Aquafiris

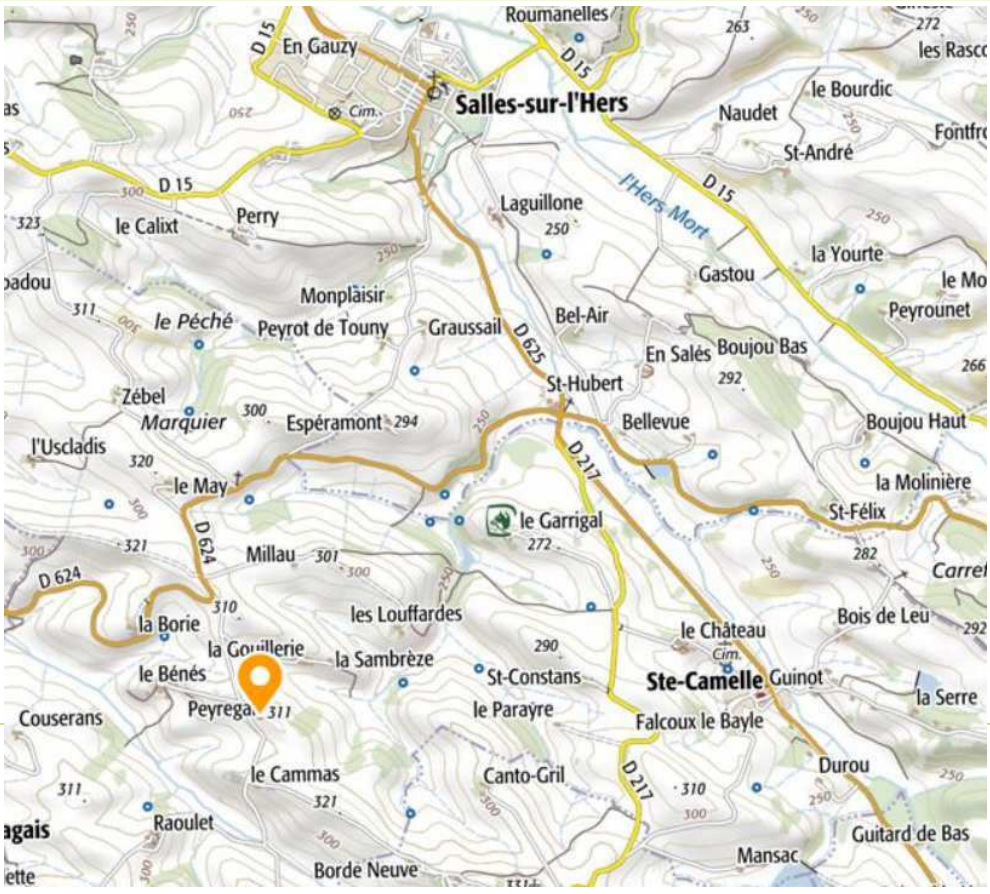
Les jardins d'assainissement

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

RAPPORT D'ÉTUDE DE CONCEPTION

Date de la visite	20/09/2018	
Personnes présentes	Patrick Meillier	
IDENTIFICATION DU PÉTITIONNAIRE		
Pétitionnaire	Patrick Meillier	
Adresse actuelle	Le Peyregal 11410 Sainte-Camelle	
Téléphone	06 84 24 85 35	
LOCALISATION ET NATURE DU PROJET		
Type de projet	Traitement des eaux usées d'une maison individuelle dans le cadre d'une remise aux normes	
Adresse du projet	Le Peyregal 11410 Sainte-Camelle	
Références cadastrales	Section WD, parcelles N°26	
Surface totale	3994	m^2
Altitude moyenne	310	m

PLAN DE SITUATION *(source : geoportail.gouv.fr)*



Étude réalisée par :

Jérémie Paoletti

PRÉAMBULE

La présente étude concerne un projet d'assainissement non collectif (ANC) pour le traitement des eaux usées domestiques d'une habitation.

L'assainissement non collectif concerne les habitations qui ne sont pas desservies par le réseau public de collecte des eaux usées. Ces habitations doivent par conséquent s'équiper d'une installation individuelle de traitement des eaux usées domestiques. Les eaux traitées sont ensuite rejetées dans le milieu naturel.

Cette étude répond aux prescriptions de la réglementation en vigueur :
Arrêté interministériel du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5

La présente étude ne prend en compte que les eaux usées domestiques ou assimilées de l'habitation et a été réalisée à partir des éléments d'information fournis par le maître d'ouvrage et sous sa seule responsabilité, notamment en ce qui concerne le nombre de sorties des eaux usées, leur localisation et leur niveau ainsi que la présence de tout ouvrage enterré sur la parcelle. La totalité des eaux usées doivent être raccordées à la filière d'assainissement.

Les présentes préconisations ont une durée de validité de 2 ans. En cas de dépassement de cette durée de validité, le maître d'ouvrage devra faire revalider l'étude avant réalisation des travaux.

Toute modification du système proposé est réalisée sous l'entière responsabilité du maître d'ouvrage.

Tout changement dans l'implantation de l'installation décrite dans la présente étude doit faire l'objet d'un modificatif de celle-ci. Ces changements peuvent engager une intervention complémentaire ainsi qu'une modification des conclusions.

Cette étude ne peut pas être utilisée pour l'adaptation des fondations des bâtiments.

CONTEXTE GÉNÉRAL				
DÉFINITION DES BESOINS				
Nature du bâtiment	Habitation principale			
Alimentation en eau potable	Réseau public			
Nb de chambres / Nb de pièces principales (PP)	3 / 5			
Type de toilettes	Toilettes à eau			
Type d'effluents	Eaux usées domestiques contenant les eaux ménagères et les eaux vannes			
Charge hydraulique journalière	150	litres/EH, soit :	750	litres/jour
Charge organique journalière	0,06	kg DBO_5/EH, soit :	0,3	kg DBO_5/jour
Capacité de traitement retenue	5	EH (équivalent-habitant)		
Le dimensionnement en équivalent-habitant se base sur la capacité d'accueil de l'habitation, estimée selon le nombre de pièces principales (pièces destinées au séjour et au sommeil) : nb EH = nb PP. Exception : Dans le cas particulier de l'usage de toilettes sèches et selon la réglementation en vigueur, il convient d'adapter le dimensionnement de l'installation au flux estimé des eaux ménagères. Selon nos retours et différentes publications, dont les travaux du Réseau de l'Assainissement Écologique (RAE), les charges des eaux ménagères brutes sont inférieures à 50% de la charge d'un EH. Nous retenons un coefficient correcteur de 0,5.				
ASSAINISSEMENT EXISTANT				
Prétraitement	FTE			
Traitement	Absence			
Exutoire et/ou rejet	Fossé			
En vue de la mise en place de la nouvelle filière de traitement, l'ensemble des ouvrages de prétraitement et de traitement existants seront vidangés et neutralisés ou supprimés.				
RÉSEAUX EXISTANTS				
Eaux usées	1 sortie eaux vannes 1 sortie eaux ménagères			
Eaux pluviales	Collecte séparative			
Présence de réseaux enterrés (AEP, gaz, électricité...) publics ou privés à proximité du futur réseau de collecte et/ou du dispositif d'assainissement	Non			
Les travaux prévus à proximité de canalisations et réseaux enterrés doivent être déclarés à leurs exploitants, avant leur exécution, au moyen de la déclaration de projet de travaux (DT) par le maître d'ouvrage, et la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) par l'exécutant des travaux.				

CONTEXTE GÉNÉRAL

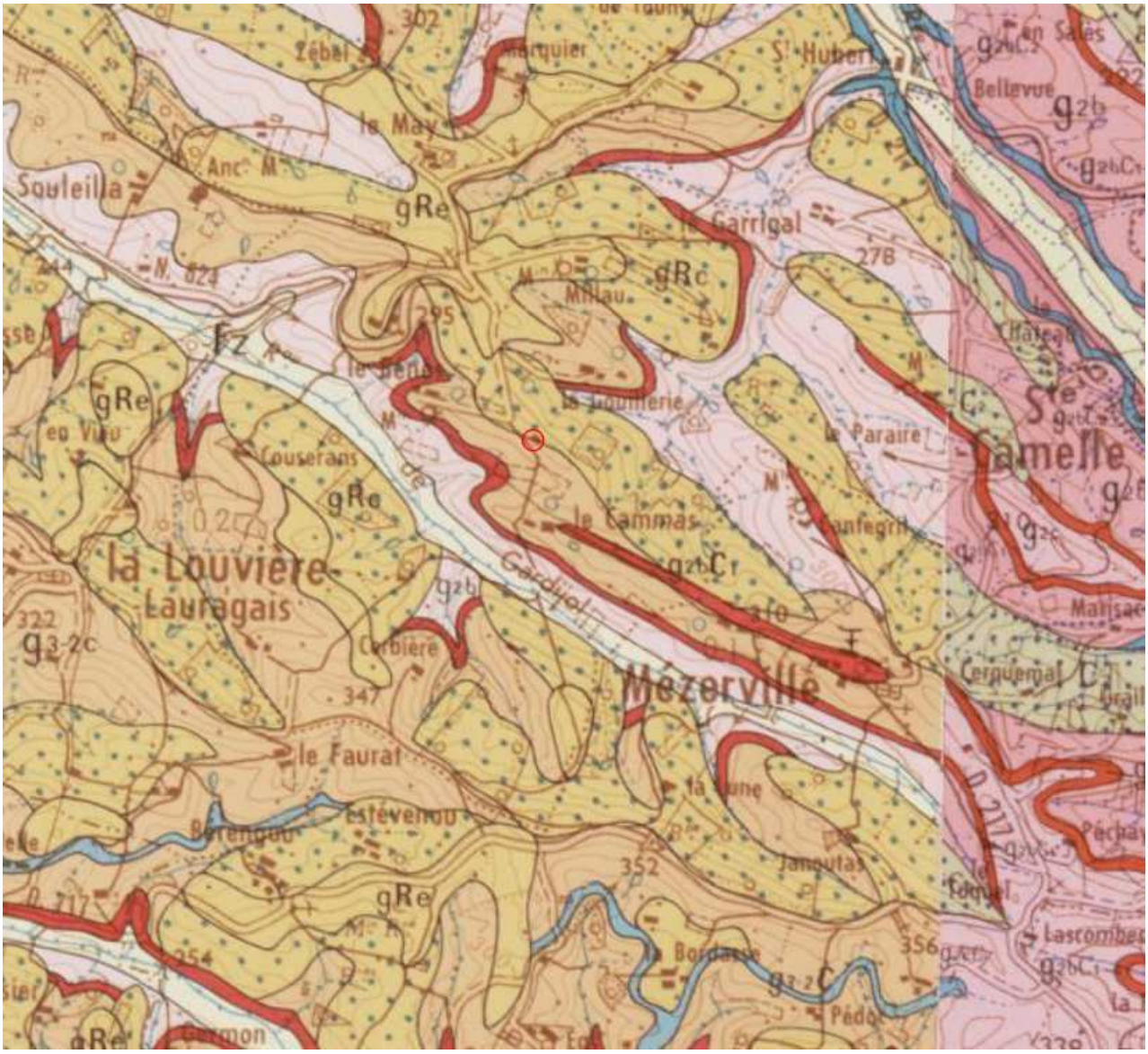
CONTRAINTES

Autres ouvrages enterrés	Non
Accès à la parcelle	Aisé
Zone inondable	Non

Le bureau d'étude ne pourra être tenu responsable de la découverte d'arrivée d'eaux claires (sources, écoulements de sous-versants...) lors de la phase travaux.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Formation géologique *(source : infoterre.brgm.fr)*	Aquitanien et Stampien supérieur; Marnes et molasses



ÉTUDE TOPOGRAPHIQUE		
Pente de la zone d'assainissement	10	%
Parcelle à classer en zone à pente	Très forte	
Dénivelé maxi sur la zone d'assainissement	4	m
Nécessité d'un relevage	Non	
Nécessité de détourner les eaux de ruissellement	Non	
Convergence du ruissellement vers la zone de rejet	Faible	
Obstacles à l'évacuation du rejet	Non	

ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE	
PUITS, ZONES SENSIBLES	
Présence d'un puits sur la propriété	Oui
déclaré	/
usage	Jardin
possibilité d'éloigner à plus de 35 m	Oui
niveau de l'eau au plus haut	/
Présence d'un puits sur les parcelles mitoyennes	Non
déclaré	/
usage	/
possibilité d'éloigner à plus de 35 m	/
niveau de l'eau au plus haut	/
Périmètre de captage d'eau potable	Non
Propriété à proximité d'une zone de baignade	Non
Zone définie par arrêté du maire ou du préfet, à proximité d'un site de conchyliculture, de pisciculture, de ramassage de coquillages, de baignade ou d'activités nautiques, mentionnant l'assainissement non collectif	Non
RÉSEAUX HYDROGRAPHIQUES	
Réseau hydrographique temporaire de surface autour de la propriété	Absence
Réseau hydrographique permanent de surface aux alentours	Absence

ÉTUDE PÉDOLOGIQUE		
CONDITIONS D'INTERVENTION		
Date d'intervention	20/09/2018	
Conditions météorologiques	Sec	
PÉDOLOGIE		
Nombre de sondages réalisés	1	
Profondeur des sondages	SP1 :	100 cm
Texture des horizons (cf profil pédologique)	0-15 cm	Terre végétale
	15-60 cm	Limons
	60-100 cm	Sables
Structure du sol	Particulaire	
Profondeur d'apparition de la roche	Non atteinte à la profondeur des sondages	
Piérosité	Absence	
Compactions	Absence	
Hydromorphie	Pas de trace	
Profondeur d'apparition de la nappe	Non atteinte à la profondeur des sondages et le jour de la visite	
Épaisseur de sol utile pour l'infiltration sous le fil d'eau	50	cm

ÉTUDE INFILTROMÉTRIQUE

TEST D'INFILTROMÉTRIE

Type de test	Test de Porchet
Nombre de tests réalisés	3

Mesures

Sondage P1

D=Diamètre du sondage (cm)	7
Profondeur du sondage (cm)	43

heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN (H1+D/4)/(H2+D/4)
10:00	0	0,00	43	0,000
10:03	10	0,05	33	0,253
10:06	14	0,10	29	0,375
10:09	18	0,15	25	0,515
10:12	21	0,20	22	0,634

K (mm/h)	53,5

Sondage P2

D=Diamètre du sondage (cm)	7
Profondeur du sondage (cm)	41

heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN (H1+D/4)/(H2+D/4)
10:00	0	0,00	41	0,000
10:03	12	0,05	29	0,329
10:06	18	0,10	23	0,547
10:09	22	0,15	19	0,723
10:12	25	0,20	16	0,879

K (mm/h)	75,3

Sondage P3

D=Diamètre du sondage (cm)	7
Profondeur du sondage (cm)	45

heure	Δ H (cm)	t (h)	H (cm)	LN (H1+D/4)/(H2+D/4)
10:00	0	0,00	45	0,000
10:03	8	0,05	37	0,188
10:06	12	0,10	33	0,297
10:09	15	0,15	30	0,387
10:12	17	0,20	28	0,452

K (mm/h)	38,6

$$K = \frac{D}{4(t_2 - t_1)} \cdot \ln\left(\frac{H_1 + \frac{D}{4}}{H_2 + \frac{D}{4}}\right)$$

Moyenne des valeurs 55,8 mm/h

Commentaires	Nous garderons la valeur la plus défavorable.	
Coefficient K retenu	38,6	mm/h
Classe de perméabilité du sol	Moyennement perméable	

ÉTUDE INFILTROMÉTRIQUE

PRINCIPES DE CALCULS

L'infiltration des eaux usées traitées est à différencier de la filtration permettant le traitement des eaux prétraitées par une fosse. Dans le premier cas on cherche à évacuer des eaux, dans le second on cherche à les traiter.
L'infiltration comme la filtration sont tributaires des caractéristiques de la parcelle et du sol, mais les contraintes de l'infiltration sont inférieures à celles de la filtration pour les paramètres suivants : surface, profondeur, nature et perméabilité du sol.

- **le taux de charge hydraulique (TCH) :** c'est le volume d'effluent en litres.m^{-2}/heure^{-1}, admissible par le sol au niveau de l'interface d'infiltration. *« C'est l'entrée de l'eau dans le sol ».*
  Nous l'évaluons à partir de la texture et la structure du sol d'une part et des mesures d'infiltrométrie d'autre part.

Le dimensionnement de la zone d'infiltration est déterminé par :

- **le taux de charge linéaire (TCHL) :** c'est la capacité du sol à drainer sur un front d'infiltration et à évacuer (généralement latéralement) un volume d'eau, en litre/heure par mètre linéaire. *« C'est la sortie des eaux de la parcelle ».*
  Nous l'évaluons à partir du taux de charge hydraulique, de la pente, de l'épaisseur utile du sol et des facteurs de terrain de la parcelle.

  TCHL = TCH x épaisseur de sol utile à l'infiltration x coefficients de terrain (en litres.ml^{-1}/heure^{-1})

CALCULS

Calcul du TCH	***Paramètres***	***Valeurs***	***Unités***
Texture	*Donnée par l'étude pédologique : Limons*	15	mm.h^{-1} (Valeur théorique)
Structure	*Donnée par l'étude pédologique : Structure particulaire*	1,5	Coefficient
Perméabilité théorique	Texture x coefficient structure	22,5	mm.h^{-1}
Perméabilité mesurée	*Donnée par le test d'infiltrométrie*	38,6	mm.h^{-1}
TCH	**Moyenne : (théorique+mesurée)/2**	**30,6**	**Litres.m^{-2}.h^{-1}**
Calcul du TCHL			
Épaisseur	*Donnée par l'étude pédologique*	0,5	m
Pente	*Donnée par l'étude topographique :* 10 %	1	Coefficient
Convergence	*Donnée par l'étude topographique :* Faible	1	Coefficient
Autres éléments (obstacles à l'évacuation)	Absence	1	Coefficient
TCHL	**TCH x Épaisseur x coefficients**	**15,3**	**Litres.ml^{-1}.h^{-1}**

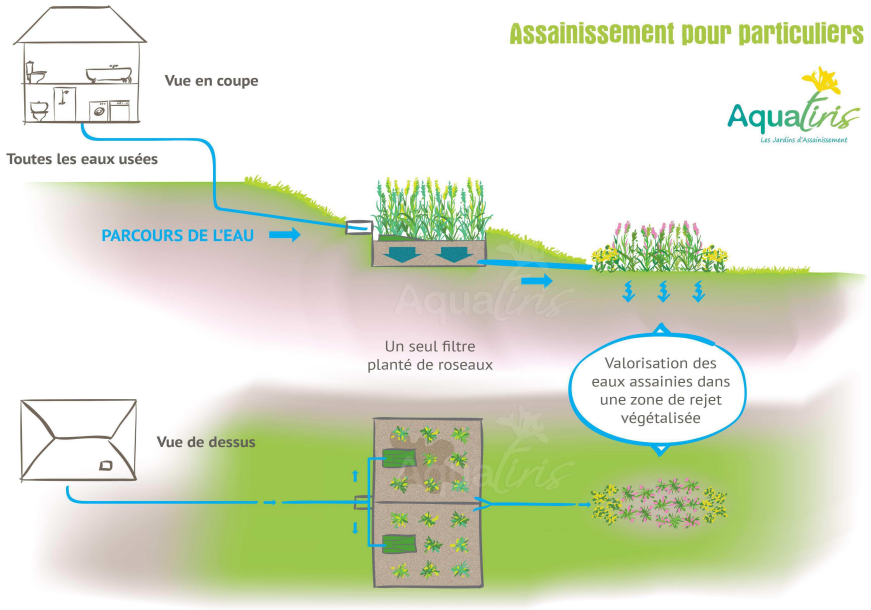
PROJET RETENU

FILIÈRE D'ASSAINISSEMENT PRÉCONISÉE

Marque / Gamme	AQUATIRIS	Jardi-Assainissement FV
Modèle / Capacité	FV bac	5 EH
N° d'agrément	2014-014-mod02	

Les filtres plantés font partie de la famille des filières d'assainissement dites à **cultures fixées sur support fin**. Ils font intervenir principalement deux mécanismes pour le traitement des eaux usées brutes :

- **La filtration mécanique :** Le substrat minéral (sable, graviers) constituant les filtres permet de séparer la pollution solide grossière de la pollution dissoute en retenant les matières solides à sa surface.
- **La dégradation biologique :** La pollution organique dissoute est ensuite dégradée par la biomasse bactérienne aérobie fixée principalement sur les racines des roseaux, sur le massif filtrant et sur la couche de dépôts accumulée à la surface des filtres.



Une enquête publique visant à comparer les performances des différents systèmes d'ANC a été menée entre 2011 et 2016. Les résultats, publiés en 2017 par l'IRSTEA, indiquent notamment que la filière « végétaux » est l'un des 3 dispositifs les mieux classés simultanément en terme de qualité des eaux usées traitées et de la fréquence d'entretien « curatif ».

Pour davantage d'informations sur le système de traitement, consulter le guide de l'utilisateur et le carnet d'entretien fournis avec la présente étude.

DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF

Filtre vertical	10	m² de surface totale	
Nombre de lits / Surface de chaque lit	2 /	5	m²
Nombre de points d'alimentation par lit	1		

PROJET RETENU

CHOIX DE L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

Nous utiliserons la pente naturelle du terrain pour réaliser une filière gravitaire. La filière sera pour l'instant 100 % gravitaire, mais le propriétaire a été informé qu'en cas de dysfonctionnement, il faudrait rajouter un broyeur.
Le filtre sera implanté en contrebas de l'habitation, à environ 25 mètres. Suivra la zone d'infiltration et une canalisation de débordement au fossé en cas de mise en charge de la zone d'infiltration. Cette mise en charge peut-être principalement du à de fortes intempéries répétées.

Le réseau est pour l'instant composé de 2 réseaux séparatifs, un pour les eaux vannes et un pour les eaux ménagères. Il sera nécessaire de récupérer ces réseaux le plus en amont possible et de les réunir dans un réseau commun.

RESPECT DES DISTANCES D'IMPLANTATION

> 3 m des limites de propriété	Oui
> 3 m des arbres	Oui
> 5 m des bâtiments fondés	Oui
> 5 m des habitations	Oui
> 35 m d'un puits pour eau potable	Oui

ALIMENTATION DE LA FILIÈRE

Type d'alimentation	Gravitaire

ÉVACUATION DES EAUX TRAITÉES

Débit moyen journalier pris en compte	750	L.jour^{-1}
Débit moyen horaire	31	L.heure-1 (débit moyen journalier / 24 heures)
Débit de pointe horaire	117	L.heure^{-1} (débit moyen journalier x 2,5 / 16 heures)
TCH (Taux de Charge Hydraulique)	30,6	L.m^{-2}.heure^{-1}
TCHL (Taux de Charge Linéaire)	15,3	L.ml^{-1}.heure^{-1}
Soit une surface d'infiltration minimum de	**3,800**	**m²** (débit de pointe horaire / TCH)
Soit une longueur d'infiltration minimum de	**2,00**	**mètres linéaires** (débit moyen horaire/TCHL)
Surface disponible suffisante sur la parcelle	Oui	
Surface et longueur retenues pour l'infiltration	Surface : 4,2 m² Longueur : 6 mètres linéaires Largeur : 0,7 mètres	
Infiltration des eaux traitées	Partielle	
Type d'infiltration	Infiltration souterraine	
Exutoire	Milieu hydraulique superficiel : fossé	

PROJET RETENU

RÉALISATION DES TRAVAUX ET CONFORMITÉ

L'installation devra être réalisée par un installateur agréé Aquatiris ou à défaut en auto-construction avec fourniture d'un kit matériaux + suivi de chantier par Aquatiris.

Seul Aquatiris est habilité à délivrer, en fin de travaux, le certificat fabricant faisant foi de la construction originale du Jardi-Assainissement, garante du respect de la mise en œuvre au titre des règles de construction. Ce certificat fait foi auprès du SPANC et est à présenter lors du contrôle réalisation effectué par ce service.

PLANS

Plan de situation	1:2000
Plan de masse	1:500
Profil hydraulique et coupes pédologiques	
Plan et coupe du filtre vertical	1:50
Plan et coupe de la zone d'infiltration	Sans échelle

Section : WD
Feuille : 000 WD 01

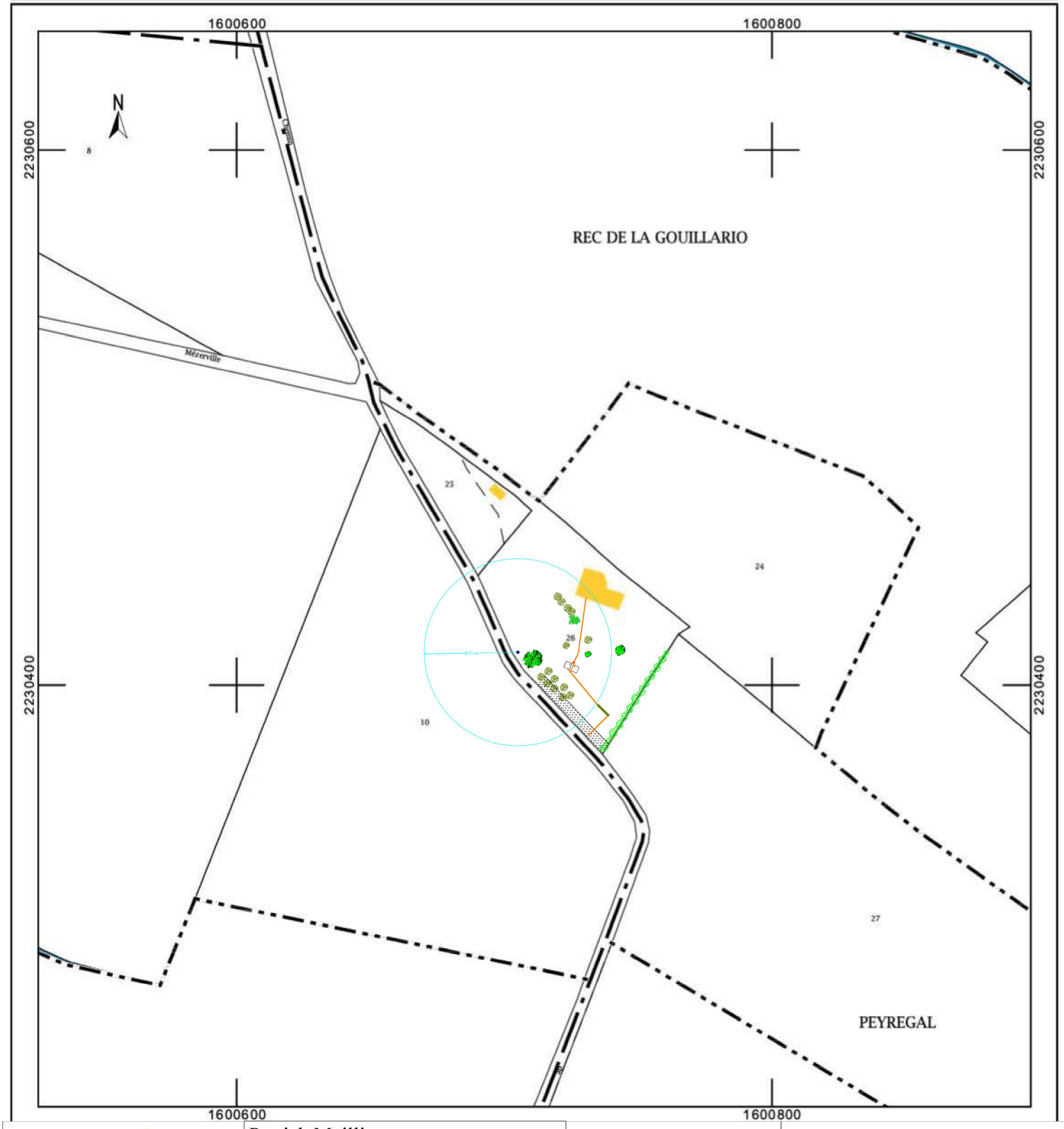
Échelle d'origine : 1/2500
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 18/09/2018
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC43
©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr



Aquatiris
Les Jardins d'assainissement

Patrick Meillier
Le Peyregal
11410 Sainte-Camelle

Plan de situation
Echelle 1:2000

N

Source : www.cadastre.gouv.fr

Etude de conception
d'un Jardi-Assainissement
AQUATIRIS

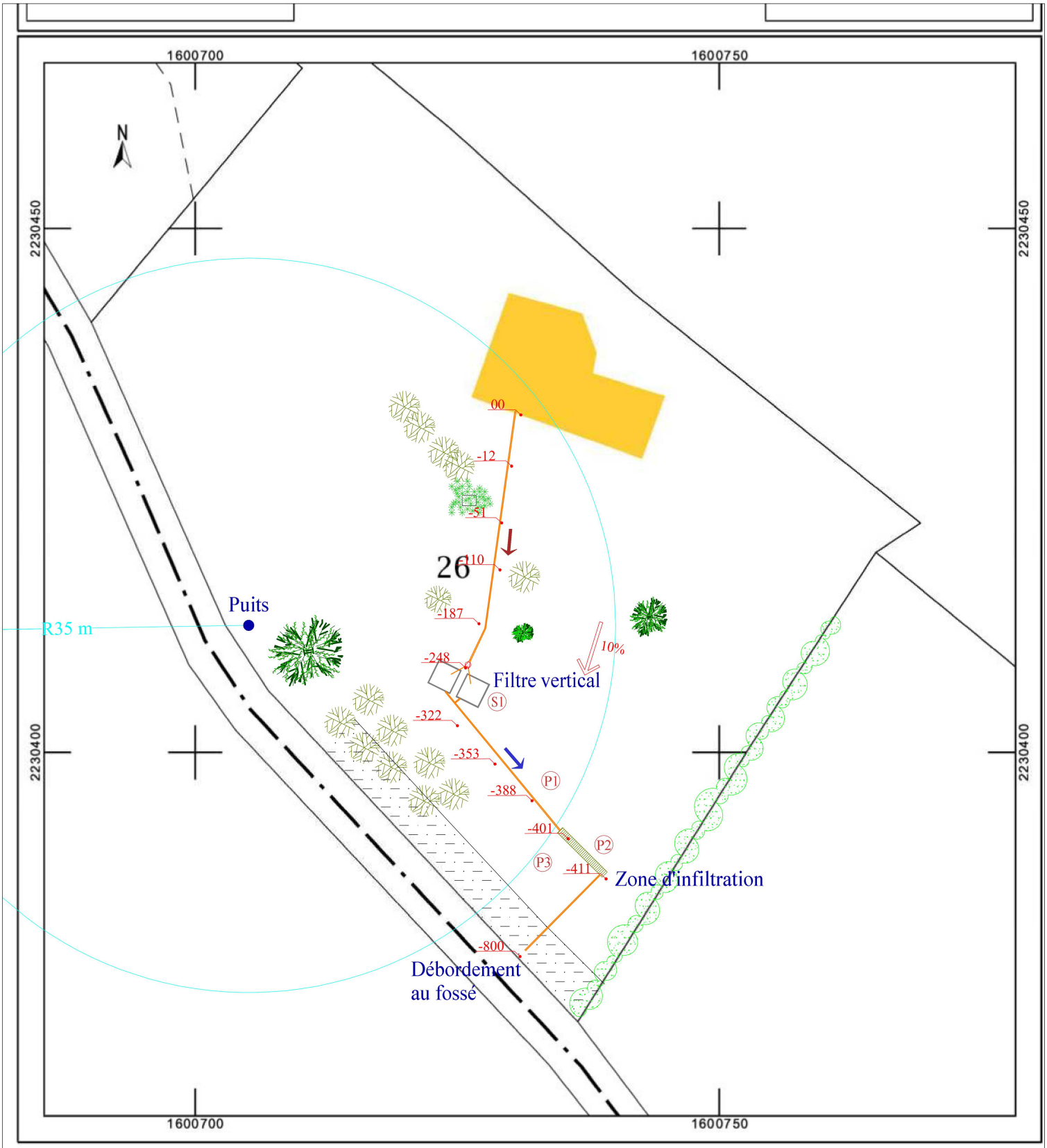
Légende

Cotes terrain naturel en cm ±50
Direction et % de la pente 2,5%
Sondage pédologique S1
Tests de perméabilité P1
Direction eaux brutes
Circulation entre les 2 étages
Direction eaux traitées

Arbres existants
Arbres à abattre
Haie
Talus
Fossé
Mur
Puits, source, captage d'eau

Limites de propriété
3 m
3 m
3 m

Distances préconisées (DTU 64.1)



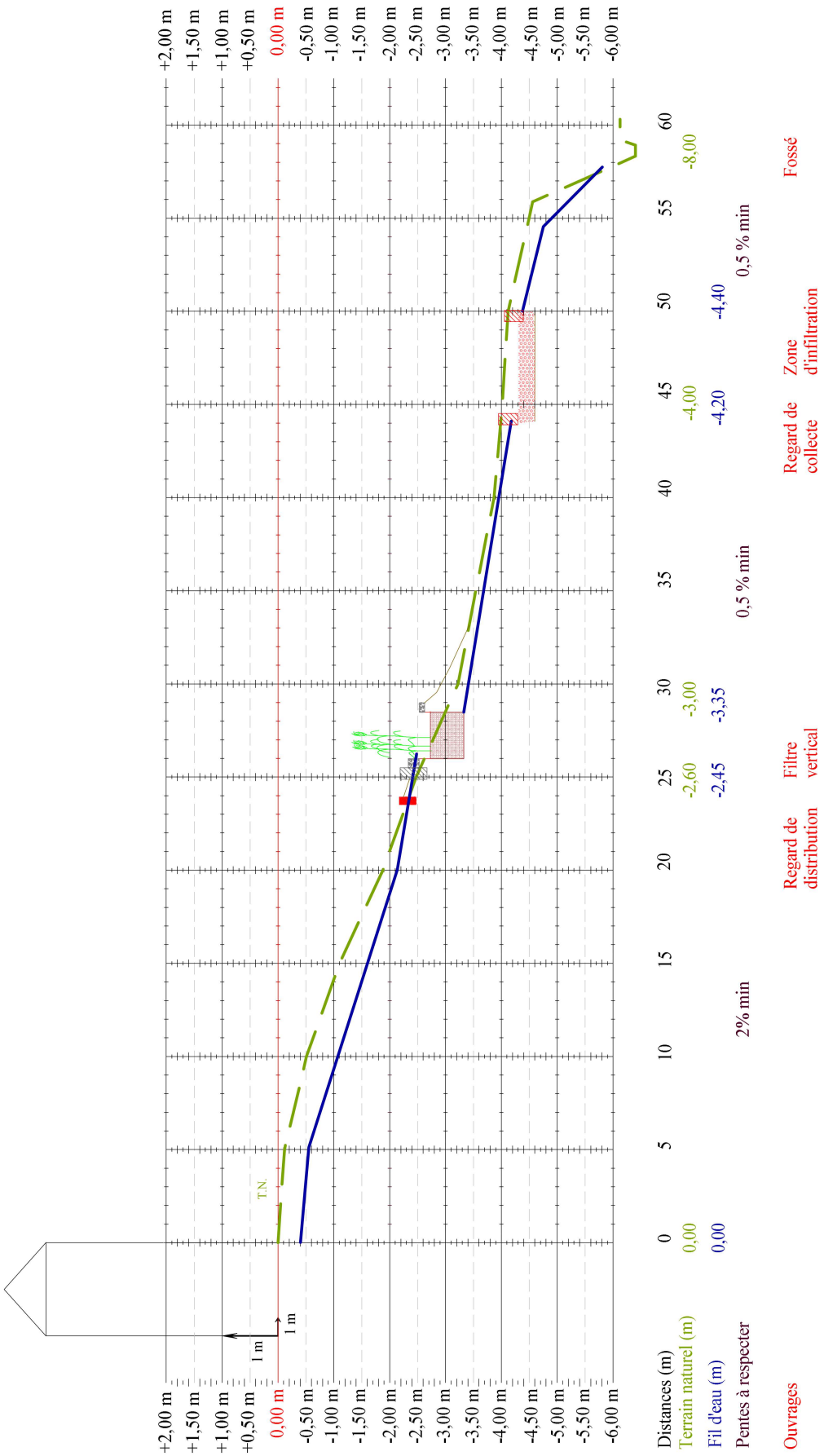
Aquafiris
Les Jardins d'assainissement

Patrick Meillier
Le Peyregal
11410 Sainte-Camelle

Plan de masse
Echelle 1:500

Source : www.cadastre.gouv.fr

Emplacements susceptibles d'être ajustés au moment des travaux.
Un changement d'emplacement doit être soumis au bureau d'études, et devra faire l'objet d'un nouveau plan de masse.
Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 07/09/09, la filière devra être protégée pour éviter le contact accidentel entre les usagers et les effluents.

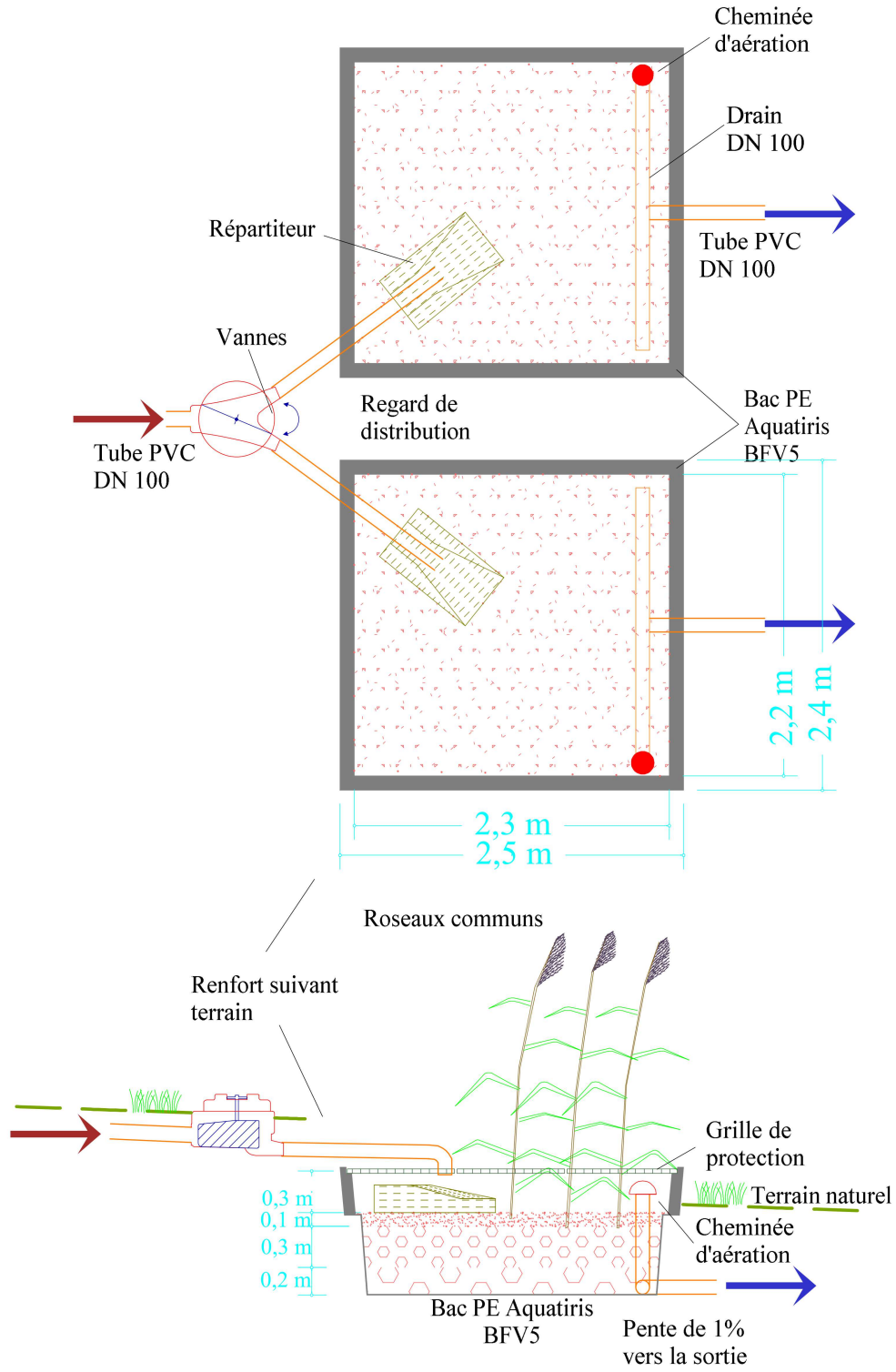


Aquaïris
Les Jardins d'assainissement

Patrick Meillier
Le Peyregal
11410 Sainte-Camelle

Profil hydraulique
Coupes pédologiques

Note : le profil hydraulique est représenté en fil d'eau linéaire
Echelle : 1 horizontal pour 3 vertical.



Aquatiris
Les Jardins d'assainissement

Patrick Meillier
Le Peyregal
11410 Sainte-Camelle

Plan et coupe du filtre vertical
Echelle 1:50

Sable filtrant ou 2/4 ép. 10 cm
Gravillons 4/8 ou 6/10 ép. 30 cm
Graviers 15/25 ou 20/40 ép. 20 cm

Direction eaux brutes →
Direction eaux traitées →

Remarques : les entrées et sorties des ouvrages sont dessinées en position centrale, mais suivant la configuration du terrain, elles peuvent être latérales.

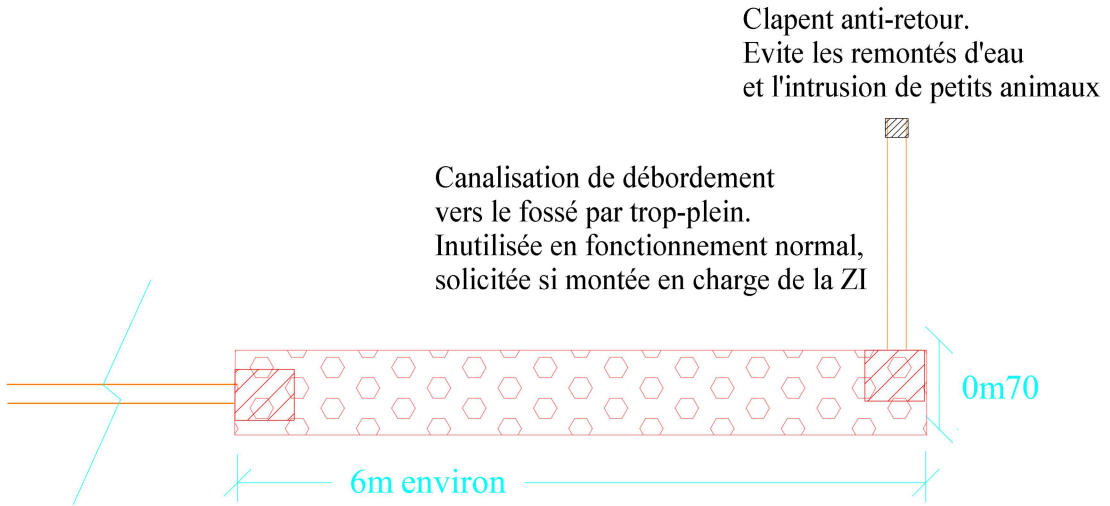
L'accès aux effluents bruts doit être protégé.

Aquatiris
Les Jardins d'assainissement

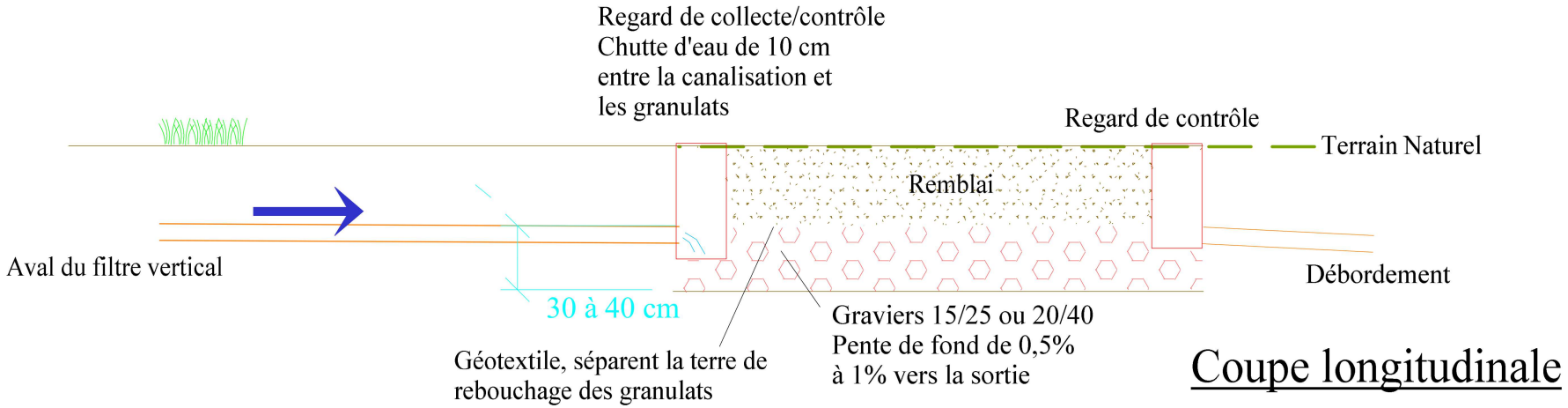
Patrick Meillier
Le Peyregal
11410 Sainte-Camelle

Plan et coupe de la zone d'infiltration
Sans échelle

Etude de conception d'un
Jardi-Assainissement AQUATIRIS



Vue en plan



Coupe longitudinale

RENSEIGNEMENTS À REPORTER SUR VOTRE FORMULAIRE D'EXAMEN PRÉALABLE DE LA CONCEPTION D'UNE INSTALLATION D'ANC

CADRE DU PROJET	
Demande de PC pour une construction neuve	/
Demande de PC pour une construction existante (transformation, agrandissement)	/
Mise au norme de l'assainissement	Oui

COORDONNÉES		
Adresse du projet	Le Peyregal 11240 Sainte-Camelle	
Références cadastrales	Section WD, parcelles N°26	
Superficie totale	3994	m^2

CARACTÉRISTIQUES DE L'IMMEUBLE								
Assainissement existant	Sans objet							
Résidence	X	Principale		Secondaire		Location		Autre
Nombre de pièces principales	5		**Nombre de chambres**				3	
Type de toilettes			Toilettes à eau					
Distribution publique d'eau potable			X	Oui		Non		
Périmètre de captage d'eau potable				Oui	X	Non		
Présence d'un puits à moins de 35 m				Oui	X	Non		
Pour la consommation humaine				Oui	X	Non		

CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN		
Pente	10	%
Zone inondable	Non	
Texture du sol	Limons	

CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION PROJETÉE								
Marque / Gamme	AQUATIRIS		Jardi-assainissement FV					
Modèle / Capacité	FV bac		5 EH					
N° d'agrément	2014-014-mod02		Agrément obtenu en 2014					
Bac dégraisseur		Oui	X	Non				
Pompe de relevage		Oui	X	Non				
Chasse hydraulique		Oui	X	Non				
Évacuation des eaux traitées	X	Zone d'infiltration			6	ml	0,7	m^2
		Puits d'infiltration						
	X	Milieu hydraulique superficiel, préciser :						
			X	Fossé				
				Réseau d'eaux pluviales				
				Cours d'eau, mare, étang				

Les jardins d'assainissement

PATRICK MEILLIER

Sainte-Camelle, le 27 septembre 2018

Madame, Monsieur,

Suite à la visite sur site, veuillez trouver ci-joint le dossier d'étude de votre projet d'assainissement, composé de :

Pour vous	À déposer au SPANC
1 exemplaire de l'étude de conception	1 exemplaire de l'étude de conception
1 exemplaire du guide de l'utilisateur AQUATIRIS Jardi-assainissement FV	
1 exemplaire du carnet d'entretien AQUATIRIS Jardi-assainissement	
Facture, échéance à réception	
	Vous devez vous procurer auprès de votre Mairie, le formulaire de demande d'autorisation au titre du contrôle de conception d'assainissement non collectif. Reportez-y les indications notées au dos de votre étude.

Les coordonnées de l'installateur agréé AQUATIRIS, le plus proche de chez vous sont :

AUTOUR DU JARDIN
Christophe SEGUIER
6 rue de la mairie
11240 CAMBIEURE
/ 0679667818

Je reste à votre disposition pour vous aider à donner suite à votre projet.

Cordialement,

Jérémie Paoletti

Jérémie Paoletti

