

DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR

Evran

Création d'un collectif et de 5 maisons individuelles

Maitre d'ouvrage : Ouest Terrain Construction

NOTE DE GESTION des eaux pluviales

Aout 2023 – V1

CPE35

12 avenue de la Gare
35360 Montauban de Bretagne
Tel : 07.82.52.75.08. – contact@cpenvironnement35.fr
www.cpenvironnement35.fr

SARL au capital de 20 000 euros - R.C.S. Rennes – Code APE : 7112B

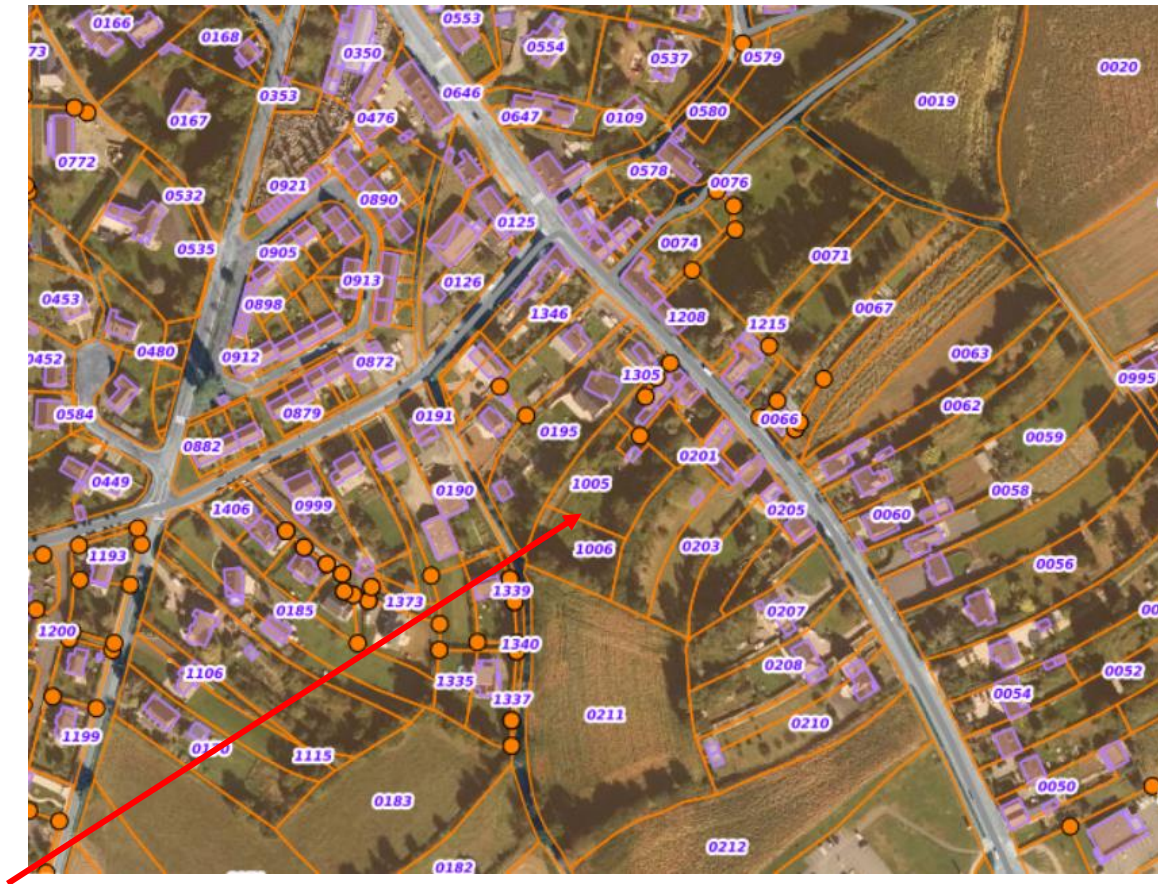




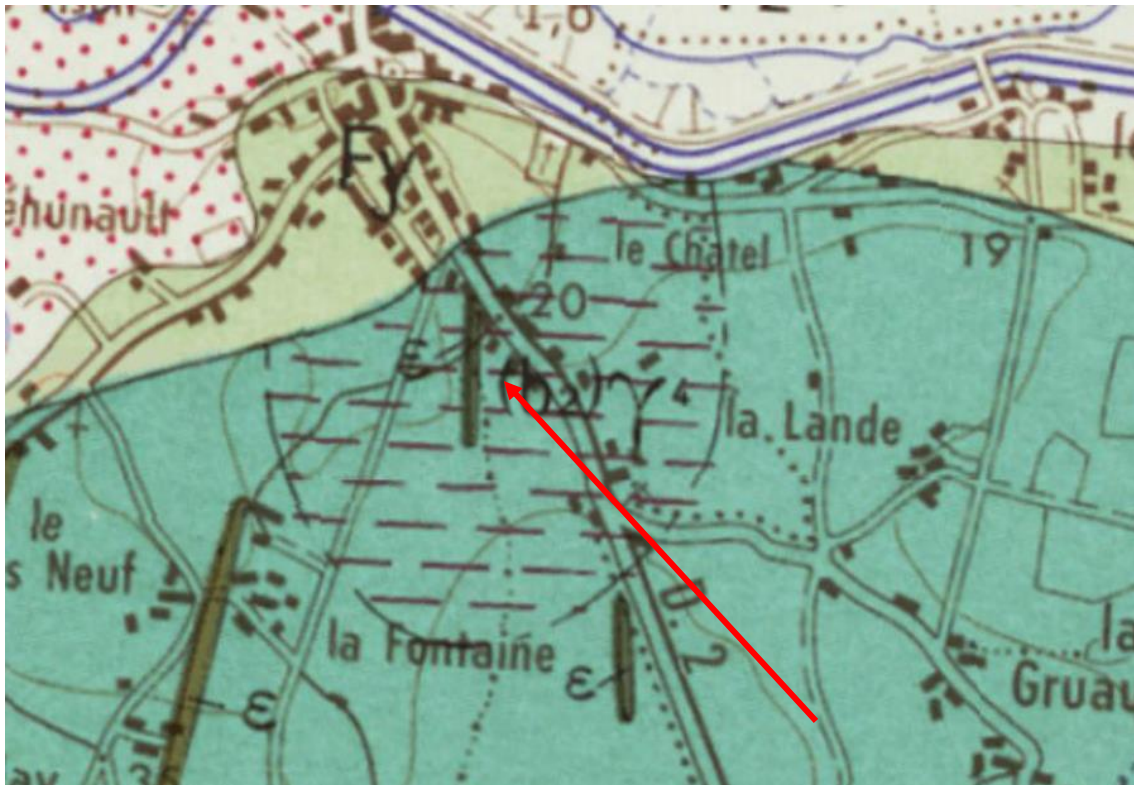
SOMMAIRE

ZONE D'ETUDE.....	3
URBANISME	4
PROFIL DE SOL.....	7
TEST D'INFILTRATION.....	8
POINT DE REJET VALORISABLE	10
DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES	11
MODALITES DE GESTION ET D'ENTRETIEN.....	13

Elle concerne les parcelles F 10005, 1006 d'une contenance de 2795 m².



Projet de 5 lots individuels	Evran
Notice hydraulique	11/08/2023



Extrait de la carte géologique du BRGM (Feuille de Dinan (N°60))

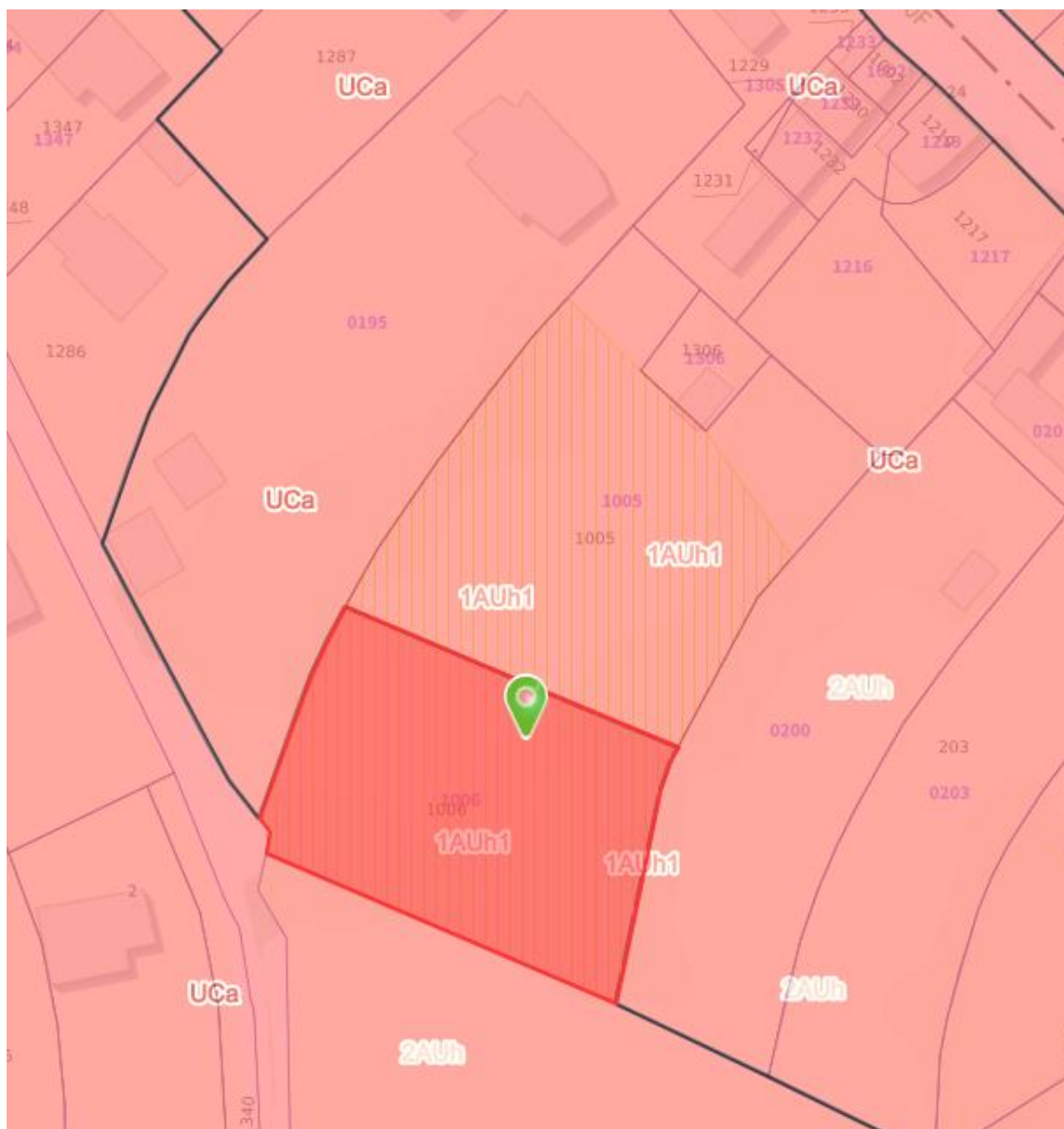
La zone d'étude est située sur des Schistes tachetés et cornéennes, Briovérien métamorphisé par les granites de Bécherel, de Dingé ou de Lanhélin.

En fonction de la microtopographie local et de la profondeur du sol, l'infiltration peut-être plus ou moins favorable. D'où la nécessité de réaliser des tests d'infiltration.

Cette parcelle a une pente régulière du nord-est au sud-est (pente contrainte jusqu'au fil d'eau de l'exutoire) de 1%. Elle est actuellement en prairie.

Urbanisme

Les parcelles de l'opération sont situées en zone 1AUh1 sur le PLUI de Dinan Agglomération approuvé le 20/11/2017.



L'assiette du projet est de 2795 m² environ.

La zone est comprise dans une OAP.

Les OAP de Dinan Agglomération imposent pour la gestion des eaux pluviales :

Eaux pluviales sur les espaces publics :

Le projet doit se référer au Schéma Directeur d'Aménagement Pluvial communal si celui-ci existe.

La gestion des eaux pluviales doit être pensée en amont de la conception des projets à l'échelle du secteur mais également de la commune. Dans l'objectif de limiter l'imperméabilisation des sols et l'apport d'eaux pluviales dans les réseaux publics, les ouvrages techniques de gestion de l'eau favorisent :

Des méthodes alternatives en surface en évitant si possible de recourir au réseau souterrain.

Un aménagement paysager qualitatif.



Une conception répondant à des usages ludiques ou d'agrément (espaces verts de détente, de jeux, etc.)

Ces ouvrages de surface ont une place importante dans la composition de l'espace. Ils présentent également l'intérêt de pouvoir être réalisés par phases suivant le développement du quartier contrairement au réseau souterrain.

La mise en place d'un aménagement collectif vertueux permettra de réduire les coefficients d'espaces verts à la parcelle de 10% :

Est considéré comme espace public vertueux, un espace collectif favorisant la cohésion sociale intergénérationnelle tout en participant à la démarche environnementale. Ce lieu offrira ainsi des activités de loisirs diversifiées à destination de différents publics tout en intégrant une gestion durable des eaux pluviales.



Fréhel - les sables d'Or

Il est recommandé d'utiliser les réseaux en surface existants (fossés, noues, bassins).

Eaux pluviales sur les espaces privés :

Il est recommandé d'inciter les particuliers à utiliser des modes de gestion alternatifs. Ainsi la réutilisation, l'infiltration et la rétention des eaux pluviales est encouragée au sein des parcelles (cuve de récupération, dispositifs filtrants sur la parcelle, etc...). Les parcelles privées conservent de préférence les eaux pluviales sur leurs surfaces de pleine terre (jardins).

Un bonus de constructibilité détaillé dans le règlement littéral de la zone est associé à ces bonnes pratiques.

Le PLU impose :

30 % d'espace verts.

La surface des espaces verts pourra être diminuée à 20%, si des aménagements permettant de favoriser la biodiversité (maintien ou création de haies, toiture végétalisée, etc...) sont mis en place sur l'unité foncière.



50 % d'emprise au sol par unité foncière

L'emprise au sol maximale pourra être majorée de 10%, si des aménagements permettant la rétention des eaux pluviales à la parcelle (cuve de rétention d'eau, puisard, etc...) sont mis en place.

Profil de sol

Le profil type est constitué des horizons suivants :

0-20 cm : Brunisol limoneux, sans hydromorphie, ni pierrosité.

20 à 40 cm : horizon limono-argileux, sans hydromorphie, ni pierrosité.

Entre 40 et 70 cm : Refus sur Schiste.



Test d'infiltration

Il a été réalisé en bas de parcelle

A l'aide d'un SIG Perméa3.

Dans les horizons limoneux entre -20 et -70 cm.





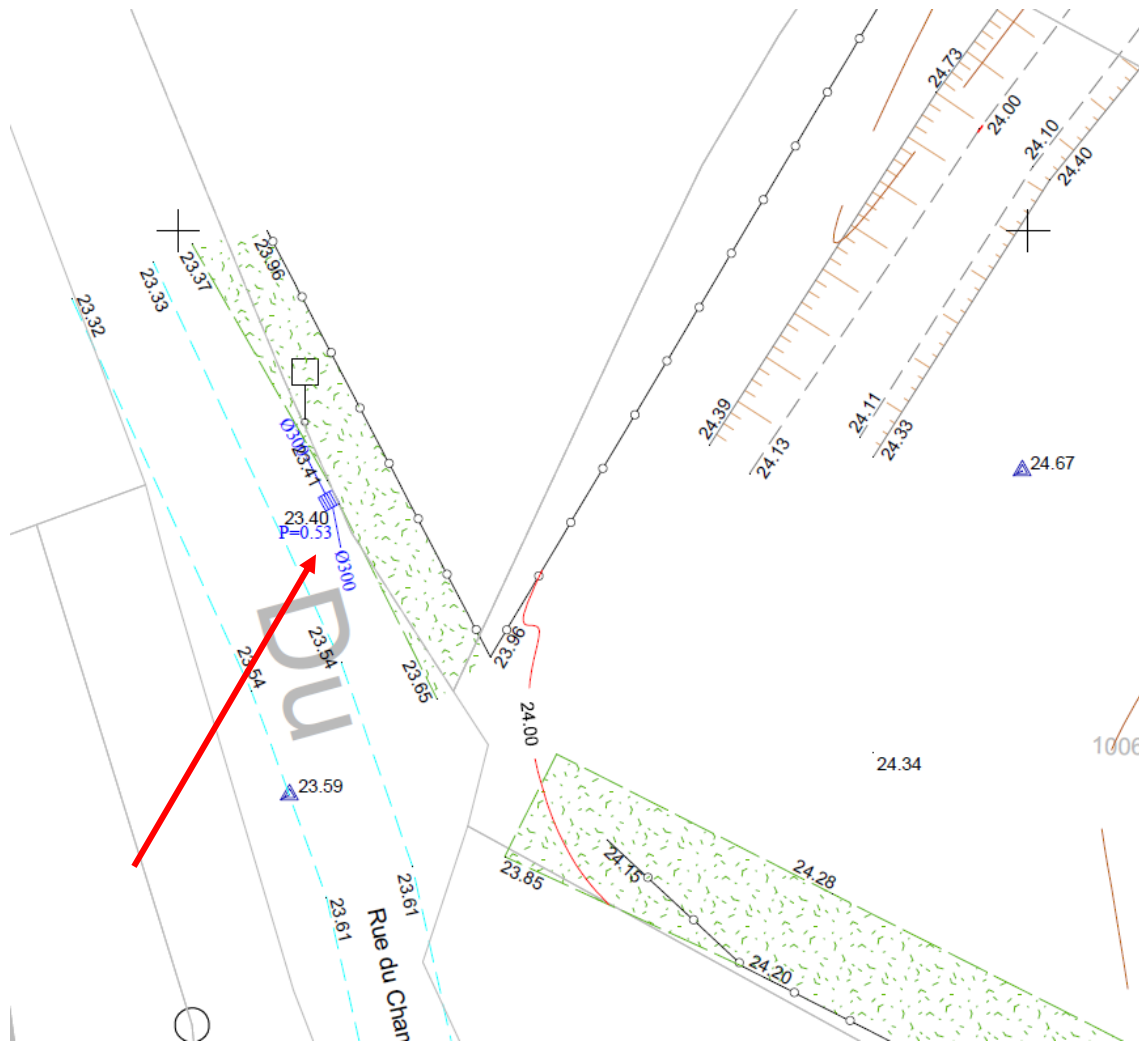
Résultat du test

Au bout de 37 min dans un sol saturé, la mesure est de 26.2 mm/h/m². Cette valeur est supérieure au 10 mm/h/m². Elle est compatible avec une infiltration pérenne des eaux pluviales.

Suivant les préconisations de l'ASTEE, c'est le tier de cette valeur qui sera retenu pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. **Soit 8.76 mm/h.**



Point de rejet valorisable



Un EP 300 est positionné au sud-ouest de la zone d'étude.

Son fil d'eau est à -53 cm du TN existant (à vérifier en phase PRO).

Il serait possible de s'y raccorder en gravitaire.

Pour les lots les plus au nord ou une contre-pente existerait, des puisard d'infiltration pourront-être mis en œuvre avec une sortie haute.



Dimensionnement des ouvrages

Un seul bassin versant sera considéré dans cette étude :

- L'ensemble du bassin versant pour un périmètre de 2795 m²

Une haie sur billon devra être mise en place au nord de la parcelle pour empêcher les ruissèlements des parcelles au nord de venir dans le bassin versant du projet.

La méthode de dimensionnement est celle dite des pluies (ASTEE, 2017).

Les coefficients de Dinard Pleurtuit sont ceux utilisés pour les dimensionnements.

DINARD (35)

Indicatif : 35228001, alt : 58 m., lat : 48°35'18"N, lon : 02°04'30"W

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie $h(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 24 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 35 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	4.614	0.662
10 ans	5.843	0.664
20 ans	7.169	0.661
30 ans	8.01	0.658
50 ans	9.17	0.653
100 ans	10.884	0.644

La protection est décennale.

Les caractéristiques du BV sont les suivantes :

Les hypothèses sont les suivantes :

60 % d'imperméabilisation maximum à l'échelle globale du projet.

Soit une surface active de 0.1677 ha pour un débit de fuite de 0.8 l/s sur l'ouvrage de régulation (3 l/s/ha).

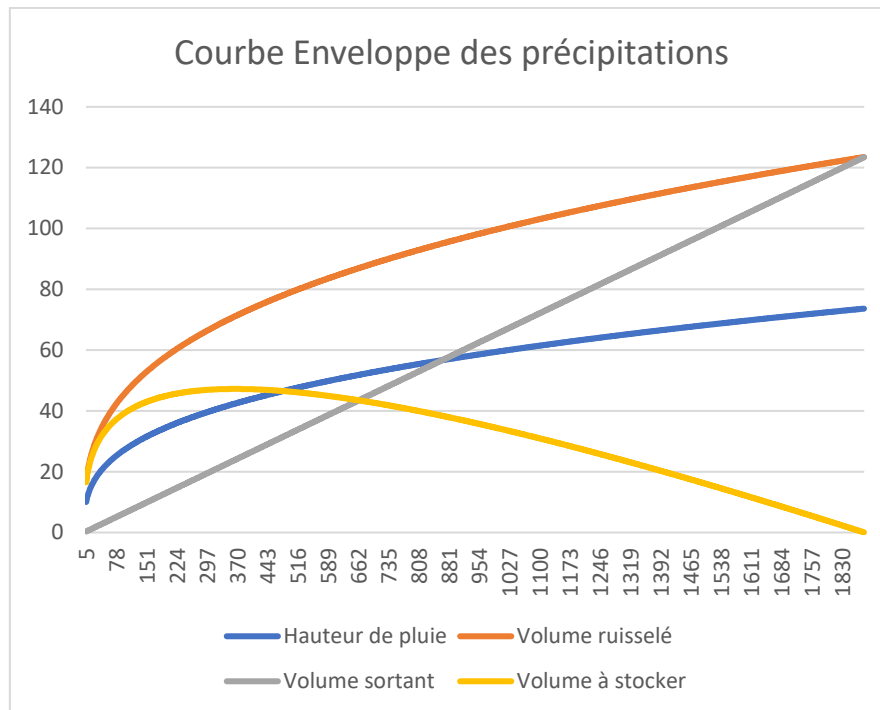
La noue aurait une surface de 120 m². Soit un débit de fuite en infiltration de 0.292 l/s à ajouter au débit de fuite de l'ouvrage de régulation.

Chaque habitation sera équipées d'un puits d'infiltration de 3 m³.

L'équation de conservation nous donne les résultats suivant :



BV Collectif :



Le volume de rétention/infiltration global à mettre en œuvre est de 47 m³ avec un débit de fuite de 0.8 l/s.



Modalités de gestion et d'entretien

BV collectif :

Il sera mis en place :

- Des puits d'infiltration à la parcelle (ou des cuves enterrées suivant spécificités des sols présents sur chaque projet individuel qui sont à vérifier en phase permis de construire) d'un volume effectif de 3 m³. Le rejet en trop plein au réseau sera accepté.
- Une noue d'infiltration de 32 m³ sur 120 m² minimum d'emprise. Elle sera suivie d'un ouvrage de régulation à 0.8 l/s et d'une surverse intégrée dirigée vers le réseau d'eau pluviale public.

L'entretien des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales commencera par une information du personnel et des divers services d'intervention, afin que ces derniers puissent connaître et comprendre le fonctionnement des équipements hydrauliques.

Un calendrier des visites de contrôle, des interventions d'entretien et des vérifications complètes suivies de réparations, sera fixé pour les différentes opérations d'entretien.

L'ensemble du réseau d'assainissement sera conçu visitable : regards de visite, rampe d'accès aux bassins...

Ce réseau sera donc régulièrement visité par les équipes d'entretien pour remédier à d'éventuelles défaillances : obstructions diverses, dépôts, fuites voire menaces de dégradation des ouvrages.

Des contrôles seront également réalisés après une situation à caractère exceptionnel (pollution accidentelle, pluie décennale...).

Les points de rejet des ouvrages de rétention feront l'objet d'une surveillance particulière vis-à-vis des problèmes d'érosion.

L'entretien de ces ouvrages comprendra :

- Une visite régulière du bon état de fonctionnement des bassins, des fossés, de l'ouvrage de régulation et des surverses ;
- L'évacuation des boues décantées dans le bassin sec d'infiltration.

Les eaux éventuellement polluées à la suite d'un déversement accidentel ainsi que les boues récoltées seront évacuées et traitées aux endroits appropriés : centres de traitements des déchets industriels, centres d'enfouissement technique de la classe adaptée ou utilisation agricole après analyse, conformément à la réglementation ;

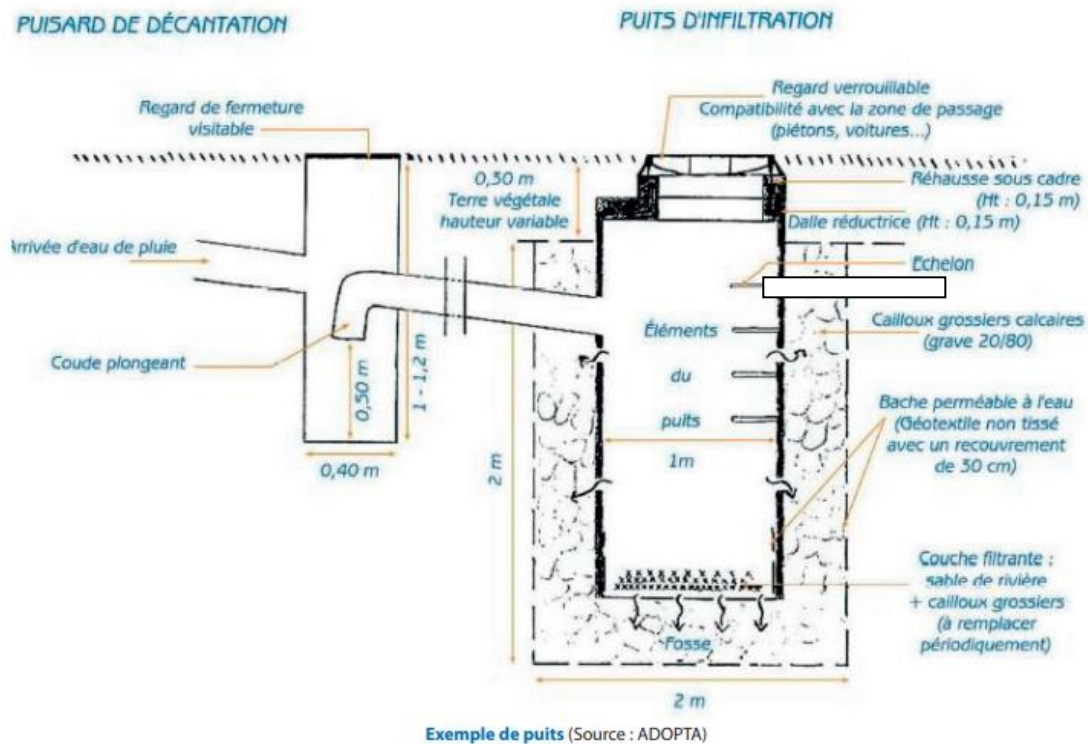
- L'évacuation des surnageants piégés en amont des voiles siphoniques vers des entreprises spécialisées dans le traitement de ce type de déchets.

BV individuel :

Il sera mis en place un réseau de collecte, un regard de décantation avant passage par un puits d'infiltration (ou une cuve enterrée) à la parcelle de 3 m³ effectifs d'infiltration. Une surverse au réseau sera mise en place avec surverse de sécurité intégrée et dirigée vers le réseau d'eau pluviale collectif.



Exemple d'un puits d'infiltration avec un regard de décantation :



Les intérêts :

- Réduction des débits de pointe et des volumes s'écoulant vers les exutoires ;
- Conception simple ;
- Dépollution efficace des eaux pluviales par décantation dans le puits et par « filtration » par interception dans le sol ;
- Bonne intégration au tissu urbain car le puits a une faible emprise au sol ;
- Large gamme d'utilisation (de la parcelle aux espaces collectifs) ;
- Un puits d'infiltration ne nécessite pas d'exutoire ;
- Possibilité de coupler le puits avec d'autres techniques alternatives ;
- Assure la réalimentation des nappes ;
- Technique bien adaptée aux terrains plats dont l'assainissement pluvial est compliqué à mettre en place ;
- Entretien simple ;
- Utilisable pour les sols dont les premiers horizons géologiques sont imperméables mais possédant des sous-couches perméables.

Les précautions :

- Risque de pollution du sol et de la nappe ;
- Risque de colmatage du puits ;
- Dépôts de boues de décantation qu'il faut évacuer lorsque leur quantité induit une modification du volume utile de rétention. Cependant, la



formation de ce dépôt prend beaucoup de temps car les volumes générés sont très faibles ;

- Dépôts de flottants. Dépend de la nature des eaux retenues dans le puits et de la présence ou non d'un système de « dégrillage » en amont ;
- Risques de nuisances olfactives (stagnation d'eau) par défaut de réalisation ou manque d'entretien ;
- Entretien spécifique régulier (nettoyage de l'intérieur du puits, curage du fond...) ;
- Capacité de stockage limitée, dépendante de la hauteur et des fluctuations de la nappe ;
- Technique tributaire de l'encombrement du sous-sol.

Les conditions et domaines d'utilisation :

Afin de pouvoir mettre en œuvre cette technique, il convient avant tout de s'assurer de la présence d'horizon géologique favorable à l'infiltration. Que ce soit dans les couches superficielles ou inférieures.

La réalisation d'une étude hydrogéologique s'avère nécessaire afin :

- De réaliser un dimensionnement précis et rigoureux de l'implantation et du nombre de puits d'infiltration à mettre en œuvre en fonction de l'opération ;
- De s'assurer que la nature des couches géologiques du sol et l'environnement immédiat (habitation, sous-sol, terrains pentus,...) soit compatible avec l'infiltration (effondrements, glissements de terrain, création de « nappe » perchée provoquant l'inondation des sous-sols,...) ;
- De s'assurer que la perméabilité du sol permette l'infiltration des eaux collectées dans un laps de temps « respectable » (durée d'infiltration après orage < 6h) ;
- De s'assurer que la nature du sol (des couches géologiques sous-jacentes) permette l'infiltration des eaux de pluie et de ruissellement générées par deux épisodes pluvieux décennaux se succédant en l'espace de 24h.

Pour éviter les risques de pollution de la nappe, le puits ne doit pas se trouver à proximité d'une zone de stockage de produits dangereux ou de produits polluants.

Les puits d'infiltration peuvent être installés sur un réseau d'assainissement traditionnel afin de réduire le débit à l'exutoire, comme exutoire même du dit réseau ou bien encore être installé en parallèle du réseau. L'alimentation du puits peut se faire directement au niveau du terrain naturel (T.N.) après ruissellement (au milieu d'une place ou en fond d'un système de rétention par exemple), ou au sein de l'ouvrage lui-même grâce à des canalisations. Cette technique nécessite un entretien spécifique et régulier, l'enlèvement des flottants et encombrants retenus par le panier (ou le système) dégrilleur, ainsi qu'un nettoyage de l'intérieur du puits (fond et buses), ceci afin d'éviter tous types de nuisances. Cette solution ne présente pas de contraintes urbanistiques et topographiques particulières et majeures hormis la nécessité d'avoir un sous-sol perméable. Elle peut être utilisée aussi bien par un industriel que par un particulier, aussi bien en milieu urbain que péri-urbain ou rural.



Nota : Un puits d'infiltrations ne peut être situé à moins de 5 m d'une habitation.

L'entretien :

- Jet d'eau basse pression doit être réalisé tous les ans,
- Regarder l'état du regard de décantation tous les 6 mois,
- Refaire le regard de décantation tous les 10 ans.



CPE35

12 avenue de la Gare
35360 Montauban de Bretagne
Tel : 07.82.52.75.08. – contact@cpenvironnement35.fr
www.cpenvironnement35.fr

SARL au capital de 20 000 euros - R.C.S. Rennes – Code APE : 7112B