhicule.

Toute modification du projet d'implantation du dispositif d'assainissement devra être signalée au bureau d'études afin de réaliser une reprise d'étude.

IV. SCHEMA GENERAL D'IMPLANTATION DE L'ASSAINISSEMENT

Cf. page suivante.

Le plan suivant présente la localisation de la parcelle concernée, des sondages et des tests effectués, ainsi que l'implantation du dispositif d'assainissement non collectif.

Depuis le 1^{er} juillet 2012, il est demandé au propriétaire de tenir à disposition de la commune un schéma localisant sur la parcelle l'ensemble des dispositifs constituant l'installation en place.

La présente étude (et ses planches cartographiques) ne constitue pas un document de maîtrise d'œuvre mais ne sert qu'à l'obtention de la demande d'installation du système d'assainissement pour le permis de construire par la localisation, l'implantation et le dimensionnement des ouvrages d'assainissement. Donc dans ce cas, et en cas de dysfonctionnement de la filière d'assainissement réalisée, aucune responsabilité (décennale ou autre) de la SAS RBO ingénierie ne sera engagé. Les garanties d'études sont effectives sur le dimensionnement et l'implantation du système d'assainissement non collectif.

Aix-en-Provence,
Le 25.07.2025



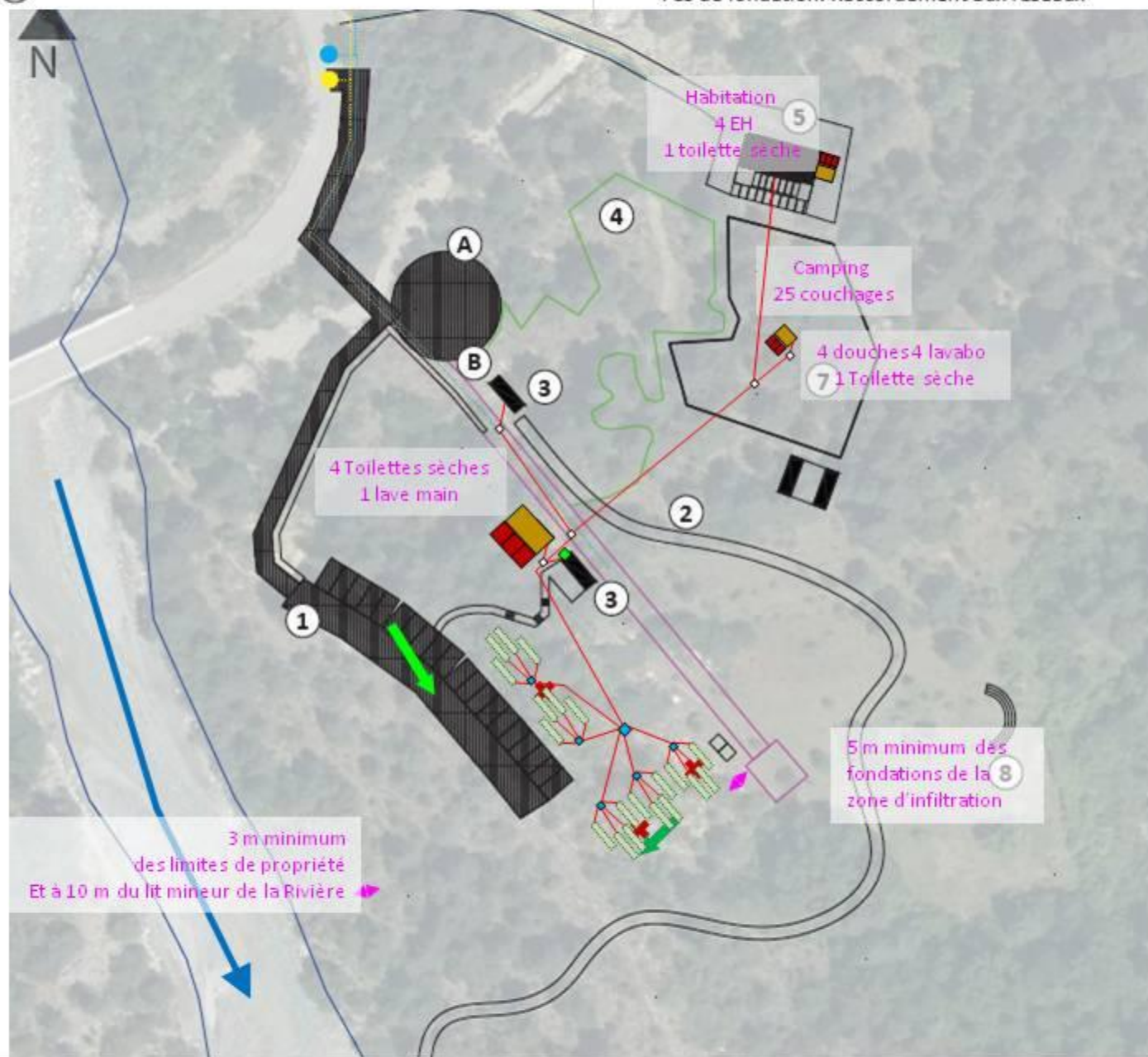
**Mr Romain BOYER,
Ingénieur d'études.**

D

ANNEXES:



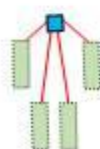
- (A) Aire de retournement (1) Parking perméable. Terre tassée, clapissette ou simili. (7) Aire naturelle de camping
(B) Parking PMR (2) Cheminement en terre tassée. (8) Amphithéâtre naturel
(3) Conteneurs 6x2m posés sur carreaux ciment. Nivelage du terrain. Pas de fondation. Equipement démontable.
(4) Mini-accrobranche. (5) Habitation démontable des gardiens du parc. Deux mobilhomes reliés par une toiture sur carreaux ciment. Pas de fondation. Raccordement aux réseaux



Légende :

Traitement des eaux ménagères par
Filtre à broyat de bois:
Capacité 30 EH

Surface de 100 m² de filtre



20 filtres de 10 ml, largeur 0.5 m
Fond de fouille 0.5 m, pente 1%
Dimensions : voir plan en coupe



Toilettes sèches
à composteur intégré



Aire de compostage intégrée au Toilette
sèche

□ Regard de visite

■ Bac à graisse pour le restaurant 500L; 2L/s

■ Regard vanne manuel:
pour l'alimentation en alternance

— Canalisations EU - DN 160 mm, CR8



Sondage de sol et
Test de Perméabilité
(K = 41 mm/h)

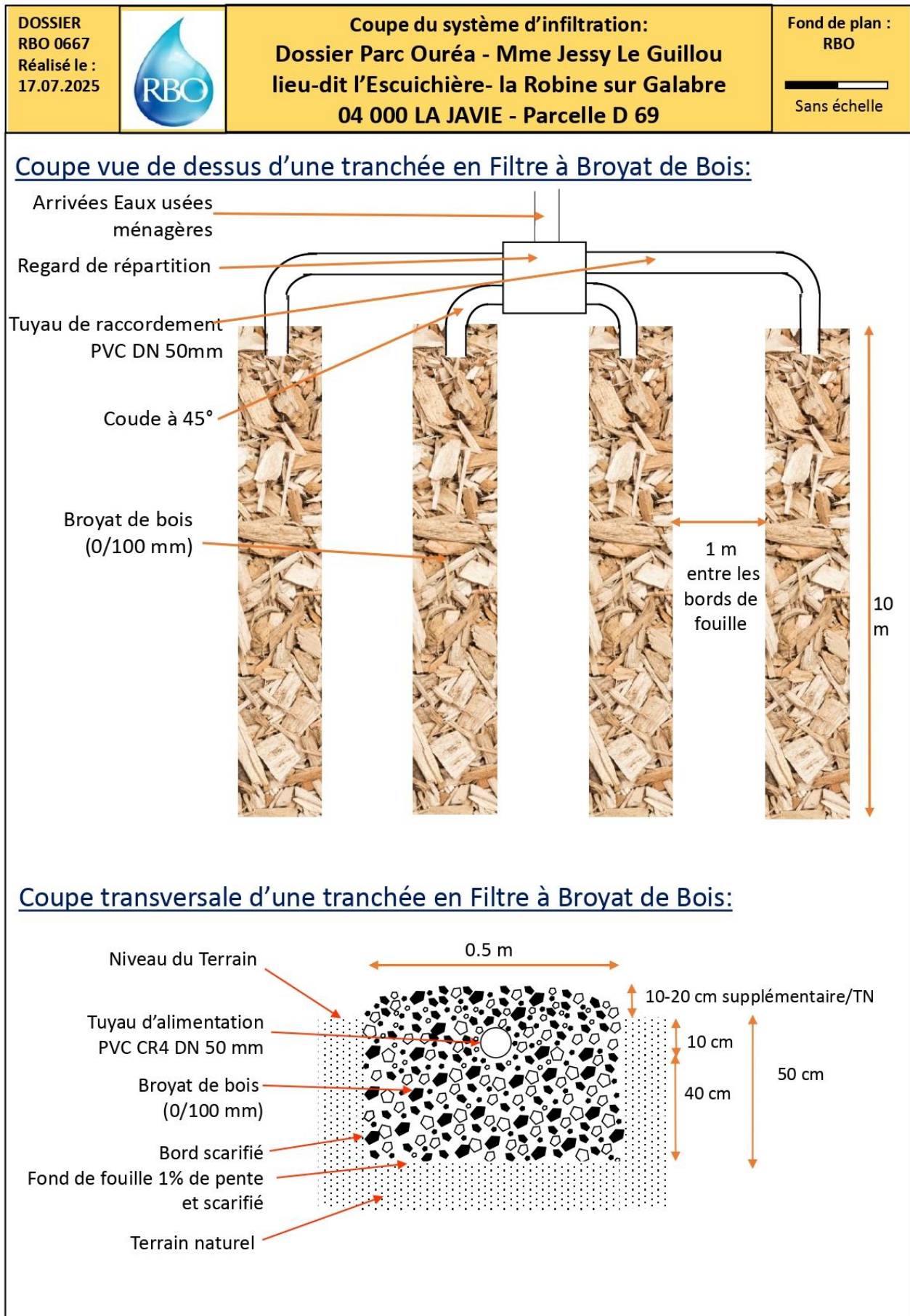


Pente du terrain 2-5 %



Rivière Le Bès affluent
de la Bléone

II. COUPE DU SYSTEME DE TRAITEMENT DES EAUX USEES MENAGERES PAR FILTRE A BROyat DE BOIS



III. COUPE DU REGARD DE REPARTITION EN D'ALTERNANCE DES FILTRES A BROyat DE BOIS

DOSSIER
RBO 0667
Réalisé le :
17.07.2025



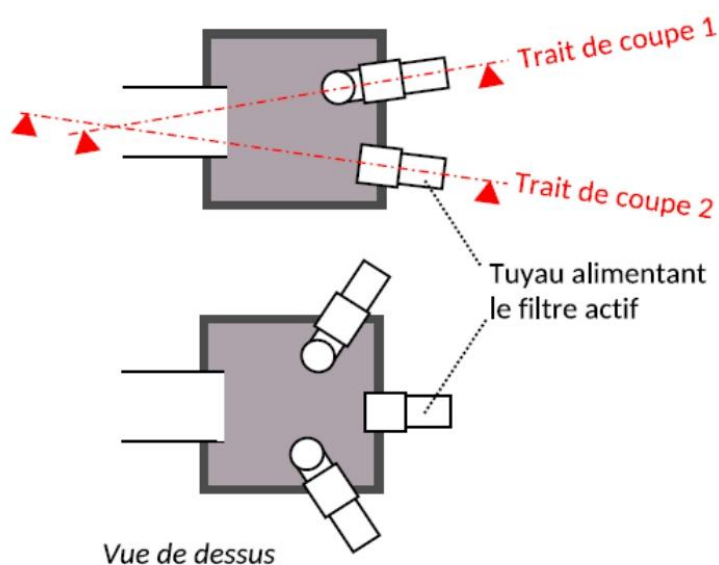
Coupe du regard d'alimentation :
Dossier Parc Ouréa - Mme Jessy Le Guillou
lieu-dit l'Esquichière- la Robine sur Galabre
04 000 LA JAVIE - Parcelle D 69

Fond de plan :
RBO

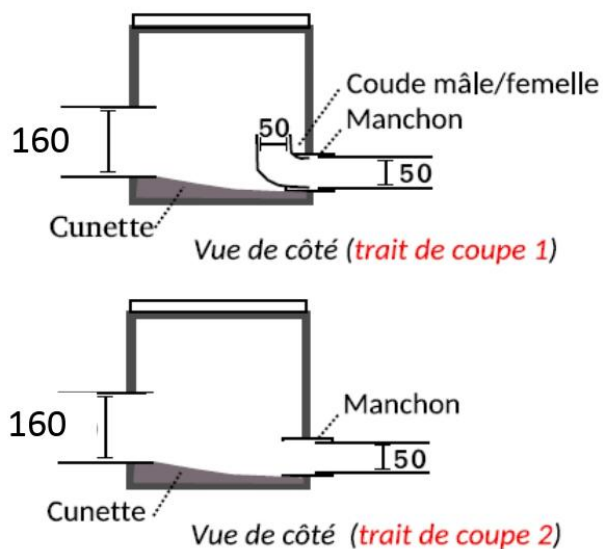
Sans échelle

Coupe vue de dessus du regard d'alimentation permettant l'alternance entre les filtres à Broyat de Bois:

Deux exemples de configuration courantes ci-dessous :



Coupe transversale du regard d'alimentation permettant l'alternance :



IV. PANNEAU D'INFORMATION DU PUBLIC

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION
D'UNE STATION D'EPURATION des
eaux usées domestiques pour le Parc
Ouréa:
Procédé par Toilette sèches et Filtre
à broyat de bois de 37 EH**

Maître d'ouvrage
**SAS OUREA (Mme Jessy LE GUILLOU et Jérôme
PETITJEAN)**
Projet : L'escuichère
04 400 LA ROBINE SUR GALABRE
Parcelle D69

Maître d'œuvre

Société de travaux

Bureau d'étude

RBO Ingénierie
Tel: 06 73 601 230
email: bureau.rbo@gmail.com
<http://rbo-ingénierie.fr>



SPANC (conformité Technique et réglementaire):



V. RESEAU DE COLLECTE DES EAUX USEES

V.1. Pente minimal des canalisations de collecte

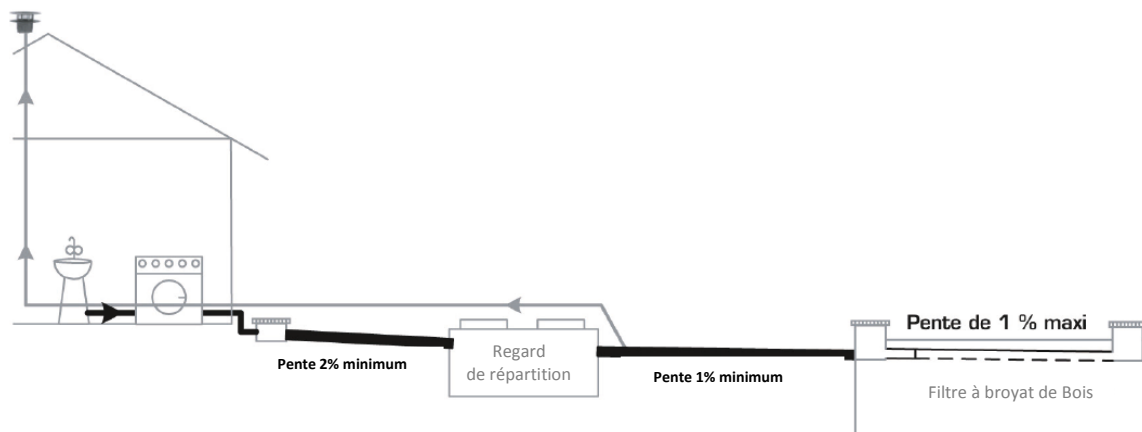
Les caractéristiques du réseau collecte seront conformes aux préconisations du DTU 64-1, DTU 60.11 et au fascicule 70.

Les diamètres nominaux des canalisations seront les suivants :

- **Trajet de collecte (eaux usées ménagères)** : PVC CR8 DN 160 mm, pente de 2% minimum, ou si contre pente : réseau pression PN 16, PVC ou PE DN 65 à 90 mm
- **Tuyaux d'alimentation de filtre broyat de bois** : PVC CR8 DN 80 mm, Pente de 1% minimum,
- **Regard de répartition** : Nécessaire,
- **Regard de bouclage** : Non Nécessaire.

Les tuyaux d'épandage sont à comportement rigide (au sens de la norme NF-P-16-100). Les tuyaux « souples » et les tuyaux de drainage agricoles sont interdits. Les orifices ont une section minimale de 5 mm. L'espacement des orifices est de 0,1 à 0,3 m.

V.2. Profil topographique des pentes du dispositif



Coupe de principe des pentes à respecter.

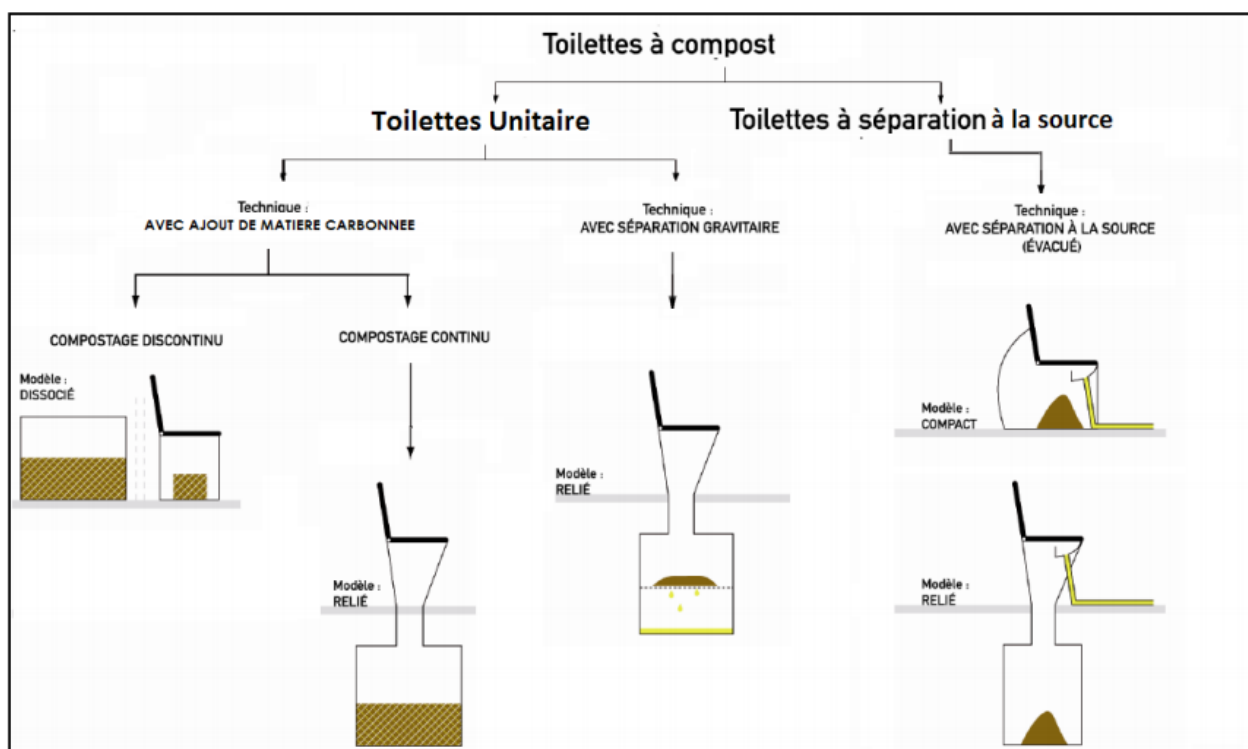
VI. TOILETTES SECHES

VI.1. Fonctionnement

Fonctionnant sans eau de dilution ni de transport, les résidus des toilettes sèches sont traités sur la parcelle par compostage. L'utilisation de toilettes sèches doit être associée à une filière de traitement des eaux ménagères ou à un filtre planté.

On distingue deux principaux types de toilettes sèches : les toilettes sèches sans séparation dites « unitaires » et celles avec séparation à la source des urines et des matières fécales.

VI.2. Schéma de principe



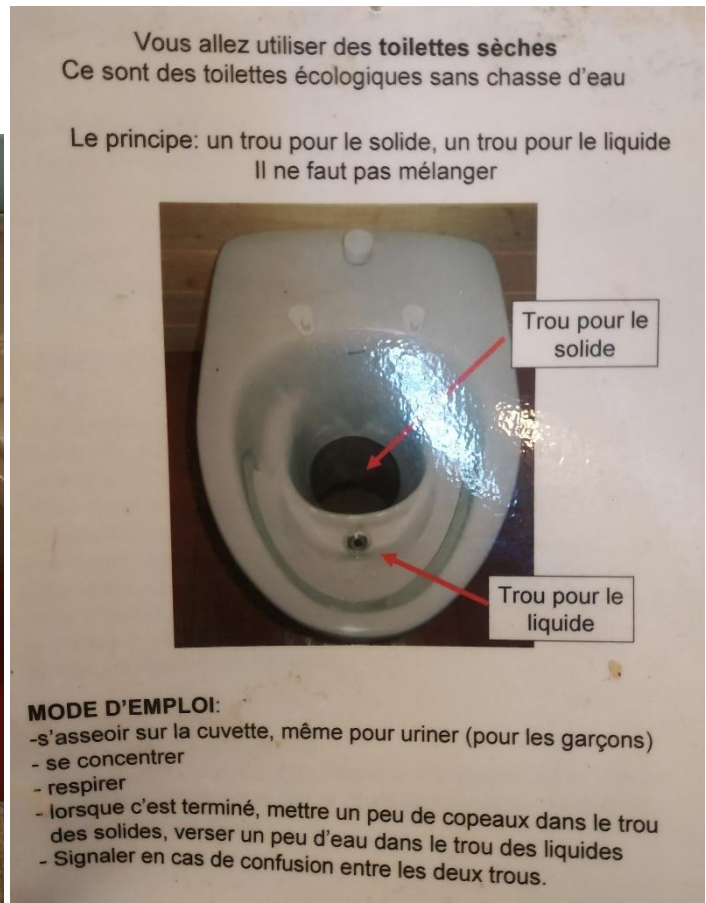
VI.3. Les toilettes urinaires :

Le principe des toilettes unitaires repose sur la récupération et le traitement conjoint des urines et des fèces.

- Dans les toilettes unitaires à sciure ou Toilettes à Litière Biomaîtrisée (TLB), les excréments (urines et matières fécales) tombent par gravité dans une chambre de compostage ou un réceptacle. L'ajout de litière avant la mise en service ainsi qu'après chaque utilisation a notamment pour effet d'absorber les liquides et de bloquer les odeurs.
- Dans le cas des toilettes unitaires à séparation gravitaire, les excréments tombent aussi par gravité dans une chambre de compostage ou un réceptacle. Les urines percolent vers le bas du composteur où elles sont évacuées vers un dispositif de traitement (aires de compostage ou filière de gestion des eaux ménagères). Les matières fécales sont hygiénisées par compostage ou lombricompostage à l'intérieur du réceptacle ou de la chambre de compostage ou sur une aire extérieure.

VI.4. Les toilettes à séparation à la source :

Les urines sont récupérées séparément des matières fécales par des cuvettes spécifiques. Les toilettes à séparation à la source permettent d'espacer les fréquences de vidange en ne nécessitant pas d'ajout de matière carbonée (litières) et en évacuant par gravité les urines qui représentent environ 90 % du volume de nos excréments. Les urines sont évacuées vers une zone de traitement (aire de compostage ou dispositif d'assainissement des eaux ménagères ou vers un réservoir de stockage (bidon, cuve). Les fèces sont collectées dans un réservoir de stockage, à vidanger sur une aire de compostage. Les urines peuvent être valorisées seules ou traitées par compostage en les (ré)-associant aux matières fécales.



Vue d'une toilette sèche à séparation à la source et de sa fiche d'utilisation

VI.5. Les litières employées :

Le type de litière utilisée est généralement un mélange de sciure et de copeaux, conformément à la pratique la plus répandue. L'origine de cette litière est laissée libre (feuillus ou résineux). L'ajout de déchets de cuisine et de déchets verts n'est pas autorisé, bien que cette pratique soit relativement répandue pour diversifier les apports et faciliter le compostage.

VI.6. L'entretien :

Tous les jours :

- Passer la brosse WC dans la chute des solides,
- Mettre un peu d'eau dans le trou des liquides,
- Essuyer la porcelaine avec du papier toilettes et le mettre a la poubelle,
- Si les salissures ont séché, utiliser une brosse humide.

Nettoyage :

- Utiliser une brosse et un produit nettoyant biodégradable respectueux de l'environnement avec un PH8 ou neutre,
- Eviter les produits nettoyant abrasif, la paille de fer, les produits alcalins, type eau de javel,
- Pour enlever les taches, utiliser du vinaigre blanc, de l'acide acétique ou un autre acide dilué,
- Si le trou des urines se bouche à cause de la tendance à sédimenter en boue tendre, utiliser de l'eau chaude ou très chaude, sous pression, ou bien l'emploi de moyen mécanique type câble rigide ou fil de fer.

VI.7. Les composteurs :

Les composteurs sont munit d'une aire étanche ou d'un fond étanche permet la collecte des jus de compost (« lixiviats ») dans un récipient étanche ou collecter jusqu'au système de prétraitement des eaux ménagères.

La zone de compostage ne mettra par à l'air libre les matières. Elle ne permettra pas les écoulements verticaux. Elle sera à l'abri des intempéries, couverte et protéger du contact humain et animalier (risque sanitaire). Le compost sera utilisé à maturation et l'aire de compostage sera entretenue afin de respecter la réglementation en vigueur.

Les composteurs sont auto-construits ou issus de produits manufacturés.

Ils sont : de volume utile d'un minimum de 1m³, et d'une surface de 1.5 à 2 m pour une famille, clos afin de limiter l'accès aux nuisibles (mammifères, etc.) et l'assèchement du compost, couvert, protégés des intempéries par un toit étanche amovible. Certains sont équipés de drains pour éviter la pénétration d'eaux de ruissellement.



Vue d'un composteur

VI.8. La réglementation autour des composteurs :

Le compostage « domestique » est l'appellation récente (depuis 2006 –Plan National de Soutien au Compostage Domestique) du compostage individuel.

Si à ce jour, le développement du compostage domestique ne soulève pas de question réglementaire particulière, le compostage partagé ou collectif ainsi que le compostage autonome en établissement par de gros producteurs de biodéchets peuvent nécessiter des précisions quant à leur encadrement (comme vu précédemment et dans la circulaire du 13/12/12.

En effet, le compost issu du compostage partagé est un amendement organique et doit répondre à la Norme NFU 44-051, qui fixe des valeurs limites pour des impuretés non organiques, micropolluants chimiques et agents pathogènes.

La circulaire du 13 décembre 2012 relative aux règles de fonctionnement des installations de compostage de proximité précise le cadre technique et organisationnel dans lequel ces opérations de compostage doivent être mises en place et conduites pour réunir les meilleures conditions d'efficacité, de pérennité et de protection de l'environnement (pour toutes installations).

En ce qui concerne le compostage domestique, la réglementation est limitée, il existe quelques textes mentionnant/promouvant cette pratique telle que la charte de l'environnement adoptée en 2005 qui insiste sur le fait que nous devons préserver l'environnement pour les générations futures, et conclut que l'acte de composter, en diminuant le volume des déchets, est bien un acte citoyen. Le plan National du soutien au compostage domestique (lancé depuis 2006) et la circulaire d'Avril 2007 relative aux plans de gestion des déchets ménagers incitent les collectivités à encourager les particuliers à pratiquer le compostage domestique.

VI.9. Le mode de gestion des composteurs :

Les conditions de gestion du composteur sont basiques et accessibles à l'utilisateur « lambda ».

C'est-à-dire que les vidanges sont faites en versant le contenu du récipient des matières fécales à la surface des matières en compostage.

Après la vidange, le seau est nettoyé à l'eau claire à l'aide d'une brosse et l'eau est ensuite versée dans le composteur. Les matières vidangées peuvent être (sans obligation) recouvertes d'une couche de matière carbonée.

Le compost peut être retourné, brassé, pour permettre l'apport d'oxygène. Le brassage du compost est conseillé comme l'étude sur le retournement et l'arrosage des composts domestique par IRSTEA (2012). Il est observé que les émissions d'odeurs et de gaz à effet de serre étaient moindres avec un brassage plus fréquent. Il est d'autant plus recommandé dans le cas d'un compostage dans un silo en bois car ce dernier est très peu perforé (limitant la convection naturelle de l'air). Ainsi, un bon mélange permet de maintenir une phase thermophile plus longue. Cette pratique du brassage permet une diminution pouvant aller jusqu'à 97 % du volume du compost car la biodégradabilité est augmentée, et elle permet d'obtenir un compost plus riche en éléments nutritifs (N₂-notamment du fait du processus de dénitrification nécessitant de l'oxygène).

Les thèses sur les toilettes sèches recommandent un brassage fréquent surtout lorsqu'il est dans la phase thermophile afin d'assainir l'ensemble du compost et d'accélérer la nitrification.

La pratique de l'arrosage du compost est très peu mentionnée, cependant l'humidité du compostage doit être inférieure à 60% sous peine d'obtenir des zones anaérobies dans le compost.

VI.10. Fabrication d'une aire de compostage :

Cf. document joint du RAE (réseau d'assainissement écologique)– Guide de l'assainissement écologique de 2023 :

<https://www.pierreterre.org/wp-content/uploads/2023/01/Guide-Assainissement-Ecologique-2023.pdf>



Cf. document joint – étude de l'association Toilette du Monde de juillet 2014.

Juillet 2014

ANNEXE 2 : Réalisation des aires de compostage

Etude sur la gestion des
sous produits de toilettes
sèches familiales

Réalisation des
aires de
compostage

Octobre 2012



Gestion des sous produits de toilettes sèches familiales
Etude sur le traitement des matières par compostage

Page 99 sur 127

VII. REGLES D'ENTRETIEN DU DISPOSITIF D'ASSAINISSEMENT

Au quotidien

- Limiter l'utilisation de produits bactéricides (eau de Javel, détergeant, soude...).
- Utiliser des activateurs biologiques.
- Favoriser l'utilisation de produits biodégradables.
- Eviter le rejet d'objets ou de matières difficilement dégradables, pouvant colmater ou obstruer certains organes du système de traitement.

Ouvrage d'assainissement (Fosse, traitement, etc...)

- Se référer à la notice d'installation et de mise en place fournie par le constructeur,
- Se munir d'un contrat d'entretien est fortement conseillé,

Dispositif d'infiltration

- De la pelouse, des plantes, des herbacés, des fleurs, de la végétation hydrophiles non immergées peuvent être plantées sur la zone d'infiltration pour faciliter l'évapo-transpiration des eaux usées traitées et la perméabilité du massif.
- Les regards de visite devront rester accessibles et praticables.

Vidange et maintenance

- Se munir d'un contrat d'entretien si nécessaire,
- Se référer à la notice d'utilisation et d'entretien de l'ouvrage mis en place.

- **Entretien et maintenance du dispositif agréé**

- Se référer à la notice d'installation et de mise en place fournie par le constructeur, au guide d'utilisateur
- Se munir d'un contrat d'entretien est fortement conseillé :
 - Contrôles hebdomadaires
 - Contrôles mensuels
 - Contrôles annuels
- Le remplacement du filtre du compresseur d'air, procéder en suivant les instructions contenues dans l'annexe de la documentation du fabricant du compresseur.
- Fréquence de Vidange selon hauteur de boue ou préconisation du guide d'utilisateur,
- Maintient à jour du carnet d'entretien et du bon fonctionnement du système,
- Contrôle du / des filtre(s) à air du compresseur d'air et des aérations de l'armoire de pilotage, si l'armoire en est équipée;
- Contrôle du fonctionnement des composants essentiels mécaniques, électroniques et autres pièces de l'installation, tels que : l'aérateur, la colonne d'évacuation, l'armoire de pilotage, les vannes et le dispositif d'alarme ;
- Contrôle du niveau des boues dans la cuve. Le cas échéant, l'exploitant doit procéder à la vidange des boues ; Contrôle de la répartition sur les filtres,
- Contrôle de l'état de l'installation ;
- Réalisez tous les travaux de nettoyage,
- Vérifiez si la ventilation de la cuve et du filtre est suffisante ;
- Etc..., voir guide d'utilisateur.