FONCIPROM

LOTISSEMENT – CHEMIN DES THERMES

SAINT JEAN D'ARVEY (73)

ETUDE PRELIMINAIRE A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dossier N° 19-D127 – version 7

Versions rapport	Date	Destinataires
19-D127_ V7	15/03/2022	FONCIPROM

SARL Assainissement Eau Environnement
Siège social : 32 rue de chalaire - 26540 Mours Saint Eusèbe
Agence Isère : 311 rue de la Ramelière – 38620 VELANNE
Tél : 04 75 05 05 84 – a2e.sarl@gmail.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE ---- 2

OBJET ---- 3

CARACTERISTIQUES DU PROJET ---- 3

ETATS DES LIEUX, RECONNAISSANCES DU SITE ---- 4

1. Situation ... 4
2. Documents communiqués ... 4
3. Topographie, occupation des sols ... 4
4. Fonctionnement hydraulique du secteur, réseaux ... 5
5. Enquêtes administratives ... 5
6. Géologie ... 8
7. Hydrogéologie ... 9

RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES ---- 11

1. Adaptation du projet au site ... 11
2. Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales ... 12
3. Parcours à moindre dommage ... 20
4. Recommandations de mise en œuvre ... 20
5. Fiche d'entretien ... 22

ANNEXES

OBJET

La Société FONCIPROM nous a missionné pour l'étude de faisabilité de la gestion des eaux pluviales d'un projet de lotissement destiné à la construction de villas individuelles.

Notre mission est la suivante :

- Reconnaissance de sol et analyse du fonctionnement hydraulique du site ;
- Évaluation, à partir des résultats de la reconnaissance de l'aptitude du site à recevoir et évacuer les eaux pluviales du projet ;
- Pré -dimensionnement au stade avant-projet sommaire du dispositif type de gestion des eaux pluviales adapté au projet envisagé et fonction des contraintes rencontrées.

Cette étude n'a pas pour objet le contrôle technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages ainsi que le dimensionnement définitif de l'installation qui relèvent d'une mission de Maîtrise d'Œuvre non incluse dans la présente prestation.

Le résultat de cette étude est à transmettre aux autorités compétentes lors de la demande de permis d'aménagement. Il ne remplace pas le contrôle technique exercé par les communes.

CARACTERISTIQUES DU PROJET

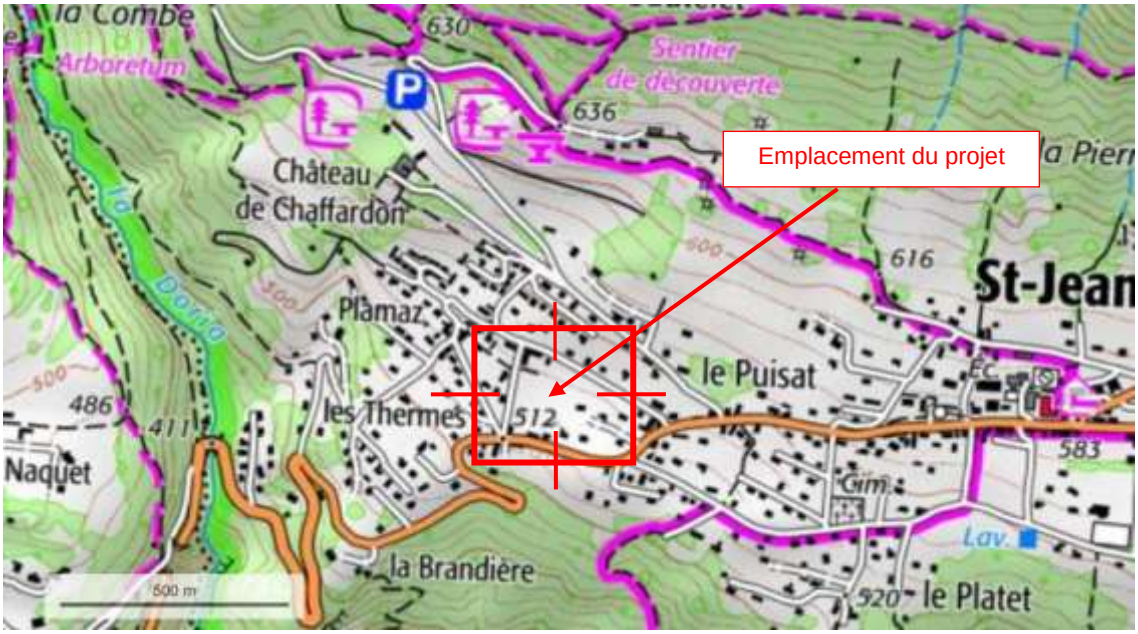
Le projet prévoit l'aménagement d'un lotissement de 14 lots destinés à la construction de villa individuelles.

	Projet
Surface totale du site	10407 m² environ
Surface voirie en enrobé	760 m²
Cheminements piétons	320 m²
Surface Stationnements type evergreen	120 m²
Surface de noues de collecte	160 m²
Surface imperméabilisée pour les lots 1 à 5 et 7 (maximum)	200 m² maximum dont 100 m² perméable
Surface imperméabilisée pour les lots 6 et 8 à 14 (maximum)	300 m² maximum dont 100 m² perméable

ETATS DES LIEUX, RECONNAISSANCES DU SITE

1. Situation

Le projet est situé sur la commune de Saint-Jean-D'Arvey (73), Chemin des Thermes sur les parcelles n° 777, 778, 779, 781p, 1430, 1434p, 1435 et 1677, Section E.



Extrait Carte IGN – 1/25 000 – Source Géoportail

2. Documents communiqués

Document	Echelle	Origine	Réf	Date
Plan masse du projet	1/500	EUREKA	19292	10/05/2021

3. Topographie, occupation des sols

Le site est actuellement occupé par une prairie en pente de 15 % vers le Sud-Ouest.

Il est délimité par des villas au Sud et à l'Est, le chemin des Thermes à l'Ouest et la Route du Plamaz au Nord.

Il est à préciser la présence d'un réseau d'eaux usées en servitude au droit du terrain.

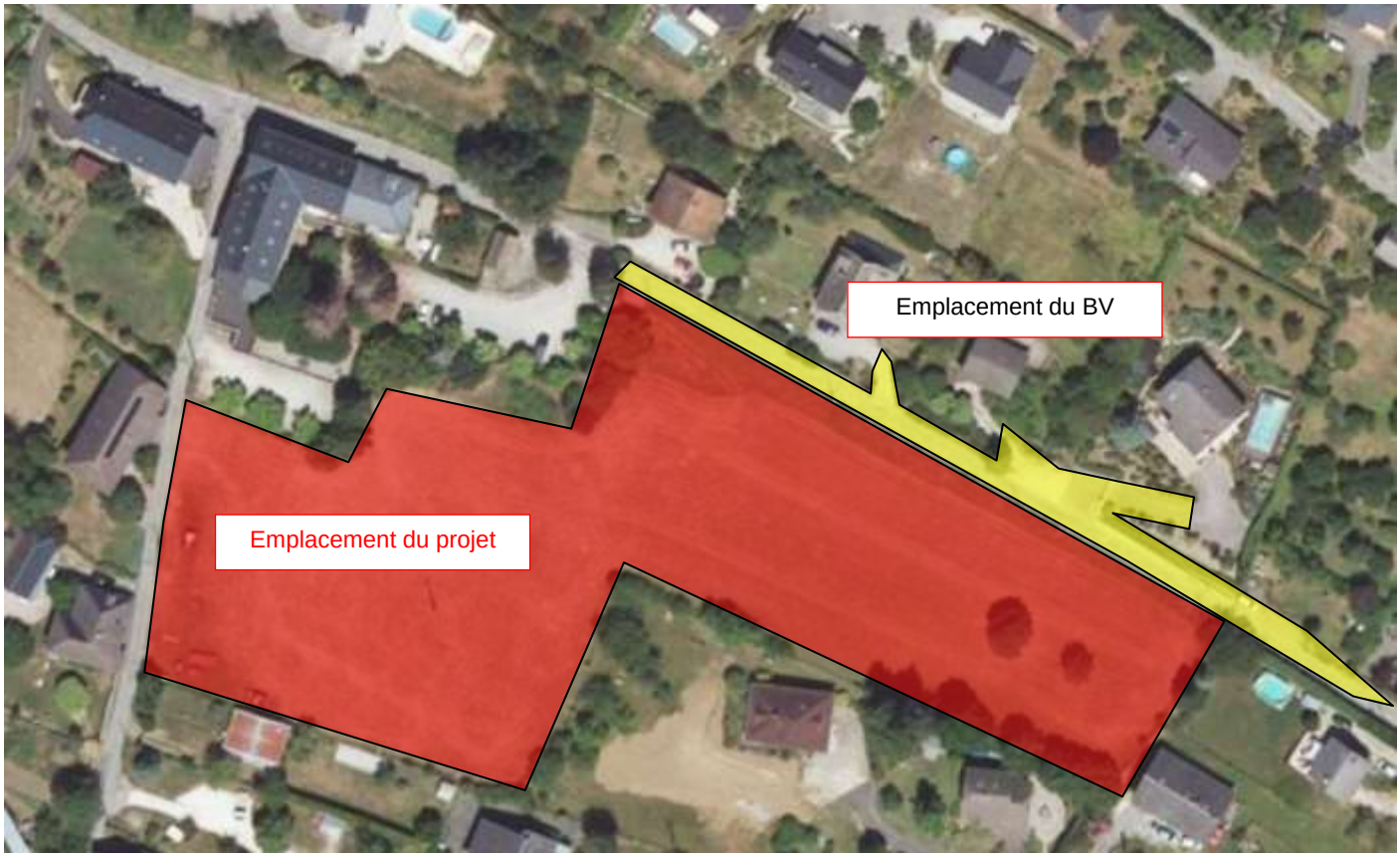
Sa coté altimétrique moyenne est de 526 m NGF (d'après la carte IGN au 1/25000).

4. Fonctionnement hydraulique du secteur, réseaux

Il existe un réseau d'eaux pluviales au droit du Chemin des Thermes à l'Ouest du projet.

La Route du Plamaz située au Nord de la parcelle ne dispose pas de réseau et la pente de la voirie est orientée vers le projet.

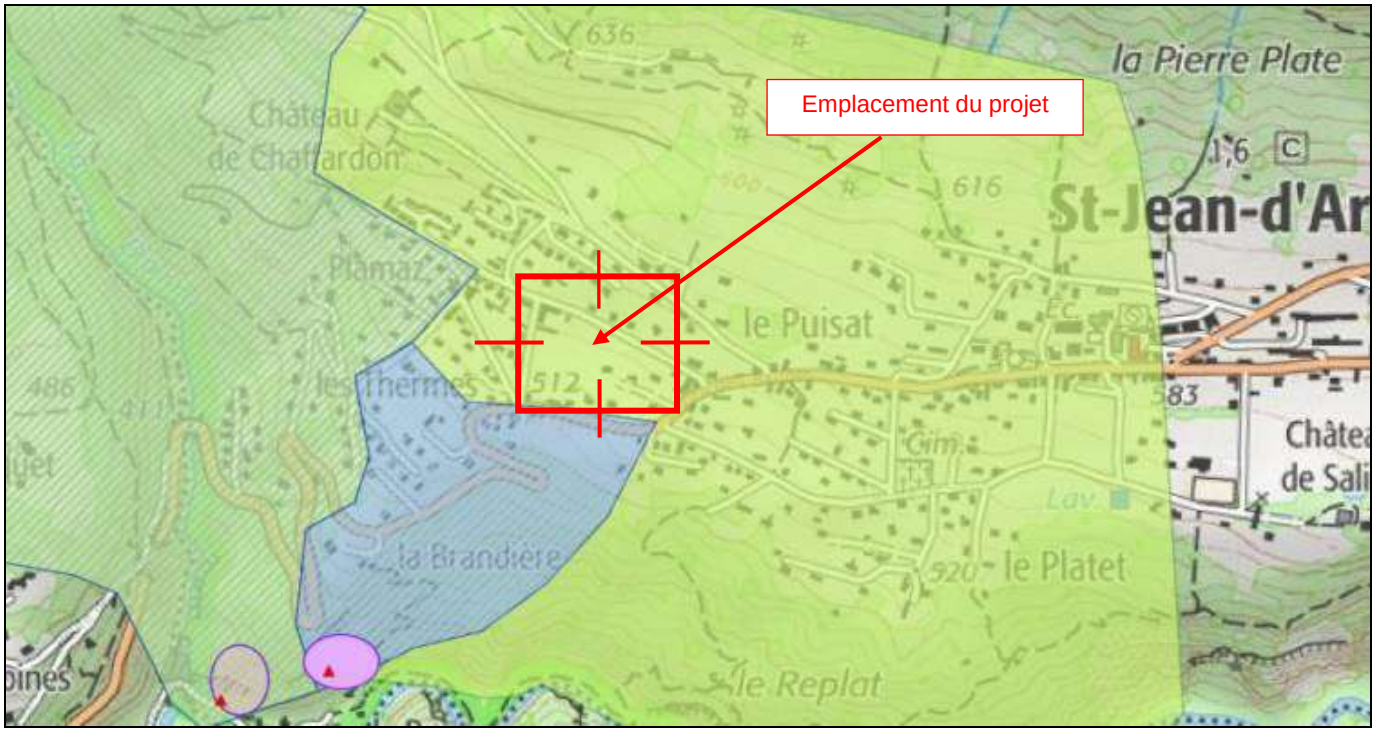
Le projet intercepte par conséquent cette voirie communale de l'ordre de 1000 m². On suppose que les villas existantes disposent soit d'un rejet au réseau unitaire soit d'un rejet par infiltration.



5. Enquêtes administratives

⇨ Selon l'ARS, le projet situe dans le périmètre de protection éloignée de captage d'eau potable du Prévent.

La DUP captage n'indique aucune restriction de profondeur d'excavation dans le périmètre éloignée.

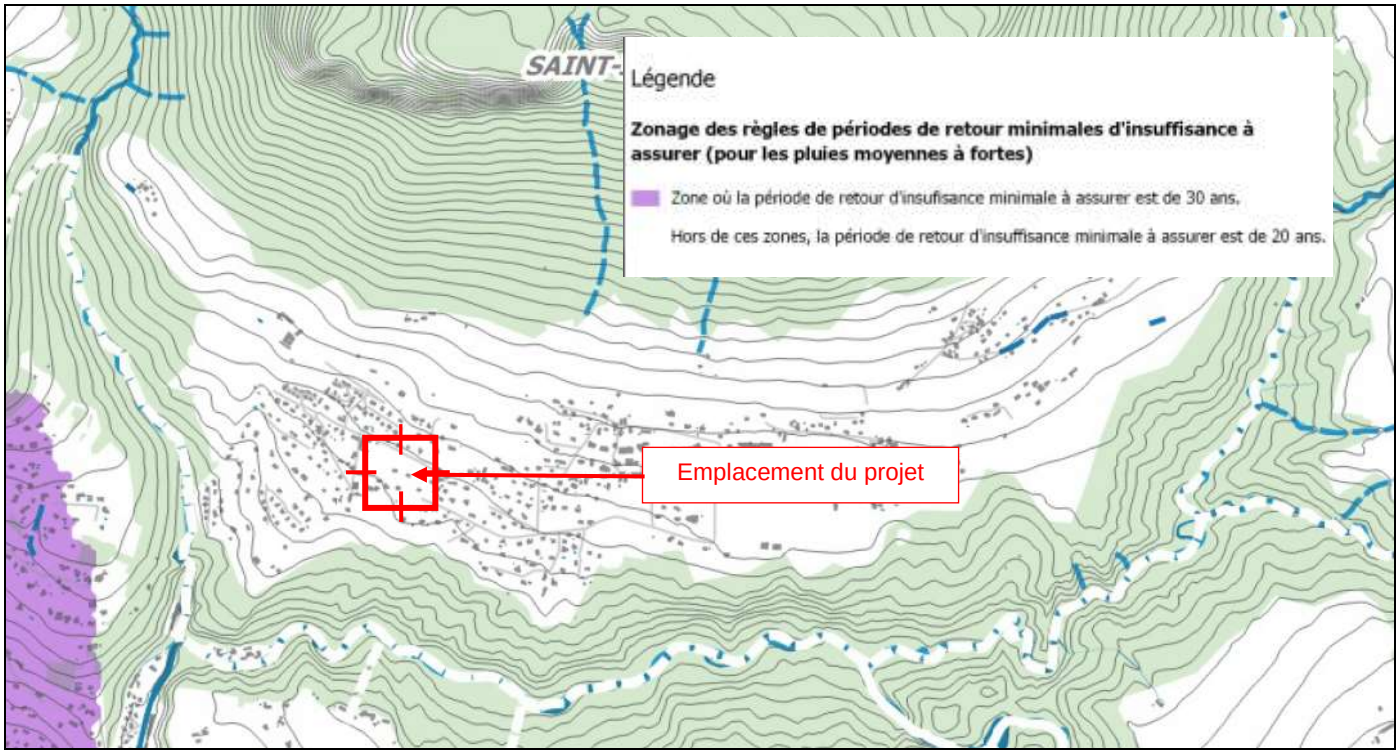


Extrait de la carte des captages d'eau potable (Source : ARS)

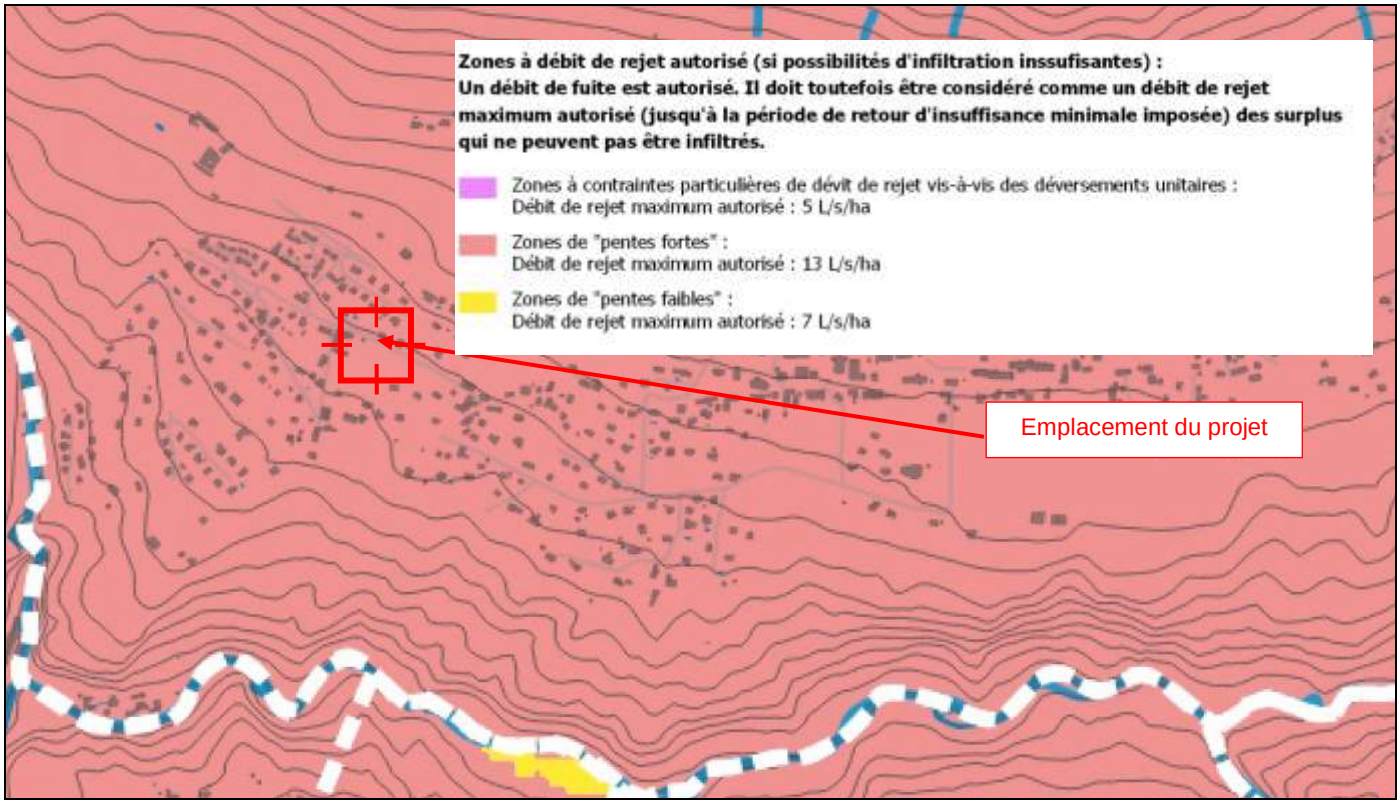
⇨ La commune est concernée par un PPRn approuvé le 25 aout 2003. Le PPRN indique que les aménagements existants et/ou futurs liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales) pourront être modifiées et/ou conçus si nécessaire de façon à ne pas entrainer de déstabilisation, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie.

⇨ D'après l'annexe sanitaire Eaux Pluviales du PLUI, les ouvrages devront être dimensionnés pour :

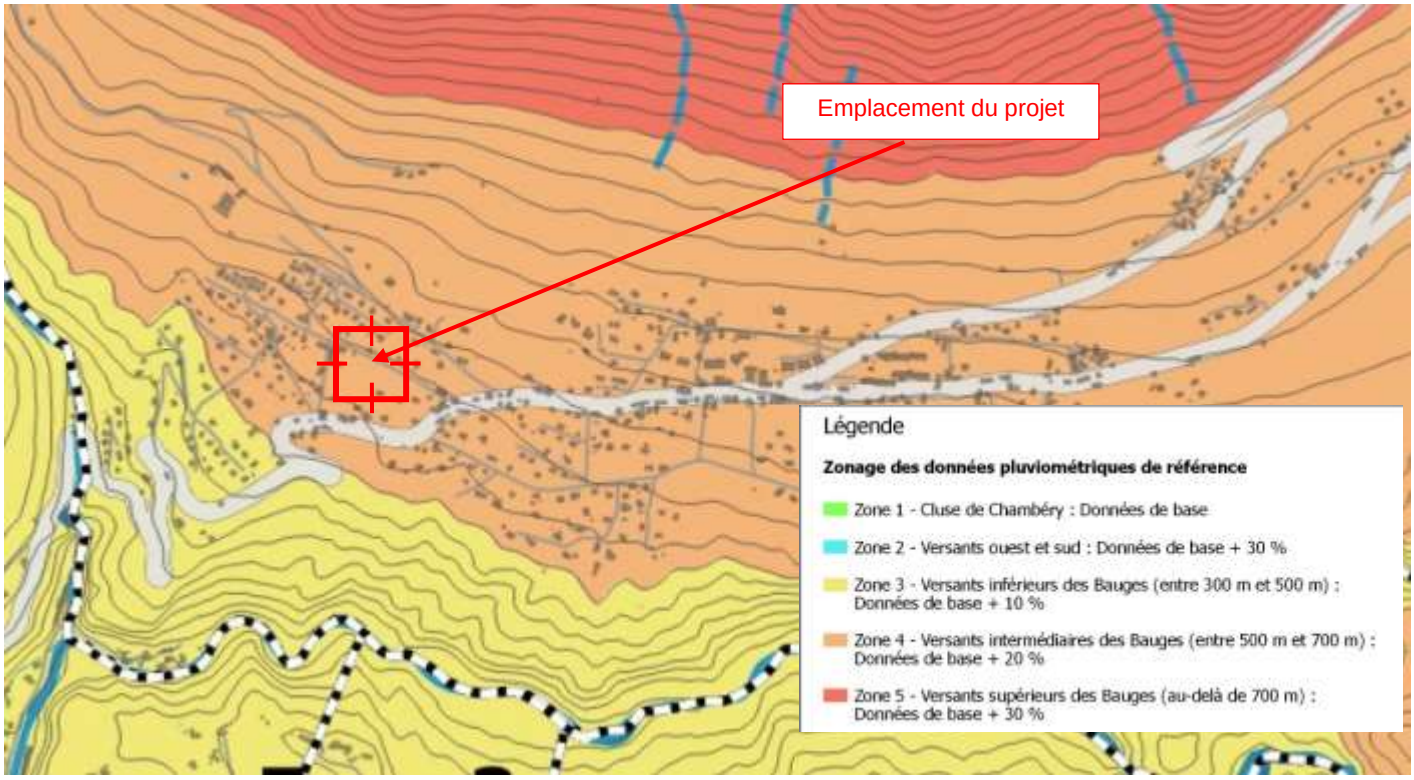
- Gestion de la pluie courant de 15 l/m² par infiltration
- Une pluie d'occurrence 20 ans ;
- Une majoration des précipitations de 20 % ;
- Zone de rejet autorisé limité à 13 l/s/ha.



Extrait de la carte des retours d'insufficance minimales – source PLUI Grand Chambéry



Extrait de la carte des débits de fuite autorisé – source PLUI Grand Chambéry



Extrait de la carte des statistiques pluviométriques – source PLUI Grand Chambéry

Il appartient au Maître d'Ouvrage de se renseigner sur la situation du projet par rapport au Plan de Prévention des Risques, carte des aléas, périmètres de protection des captages AEP.

NB : *Les prescriptions de gestion des eaux pluviales ci-après peuvent être modifiées si le projet est inscrit en zone de risques naturels ou de captage AEP*.

6. Géologie

D'après la carte géologique de Chambéry au 1/50 000ème, le site se trouve sur des dépôts morainiques.

D'après les reconnaissances à la pelle mécanique réalisées le 26/09/2019, les coupes de puits sont les suivantes :

		Coupe des puits de reconnaissances							
Puits N°		**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**
Couche n°	**Faciès géologique**	Profondeur (m/TN), de la base de chaque faciès géologique							
CV	Couverture végétale limoneuse brune	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
1	Limon marron avec quelques galets	-	0,5	0,5	-	2,8	3,2		2,0
2	Grave limono-sableuse beige	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,0	> 3,8	-	-	-
3	Argile +/- sableuse à galets-graviers grise	-	-	-	-	-	> 3,6	> 3,8	> 3,5
	Eaux souterraines	Pas de VE observée							

L'implantation des sondages est reportée en annexe.

7. Hydrogéologie

7.1. Essais de perméabilité

Méthodologie des essais :

Le coefficient K de perméabilité (en m/s ou mm/h) est déterminé en injectant un volume d'eau dans une excavation calibrée et préalablement saturée. Le volume d'eau infiltré est mesuré précisément pendant le temps déterminé de percolation. Le calcul de la perméabilité est fonction du volume d'eau injecté et de la surface développée d'infiltration.

- **Méthodologie de l'essai à charge variable :** La mesure se fait à niveau d'eau variable et en profondeur, dans l'excavation utilisée lors de l'investigation géologique.

Nous rappelons qu'il s'agit d'essais ponctuels mesurant la perméabilité en petit.

Résultats des essais du 26/09/2019 :

Les essais d'eau effectués (après une saturation préalable) permettent d'estimer la perméabilité des faciès ci-dessous :

Faciès N°	Sondage	Description	Essais correspondants	Profondeur (en m)	Coefficient de perméabilité k
2	P1	Grave limono-sableuse	à charge variable	2,0	**$2{,}0.10^{-5}$ m/s**
2	P2			3,0	**$3{,}0.10^{-5}$ m/s**
2	P3			3,0	**$3{,}0.10^{-5}$ m/s**
2	P4			3,0	**$8{,}0.10^{-5}$ m/s**
2	P5			3,8	**$6{,}0.10^{-5}$ m/s**
3	P6	Argile +/- sableuse à galets-graviers		3,6	**$<1{,}0.10^{-6}$ m/s**
3	P7			3,8	**$2{,}0.10^{-6}$ m/s**
3	P8			3,5	**$<1{,}0.10^{-6}$ m/s**

⇨ **Les résultats témoignent d'un degré de perméabilité très peu satisfaisant dans l'argile sableuse à médiocre dans la grave limono-sableuse.**

7.2. Piézométrie

Aucune venue d'eau n'a été observée le 26/09/2019 dans les sondages jusqu'à 3,8 m de profondeur.

Compte tenu de la géologie et de la topographie des circulations d'eau plus ou moins importantes sont possibles.

L'étude réalisée est ponctuelle et d'une représentativité limitée par les informations portées à notre connaissance et à la période de réalisation.

Elle ne permet pas de se prononcer avec précision sur la présence d'eau (origine, position, débit, périodicité).

Seule une étude spécifique et/ou un suivi piézométrique (non prévus dans cette étude) permettrait de connaitre le niveau et les variations de la nappe et/ou les circulations d'eau dans le terrain.

RECOMMANDATIONS POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

1. Adaptation du projet au site

De l'analyse des résultats des sondages et des essais, ainsi que de l'adaptation du projet au terrain, il ressort les points principaux ci-après :

- Projet de construction de lotissement destiné à des villas individuelles sur une emprise de 10407 m².
- Le site est actuellement occupé par une prairie en pente de 15 % vers le Sud-Ouest.

  Il est délimité par des villas au Sud et à l'Est, le chemin des Thermes à l'Ouest et la Route du Planaz au Nord.

  Il est à préciser la présence d'un réseau d'eaux usées en servitude au droit du terrain.
- Contexte géologique naturel de limon reposant sur une grave sablo-limoneuse perméable sur la moitié Ouest et sur des argiles très peu perméable sur la moitié Est.
- Absence de venue d'eau à 3,0 m/TN le 26/09/2019.
- Présence d'un réseau en aval topographique.
- Collecte d'un bassin versant constitué par 1000 m² de voirie communale.

Compte tenu des éléments précédents, la solution de gestion des eaux pluviales la plus adaptée au projet et au terrain est :

- **Gestion des pluies courantes :**
  - **Tranchée drainante ou jardins de pluie pour les lots.**
  - **Noue de collecte et d'infiltration pour la voirie du projet, les espaces verts privatifs et le bassin versant.**
- **Gestion de la pluie moyenne à forte :**
  - **Puits d'infiltration pour les lots n° 6 et 8 à 13.**
  - **Bassin d'infiltration et rétention pour les lots n° 1 à 5, 7 et 14, la voirie du projet, les espaces verts privatifs et le bassin versant.**

Compte tenu de la surface du projet augmentée de son bassin versant, le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau selon la rubrique 2.1.5.0.

2. Dimensionnement du système de gestion des eaux pluviales

2.1. Données disponibles :

- **Perméabilité :** k = 2.10^{-5} m/s, correspond à la perméabilité la plus faible mesurée dans la grave limono-sableuse.

- **Pluie de référence :**

Le dimensionnement sera réalisé pour des précipitations 20 ans conformément aux préconisations au PLUI de l'agglomération en zone 4.

Plage de validité	15 min à 1 h		1 h à 6 h		6 h à 48 h	
Coefficients de Montana	a	b	a	b	a	b
5 ans	29,34	-0,59	28,72	-0,62	34,98	-0,71
10 ans	35,58	-0,58	34,31	-0,68	38,33	-0,71
20 ans	42,21	-0,57	40,19	-0,73	41,88	-0,70
30 ans	46,33	-0,56	43,76	-0,76	44,12	-0,70
50 ans	52,00	-0,55	48,52	-0,79	46,96	-0,70
100 ans	60,21	-0,54	55,46	-0,84	50,83	-0,69

Pour rappel, on $i = a \times t^b$ et $h = i \times t$

Avec i l'intensité de la pluie en mm/heure, h le cumul de précipitation en mm et t la durée de la pluie en heures

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Hauteur d'eau précipitée (mm) majorée de 20 %
15	22,56	27,1
30	33,36	40,0
60	40,92	49,1
180	51,72	62,1
360	67,32	80,8
720	96,96	116,4
1440	108,72	130,5
2880	129,60	155,5

2.2. Gestion des pluies courantes

⇨ **Concernant la pluie courante des voiries du lotissement et du bassin versant intercepté,** elle sera gérée par la noue de collecte.

Elle sera équipée de redans pour limiter les apports en matières en suspension.

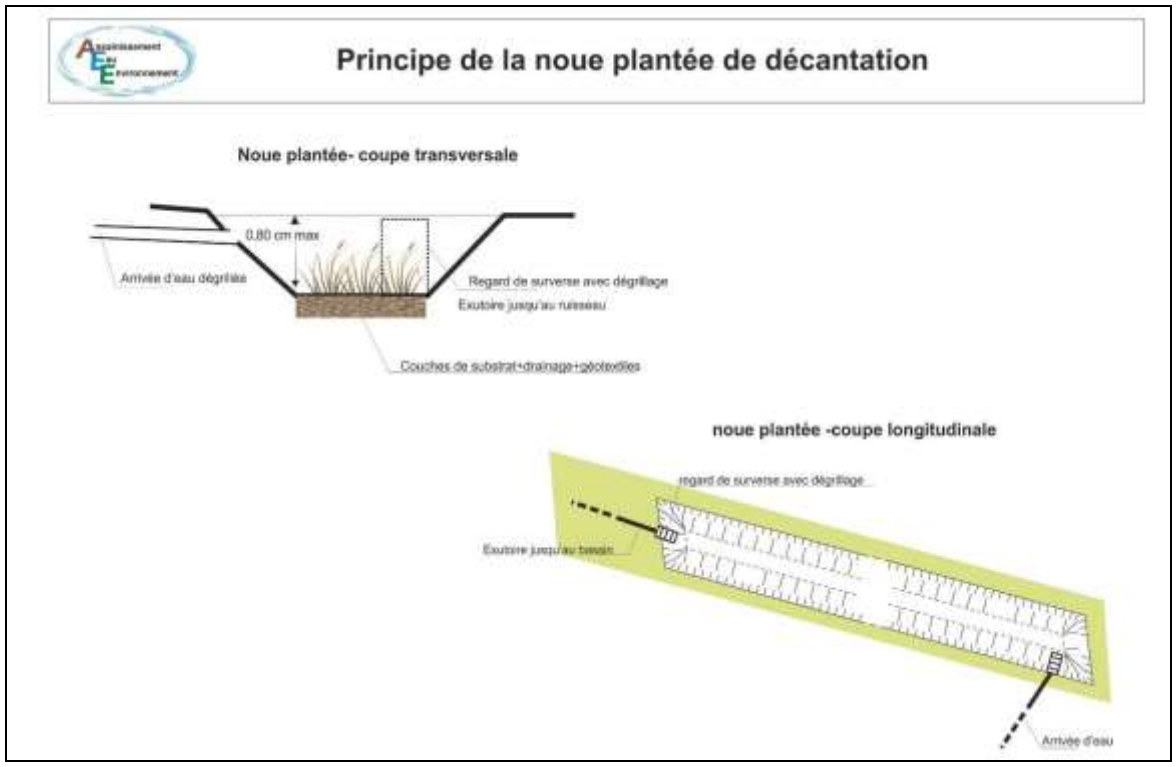
Exemple d'aménagement paysager avec redans

Le volume utile de la noue pour la gestion de la pluie courante sera au minimum de 27 m³ pour 1760 m² de voirie (1760 m² x 0,015 m³/m²= 26,4 m³).

La profondeur de la noue ne devra pas dépasser -0,80 m/TN. Sa géométrie devra être la plus longiligne possible afin d'augmenter la décantation.

Elle sera munie d'un dégrillage et d'une surverse au bassin d'infiltration sous chaussée.

La noue sera plantée de roseaux afin de compléter le prétraitement et surtout assurer un rôle anti colmatant avec une densité de 4 plants par m².



En cas de pollution accidentelle, l'essentiel de la pollution sera retenu dans le fond des noues. Les polluants pourront alors être pompés et la terre végétale (voire les terrains en place sous-jacents si nécessaire) purgée.

⇨ **Concernant la pluie courante sur chacun des lots, il sera mis en place** une tranchée drainante ou un jardin de pluie disposant d'un drain central de diamètre 100 mm et d'un volume utile de 3 m³ pour 200 m² imperméabilisés.

Le rejet de la surverse ne peut pas se faire physiquement dans la noue de collecte mais plutôt :

- Dans le bassin d'infiltration et rétention pour les lots 1 à 5, 7 et 14
- Dans les puits d'infiltration de gestion des pluies moyennes à fortes pour les lots 6 et 8 à 13.

Cet ouvrage sera implanté en dehors des axes de constructions futures.

Le tableau suivant donne le volume de rétention nécessaire en cas de surface imperméabilisées différentes de 200 m² :

Surface imperméabilisée	Volume utile pour la pluie courante en amont de la cuve
100 m²	1,5 m³
125 m²	1,9 m³
150 m²	2,3 m³
175 m²	2,6 m³
225 m²	3,4 m³
250 m²	3,8 m³

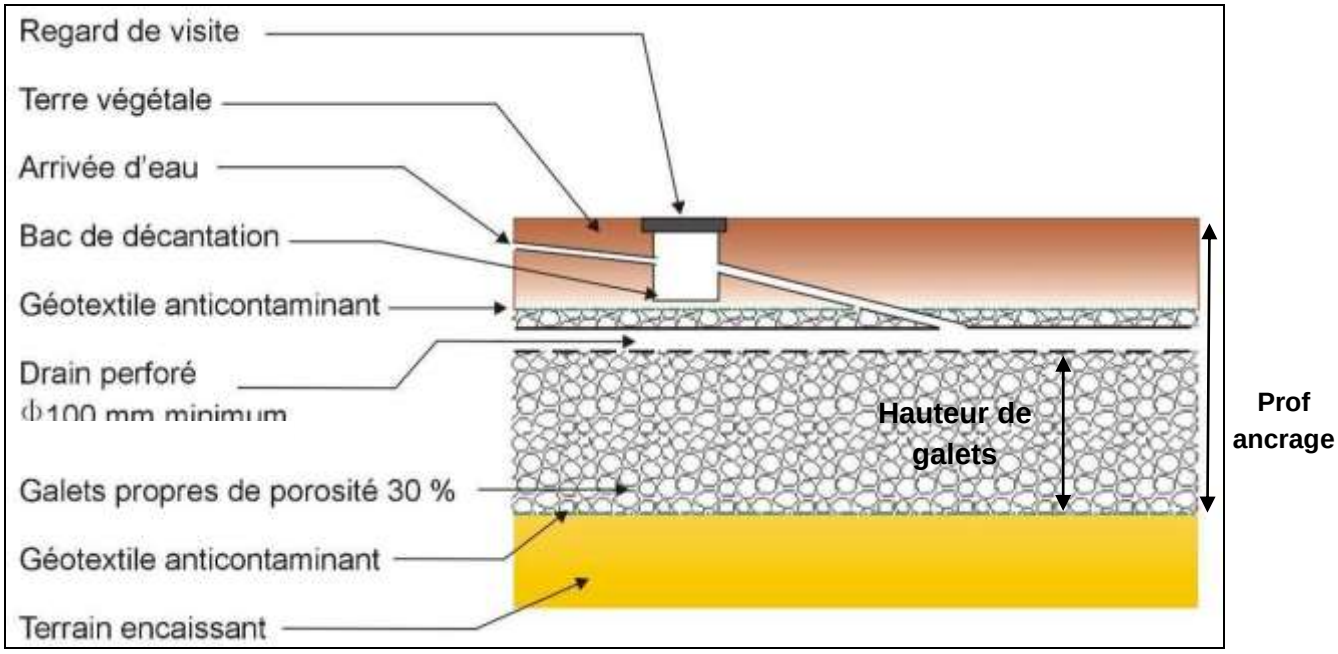


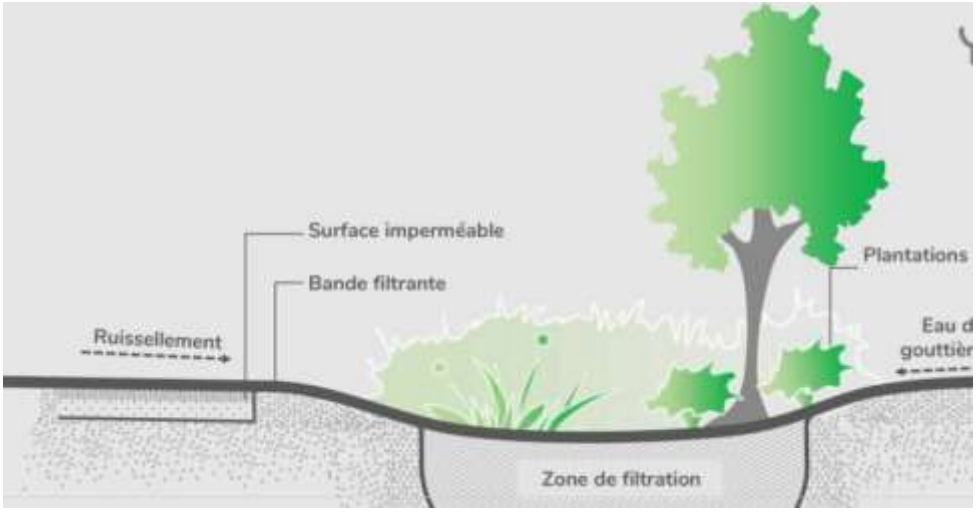
Schéma d'une tranchée drainante

<u>Autre variante pour les jardins de pluie</u>

Nous proposons la mise en place de jardins de pluie, étant une dépression peu profonde et plantée. Il s'agit donc d'un ouvrage hybride entre une bande filtrante et une noue ou un bassin sec.

La fonction principale d'un jardin de pluie est d'assurer la fonction d'un jardin. Vient ensuite s'y intégrer une **gestion qualitative** des eaux courantes reposant sur le principe de bio-rétention, issue des processus de gestion naturelle du *cycle de l'eau*, utilise les propriétés physiques et biochimiques des plantes en association avec des bactéries et micro-organismes des sols pour contrôler à la fois la qualité et la quantité des eaux.

La mise en place d'un jardin de pluie permet donc également d'assurer une **gestion quantitative** des eaux de ruissellement puisqu'il permet le stockage, l'évapotranspiration, l'infiltration des eaux de ruissellement des espaces verts privatifs.



Exemple de système par jardins de pluie

2.3. Dimensionnement des puits d'infiltration pour le lot n° 6 et n° 8 à 13

- **Surface imperméabilisée :**

	Surface collectée S (m²)	Coefficient de ruissellement C	Surface active Sa=S x C (m²)
Surface imperméabilisée et active par lot	100 à 250 m²	1,00	100 à 250 m²

- **Préconisations :**

	Surface active par lots			
	< 100	**< 100 à 150 m²**	**150 à 200 m²**	**200 à 250 m²**
Nombre de puits	**1**	**1**	**2**	**2**
Profondeur d'ancrage	**3,0 m/TN**			
Hauteur utile (au-dessous du fil d'eau)	2,5 m			
Hauteur d'infiltration	1,5 m			
Diamètre buse centrale	Φ 1000 mm			
Diamètre total du puits (avec massif de galets périphérique de 30 % d'indice de vide)	2,5 m	3,5 m	2,5 m	3,0 m
Surface d'infiltration*	8,3 m²	13,0 m²	2 x 8,3 = 16,6 m²	2 x 10,6 = 21,2 m²
Volume utile de stockage	**5,0 m³**	**8,6 m³**	**2 x 5,0 = 10,0 m³**	**2 x 6,7 = 13,4 m³**

** La surface d'infiltration correspond à la moitié de la surface du fond et des parois sur 1,5 m pour tenir compte du colmatage des ouvrages d'infiltration.*

Les puits seront reliés en série ou collecteront une surface identique.

Validation pour une surface active de 250 m² actif :

Méthode de calcul du volume de rétention nécessaire : méthode dite des Pluies.
(Source : Techniques alternatives en assainissement pluvial, TEC & DOC, 1994).

Soit le volume d'eau infiltré moyen = Surface de contact x perméabilité x temps $\mathbf{V_f}$ = Si x K
Soit le volume entrant = $\mathbf{V_e}$ = Surface active x hauteur d'eau

Le volume de rétention nécessaire correspond à la différence entre le volume d'eau entrant et le volume infiltré. En fonction de l'intensité de la pluie, on retient le volume de rétention le plus important (en gras dans le tableau).

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Surface active (ha)	Volume d'eau entrant (m³)	Débit moyen infiltré (m³/s)	Volume d'eau infiltré (m³)	Volume de rétention utile (m³)
15	27,1	0,0250	6,8	4,2,E-04	0,38	6,4
30	40	0,0250	10,0	4,2,E-04	0,76	9,2
60	49,1	0,0250	12,3	4,2,E-04	1,53	10,7
180	62,1	0,0250	15,5	4,2,E-04	4,58	10,9
360	80,8	0,0250	20,2	4,2,E-04	9,16	**11,0**
720	116,4	0,0250	29,1	4,2,E-04	18,32	10,8
1440	130,5	0,0250	32,6	4,2,E-04	36,64	-4,0
2880	155,5	0,0250	38,9	4,2,E-04	73,29	-34,4

⇨ **Volume nécessaire = 11,0 m³ pour un volume utile de 13,4 m³ ⇒ dimensionnement du puits OK pour 250 m² actif maximum pour chacun des lots n° 6 et n° 8 à 13.**

2.4. Dimensionnement des puits d'infiltration pour 60 m² de voirie en evergreen

- Ce pré dimensionnement concerne les places entre le lot 14 et le Chemin des Thermes
- **Surface imperméabilisée :**

	Surface collectée S (m²)	Coefficient de ruissellement C	Surface active Sa=S x C (m²)
Surface en evergreen	60	0,6	36

- **Préconisations :**

Nombre de puits	**1**
Profondeur d'ancrage	2,0 m/TN
Hauteur utile (au-dessous du fil d'eau)	1,5 m
Hauteur d'infiltration	1,0 m
Diamètre buse centrale	Φ 1000 mm
Diamètre total du puits (avec massif de galets périphérique de 30 % d'indice de vide)	1,5 m
Surface d'infiltration*	3,2 m²
Volume utile de stockage	1,6 m³

* La surface d'infiltration correspond à la moitié de la surface du fond et des parois sur 1,0 m pour tenir compte du colmatage des ouvrages d'infiltration.

- **Validation:**

Méthode de calcul du volume de rétention nécessaire : méthode dite des Pluies.
(Source : Techniques alternatives en assainissement pluvial, TEC & DOC, 1994).

Soit le volume d'eau infiltré moyen = Surface de contact x perméabilité x temps V_f = Si x K
Soit le volume entrant = V_e = Surface active x hauteur d'eau

Le volume de rétention nécessaire correspond à la différence entre le volume d'eau entrant et le volume infiltré.
En fonction de l'intensité de la pluie, on retient le volume de rétention le plus important (en gras dans le tableau).).

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Surface active (ha)	Volume d'eau entrant (m3)	Débit moyen infiltré (m3/s)	Volume d'eau infiltré (m3)	Volume de rétention utile (m3)
15	27,1	0,0036	1,0	6,5,E-05	0,06	0,9
30	40	0,0036	1,4	6,5,E-05	0,12	1,3
60	49,1	0,0036	1,8	6,5,E-05	0,23	1,5
180	62,1	0,0036	2,2	6,5,E-05	0,70	**1,5**
360	80,8	0,0036	2,9	6,5,E-05	1,40	**1,5**
720	116,4	0,0036	4,2	6,5,E-05	2,80	1,4
1440	130,5	0,0036	4,7	6,5,E-05	5,60	-0,9
2880	155,5	0,0036	5,6	6,5,E-05	11,20	-5,6

⇨ **Volume nécessaire = 1,5 m³ pour un volume utile de 1,6 m³ ⇒ dimensionnement du puits OK pour 60 m² imperméabilisées en evergreen.**

2.5. Dimensionnement de la tranchée d'infiltration pour la voirie, les lots 1 à 5 – 7 et 14, les espaces verts privatifs et le bassin versant

- **Surface imperméabilisée :**

	Surface collectée S (m²)	Coefficient de ruissellement C	Surface active Sa=S x C (m²)
Surface voirie en enrobé	760 m²	0,9	684 m²
Cheminements piétons	320 m²	0,5	160 m²
Surface Stationnements type evergreen	60 m²	0,5	30 m²
Surfaces de noue de collecte	160 m²	0,2	32 m²
Surface imperméable de 6 lots (1/2/3/4/5/7)	6 x 100 = 600 m²	1	6 x 100 = 600 m²
Surface semi imperméable de 6 lots (1/2/3/4/5/7)	6 x 100 = 600 m²	0,5	6 x 50 = 300 m²
Surface imperméable du lot 14	200 m²	1	200 m²
Surface semi imperméable du 14	100 m²	0,5	50 m²
Espace vert privatif	4322 m²	0,1	432,2 m²
Bassin versant intercepté – voirie	1000 m²	0,9	900 m²

TOTAL	**8122 m²**	**-**	**3388,2 m²**

- **Dimensionnement par un système de tranchée**

Préconisations :

On préconise **un bassin d'infiltration et rétention, constitué de pouzzolane, implanté en pleine terre et sous chaussée comportant une buse perforée de diamètre 1000 mm au sein du massif.**

Pour la tranchée drainante :

Matériaux / indice de vide	Pouzzolane / 61 % minimum
Profondeur de la base de l'ouvrage	2,5 m/TN
Longueur	74,0 m
Largeur	2,0 m
Hauteur utile	2,0 m
Volume de rétention	**203 m³**

** La surface d'infiltration correspond à la moitié de la surface du fond et des parois sur une hauteur de 2,0 m pour tenir compte du colmatage et du temps de remplissage des ouvrages, soit 226 m².*

Validation du dimensionnement :

M*éthode de calcul du volume de rétention nécessaire : méthode dite des Pluies (Source : Techniques alternatives en assainissement pluvial, TEC & DOC, 1994).*

Soit le volume d'eau infiltré moyen = Surface d'infiltration x perméabilité x temps

$$\mathbf{V_f} = Si \times K = Si \times 2.10^{-5} \times temps$$

Soit le volume entrant = volume d'eau apporté par la surface imperméabilisée

Ve = Surface active x hauteur d'eau

Le volume de rétention nécessaire correspond à la différence entre le volume d'eau entrant et le volume infiltré. En fonction de l'intensité de la pluie, on retient le volume de rétention le plus important (en gras dans le tableau).

Durée de pluie (min)	Hauteur d'eau précipitée (mm)	Surface active (ha)	Volume d'eau entrant (m³)	Débit moyen infiltré (m³/s)	Volume d'eau infiltré (m³)	Volume de rétention utile (m³)
15	27,1	0,3388	91,8	4,5,E-03	4,07	87,7
30	40	0,3388	135,5	4,5,E-03	8,14	127,4
60	49,1	0,3388	166,4	4,5,E-03	16,27	150,1
180	62,1	0,3388	210,4	4,5,E-03	48,82	161,6
360	80,8	0,3388	273,8	4,5,E-03	97,63	176,1
720	116,4	0,3388	394,4	4,5,E-03	195,26	**199,1**
1440	130,5	0,3388	442,1	4,5,E-03	390,53	51,6
2880	155,5	0,3388	526,8	4,5,E-03	781,06	-254,2

⇨ **Volume nécessaire = 199 m³ pour un volume utile de 203 m³ ⇒ dimensionnement du massif avec buse OK.**

3. Parcours à moindre dommage

En cas de pluie supérieure à la pluie de projet ou en cas de manque d'entretien, l'ensemble des ouvrages situés en amont du système de collecte de noues le long du cheminement piéton jouera son rôle de collecteur des eaux pluviales en direction de la voie communale.

Seule l'ouvrage présent en servitude au droit des lots 11 à 14 pourra déborder sur des espaces verts privatifs.

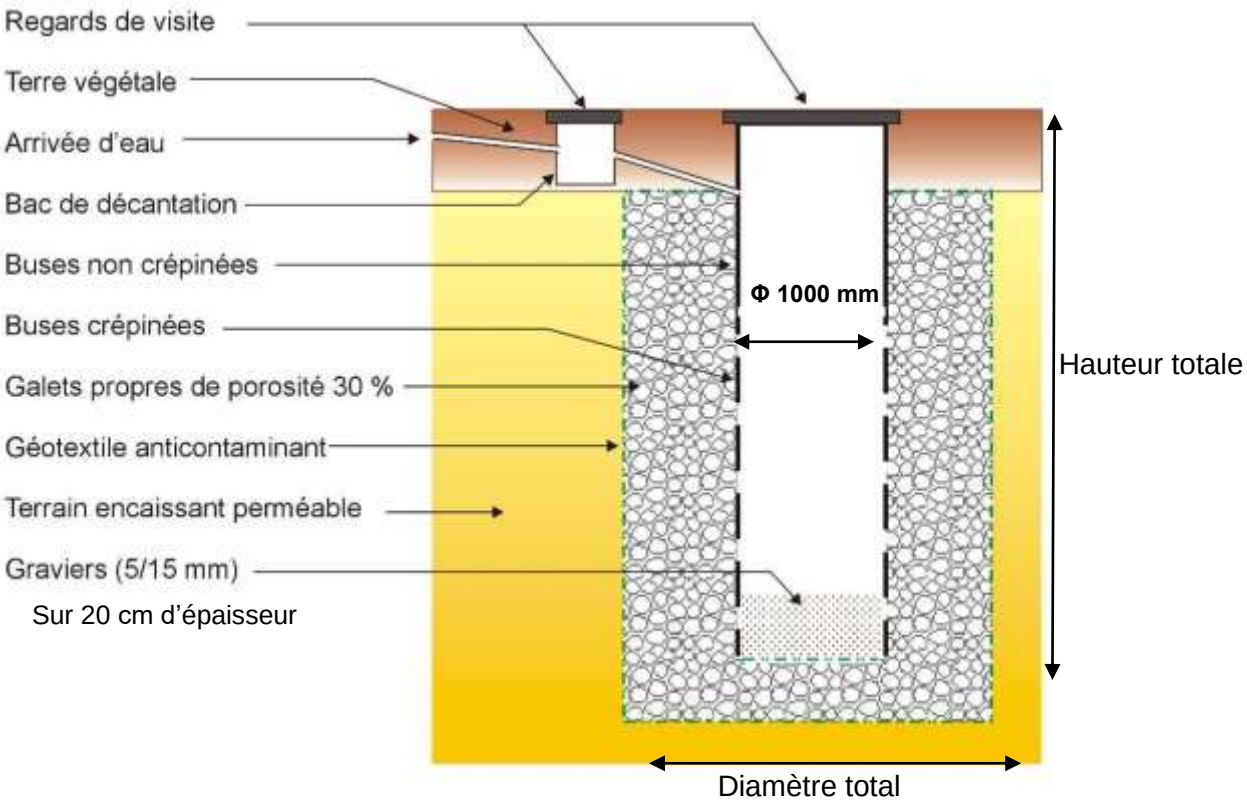
4. Recommandations de mise en œuvre

Tranchée d'infiltration busée :

- La(s) tranchée(s) d'infiltration busée(s) sera(ont) constituée(s) de buses crépinées implantées dans un lit de galets d'indice de vide 30 % minimum.
- Prévoir un géotextile anti-contaminant au niveau des parois du massif de galets afin d'éviter le colmatage.
- Le fond de la tranchée d'infiltration sera horizontal.
- Dans le cas de plusieurs tronçons de tranchée d'infiltration busée, le linéaire des tronçons sera proportionnel à la surface imperméabilisée collectée ou les tronçons seront reliés entre eux par surverse.
- Prévoir un regard de visite pour chaque buse ou un regard maçonné pour l'ensemble des buses à chaque extrémité et à intervalle régulier selon la longueur.

Pour les puits d'infiltration :

- Les puits seront accessibles par des regards visitables « pleins » (pas de grille).
- Les puits d'infiltration seront constitués de buses creuses crépinées avec massif annulaire périphérique remplie de galets d'indice de vide de 30 % minimum.
- Prévoir une couche de galets au fond des ouvrages d'infiltration (minimum 50 cm), et la pose d'un géotextile anti contaminant autour de l'ouvrage afin d'éviter le colmatage.
- Prévoir au fond du puits une épaisseur de graviers 5/15 mm sur 20 cm d'épaisseur pouvant être curés et remplacés en cas de pollution accidentelle. Ces graviers servent également de filtre pour les pollutions chroniques.



Dans tous les cas :

- **Implanter les ouvrages à plus de 3 m des arbres et des limites de propriété et à l'extérieur des axes amont des constructions.**
- **L'implantation des ouvrages devra respecter la règle des 3/2 (horizontal /vertical) par rapport à la base des fondations (du projet et mitoyennes)** et toutes les précautions seront prises pour éviter les venues d'eau au niveau des fondations
- Les ouvrages d'infiltration devront être ancrés dans la formation de grave limono sableuse. En cas de mise à jour de remblais lors des travaux, ceux-ci devront être purgés et remplacés par de la grave sableuse propre pour pouvoir y implanter les ouvrages d'infiltration.
- Il est indispensable de disposer en amont de chaque ouvrage un dispositif de décantation de 50 cm de hauteur minimum, et de piégeage des feuilles adapté à la surface du projet.
- En cas de pluie supérieure à une période de retour 20 ans, les eaux pluviales déborderont des ouvrages en prévoyant un parcours à moindre dommage pour les personnes et les biens.
- Réaliser les travaux en période sèche et à l'avancement.
- Protéger les ouvrages de gestion des eaux pluviales afin d'éviter le colmatage pendant la réalisation du projet.
- Prévoir des regards de visite.
- Entretien : la clé du bon fonctionnement de ce type d'ouvrage (décanteurs et tranchées) repose sur un entretien régulier (deux fois par an et à chaque dysfonctionnement) : vidange, curage…
- Les différents éléments constituant le dimensionnement et les caractéristiques des ouvrages réalisés seront vérifiés et devront être conformes aux prescriptions du présent rapport.

5. Fiche d'entretien

FICHE D'ENTRETIEN DES GRILLES D'EAUX PLUVIALES ET REGARDS VISITABLES

Entretien de l'ouvrage

Le premier contrôle devra être réalisé après réception des travaux. En effet, une inspection visuelle et/ou un passage caméra de tous les dispositifs de collecte sera réalisée pour vérifier l'étanchéité notamment.

Par la suite, l'entretien doit être réalisé avec une **fréquence semestrielle (6 mois) par l'association syndicale pour les ouvrages de la voirie et par l'acquéreur de chaque lot**.

Il consiste en

- Un contrôle général visuel concernant la quantité de matières en suspension dans chaque regard ;
- Un nettoyage dès que la hauteur de sédimentation est de plus de 20 cm par rapport au fond de l'ouvrage.

Le personnel responsable de l'entretien du site vérifiera régulièrement le libre accès aux grilles, avaloirs et regards.

Fiche de contrôle et d'entretien de l'ouvrage

Raison du contrôle	Date de Contrôle	Entretien réalisé

Dans le tableau ci-dessus, le gestionnaire ou l'acquéreur en charge de l'entretien devra indiquer la raison du contrôle (contrôle après réception des travaux, contrôle périodique de bon fonctionnement (**fréquence semestrielle**).

Elle devra également indiquer la date du contrôle et le type d'entretien qui a été réalisé sur l'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

FICHE D'ENTRETIEN POUR LES OUVRAGES DE RETENTION/INFILTRATION

Entretien de l'ouvrage

Des regards de visite seront installés pour permettre le contrôle et l'entretien des dispositifs de collecte et du traitement des eaux pluviales.

Le premier contrôle devra être réalisé après réception des travaux. En effet, une inspection visuelle et/ou un passage caméra de tous les dispositifs de collecte, de traitement et de rejet des eaux pluviales, sera réalisée.

Par la suite, l'entretien doit être réalisé avec une **fréquence semestrielle (6 mois)**. Il est également préconisé un entretien et la surveillance de leur bon fonctionnement après chaque pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans.

Il consiste en

- Un contrôle général visuel concernant les appareillages et orifices de passages de eaux ;
- Une vérification des regards de répartition en amont et en aval de l'ouvrage.

Les canalisations collectant les eaux pluviales seront équipées de dispositifs permettant de piéger les éléments les plus grossiers (feuilles, branchages, etc…).

Dans le cas d'une pollution accidentelle, il est important d'agir rapidement en pompant les polluants. Si la pollution est importante, les moyens mis en œuvre habituellement pour des déversements doivent être employés. Les matériaux doivent ensuite être changés.

Fiche de contrôle et d'entretien de l'ouvrage

Raison du contrôle	Date de Contrôle	Entretien réalisé

Dans le tableau ci-dessus, le gestionnaire ou l'acquéreur en charge de l'entretien devra indiquer la raison du contrôle (contrôle après réception des travaux, contrôle périodique de bon fonctionnement et d'entretien (**fréquence semestrielle**), contrôle de fonctionnement après une pluie exceptionnelle (pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans), etc.

FICHE D'ENTRETIEN POUR LA NOUE DE COLLECTE

Entretien de l'ouvrage

Des regards de visite seront installés pour permettre le contrôle et l'entretien des dispositifs de collecte et du traitement des eaux pluviales.

Le premier contrôle devra être réalisé après réception des travaux. En effet, une inspection visuelle et/ou un passage caméra de tous les dispositifs de collecte, de traitement et de rejet des eaux pluviales, sera réalisée.

Par la suite, l'entretien doit être réalisé avec une **fréquence semestrielle (6 mois)**. Il est également préconisé un entretien et la surveillance de leur bon fonctionnement après chaque pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans.

Il consiste en

- Un contrôle général visuel concernant les appareillages et orifices de passages de eaux ;
- Fauche semestrielle de l'ouvrage ;
- Une vérification des regards de répartition en amont et en aval de l'ouvrage.

Les canalisations collectant les eaux pluviales seront équipées de dispositifs permettant de piéger les éléments les plus grossiers (feuilles, branchages, etc…).

Dans le cas d'une pollution accidentelle, il est important d'agir rapidement en pompant les polluants. Si la pollution est importante, les moyens mis en œuvre habituellement pour des déversements doivent être employés. Les matériaux doivent ensuite être changés.

Fiche de contrôle et d'entretien de l'ouvrage

Raison du contrôle	Date de Contrôle	Entretien réalisé

Dans le tableau ci-dessus, le gestionnaire ou l'acquéreur en charge de l'entretien devra indiquer la raison du contrôle (contrôle après réception des travaux, contrôle périodique de bon fonctionnement et d'entretien (**fréquence semestrielle**), contrôle de fonctionnement après une pluie exceptionnelle (pluie d'occurrence 5 ans à 100 ans), etc.

Avertissements et limites de ce document :

Le présent rapport constitue un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait en être faite suite à une communication ou reproduction partielle sans l'accord écrit de la société Assainissement Eau Environnement ne saurait engager celle-ci.

Les reconnaissances de sol réalisées sont par nature ponctuelles et leurs résultats ne peuvent être extrapolés à l'ensemble du site. Les éventuelles hétérogénéités locales du sous-sol peuvent entraîner des adaptations tant de la conception que de l'exécution qui ne sauraient être à la charge de la société Assainissement Eau Environnement.

Tout élément nouveau ainsi que tout incident important survenu en cours de travaux (exemple : cavité, hétérogénéité localisée, faille, remblais, venues d'eau…) engendrant un risque vis-à-vis de l'ouvrage sera impérativement signalé à la société Assainissement Eau Environnement afin d'être évalué, réduit ou annulé par des mesures appropriées.

Tout élément non communiqué à la société Assainissement Eau Environnement concernant la survenance d'un aléa géologique en cours de chantier ne saurait lui être opposable.

En ce qui concerne les données sur l'eau, la synthèse réalisée a pour objectif de regrouper les données sur l'eau susceptibles d'avoir une influence pour le projet. Elle est établie à l'issue d'une étude très courte dans le temps. Certaines données relatives au passé du site ne sont pas vérifiables, d'autres ne sont plus connues de mémoire d'homme. Des ouvrages de protection, d'aménagement et des travaux sont réalisés ou disparaissent dans le temps : tout organisme et toute personne qui a connaissance d'une information non rapportée dans ce document doit en informer le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre.

Toutes modifications de projet (implantation, surfaces, conception…) peuvent conduire à des remises en cause des prescriptions qui ne peuvent être à la charge de la société Assainissement Eau Environnement. Une nouvelle mission devra alors être confiée à cette dernière afin de réadapter ces conclusions ou de valider par écrit le nouveau projet.

Cette étude n'est en aucun cas une étude géotechnique et ne peut prétendre donner des indications sur la stabilité des terrains et la faisabilité des fondations.

L'administration reste décisionnaire pour imposer toute autre étude complémentaire ou un autre système de gestion des eaux pluviales. Il va de soi que dans ce cas notre responsabilité ne pourra être engagée par ces nouvelles prescriptions.

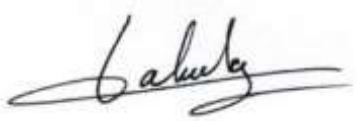
Fait à Mours Saint Eusèbe, le 15/03/2022

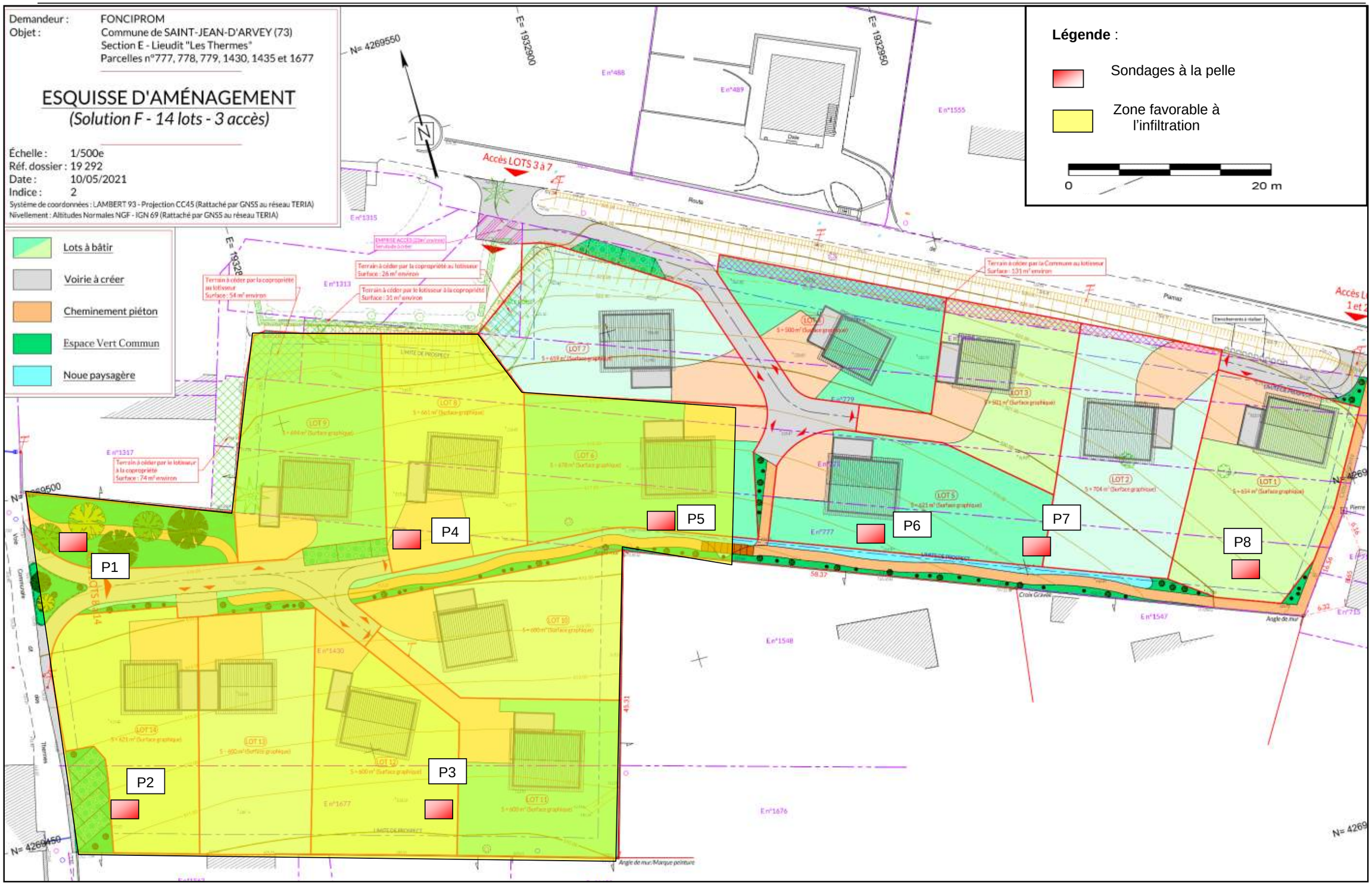
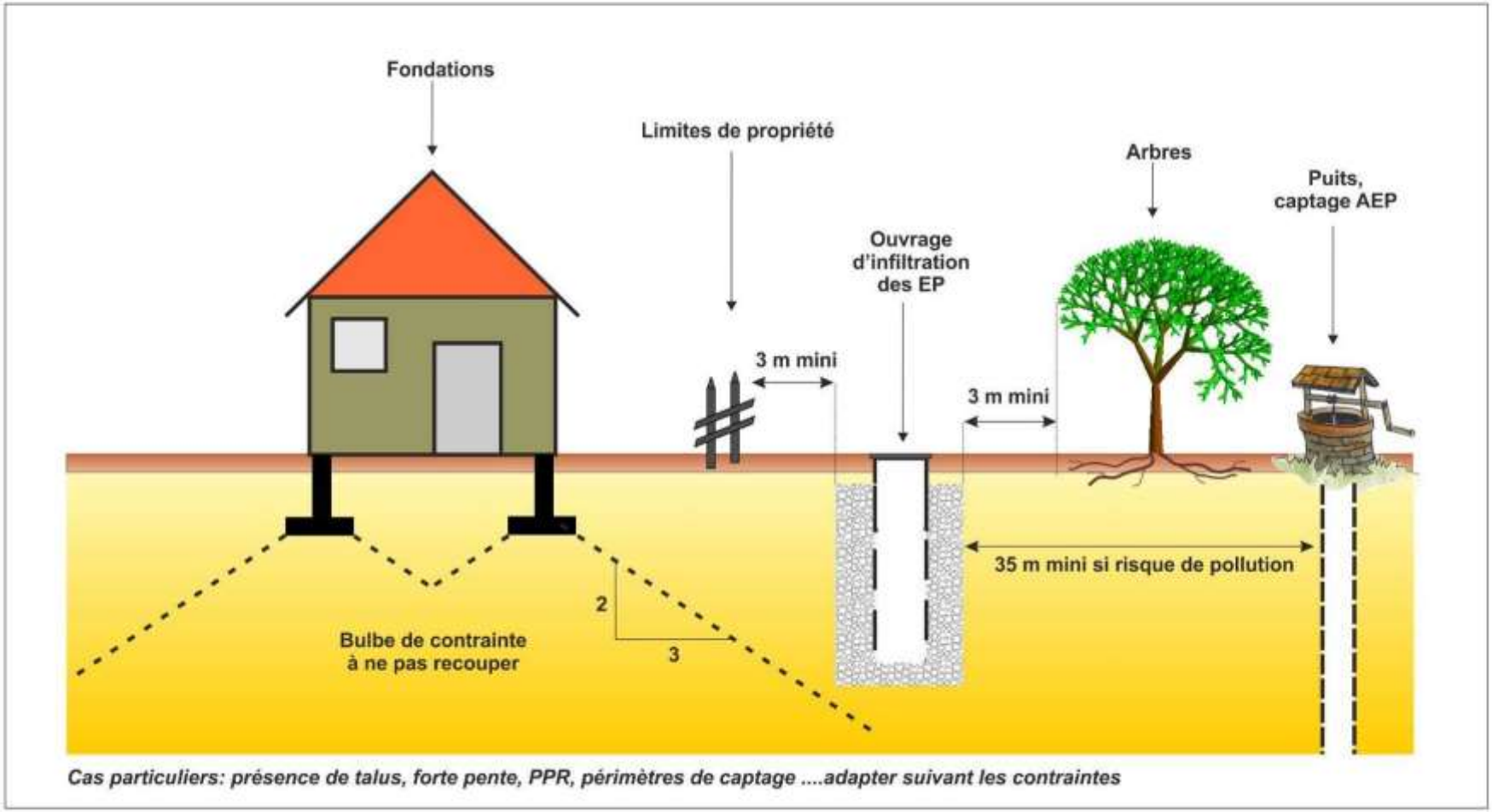
Rédaction

Christophe ISOARD

Contrôlé par

Aurélie JABOULEY




Demandeur : FONCIPROM
Objet : Commune de SAINT-JEAN-D'ARVEY (73)
Section E - Lieudit "Les Thermes"
Parcelles n°777, 778, 779, 1430, 1435 et 1677
ESQUISSE D'AMÉNAGEMENT
(Solution F - 14 lots - 3 accès)
Échelle : 1/500e
Réf. dossier : 19 292
Date : 10/05/2021
Indice : 2
Système de coordonnées : LAMBERT 93 - Projection CC45 (Rattaché par GNSS au réseau TERIA)
Nivellement : Altitudes Normales NGF - IGN 69 (Rattaché par GNSS au réseau TERIA)
Lots à bâtir
Voirie à créer
Cheminement piéton
Espace Vert Commun
Noue paysagère
Légende :
Sondages à la pelle
Zone favorable à l'infiltration
0
20 m
N= 4269550
E= 1932900
E= 1932950
Accès LOTS 3 à 7
Route
Terrain à céder par la copropriété au lotisseur Surface : 54 m² environ
Terrain à céder par le lotisseur à la copropriété Surface : 31 m² environ
Terrain à céder par la Commune au lotisseur Surface : 131 m² environ
Terrain à céder par la copropriété au lotisseur Surface : 74 m² environ
LIMITE DE PROSPECT
Chemin des Thermes
Croix Gravier
Angle de mur
Angle de mur/Marque peinture
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8

Distances vis-à-vis des ouvrages d'infiltration