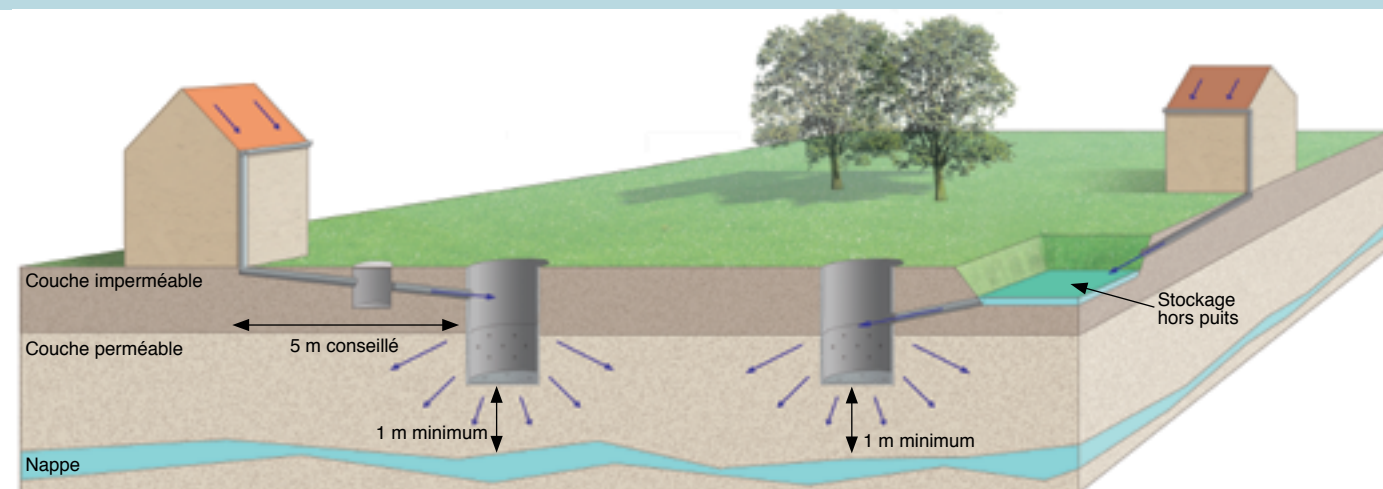


Le puits d'infiltration

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Un ouvrage ponctuel de gestion des eaux pluviales

- FONCTION** Un puits d'infiltration est un ouvrage profond ou non permettant d'évacuer les eaux pluviales par infiltration à travers les couches perméables du sol. Celui-ci remplit une double fonction : infiltration et éventuellement stockage temporaire (rarement suffisant).
- ALIMENTATION** Le puits peut être alimenté soit par ruissellement direct, soit par drains ou collecteurs.
- EVACUATION** L'évacuation de l'eau s'effectue par ses parois latérales et/ou en fond d'ouvrage.



Exemples d'implantations de puits d'infiltration

INTÉRÊTS

- Conception simple
- Faible emprise foncière
- Bonne intégration dans le tissu urbain
- Contribution à la recharge de la nappe

LIMITES

- Colmatage possible en cas d'entretien non régulier
- Pollution du sol et de la nappe en cas de rejet d'eau polluée
- Influence de la hauteur de nappe

CONDITIONS PRÉALABLES A LA MISE EN ŒUVRE

Une conception conditionnée par son environnement

Points à vérifier avant la mise en œuvre d'un puits d'infiltration :

- La **perméabilité du sol** ou capacité d'infiltration*. Une valeur **minimale de 10-5 m/s** est préférable (les sols argileux sont exclus).
- La présence d'un **captage d'eau potable***. Vérifier la situation du puits d'infiltration par rapport aux périmètres de protection rapprochée.
- La **stabilité du sol sous l'effet de l'infiltration***. Prendre en compte la présence de gypse, d'argiles gonflantes ou de carrières souterraines.
- La **pente du terrain***. L'infiltration est déconseillée pour une pente **supérieure à 10%**.
- L'**implantation de l'ouvrage par rapport aux bâtiments**. Distance conseillée **de 5 m** et au minimum égale à la profondeur de l'ouvrage (y compris massif drainant).
- La **distance entre le fond de l'ouvrage** et la cote de retenue normale des eaux de la **nappe**. Une distance minimale de 1 m est souhaitable pour protéger la nappe.
- La bonne **qualité des eaux à infiltrer**. Dans certains cas (ex. parking) une dépollution peut s'avérer nécessaire (cf. fiche ouvrages de prétraitement).

* Se référer à la carte de l'infiltrabilité des sols dans le département des Hauts-de-Seine.

ASPECT RÉGLEMENTAIRE

Hors périmètre de captage, aucune réglementation particulière n'est applicable à cet ouvrage spécifique.

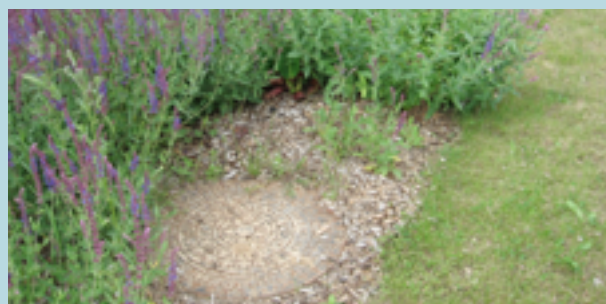
ENTRETIEN / EXPLOITATION

Un entretien régulier pour prévenir le colmatage

- Visite annuelle du puits et curage si nécessaire.
- Visites bisannuelles des ouvrages annexes (dégrilleur, regard de décantation) et nettoyage si nécessaire.



Intérieur d'un puits d'infiltration



Puits d'infiltration, ZAC des Louvresses

ÉTAPE 1 : DIMENSIONNER UN PUIT D'INFILTRATION

En fonction de la surface de toiture collectée et de la perméabilité du sol, pour un puits standard de 1 m de diamètre et 2 m de profondeur

| Surface de toiture (en m ²) | Volume à retenir (en m ³) | Perméabilité du sol 10 ⁻³ m/s | Perméabilité du sol 10 ⁻⁴ m/s | Perméabilité du sol 10 ⁻⁵ m/s | Volume à stocker hors du puits avec 1 puits (en m ³) | Volume à stocker hors du puits avec 2 puits (en m ³) |
|---|---------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 50 | 1,90 | 1 puits | 1 puits | 1 puits | 0,33 | 0 |
| 100 | 3,80 | 1 puits | 1 puits | 2 puits | 2,23 | 0,66 |
| 150 | 5,70 | 1 puits | 1 puits | 2 puits | 4,13 | 2,56 |

Le volume d'eau pluviale à retenir doit être évacué en 24 h. Selon la perméabilité du sol, et le volume à évacuer, il faut prévoir la mise en oeuvre d'un ou de deux puits.

Le volume du(des) puits mis en oeuvre peut être insuffisant pour retenir le volume d'eau ruisselé. Dans ce cas, il faut prévoir un volume de stockage supplémentaire à celui du puits.

ÉTAPE 2 : CHOISIR DES MATÉRIAUX ADAPTÉS ET DÉTERMINER LA MEILLEURE CONFIGURATION

Un ouvrage aux caractéristiques techniques simples

- Les parois du puits peuvent être constituées soit de buses perforées, soit d'un géotextile perméable antiracinaire.
- Dans le cas de parois constituées de géotextile, le puits est rempli de matériaux (galets, graviers) afin d'assurer sa stabilité.
- A l'extérieur de ses parois, le puits est entouré par une couche de grave drainante (cailloux grossiers de 20 à 80 mm) d'une épaisseur de 20 cm, contenue dans un géotextile.
- En amont du puits, l'eau transitera par un regard de décantation et/ou un panier dégrilleur. Ces ouvrages facilitent l'entretien et préviennent un colmatage précoce.
- Le regard de visite de l'ouvrage doit être visible afin de prévenir son oubli.
- Dans le cas où une surverse vers le réseau est envisagée, un clapet anti-retour est recommandé.

Des puits en série moins coûteux qu'un seul puits de grande dimension

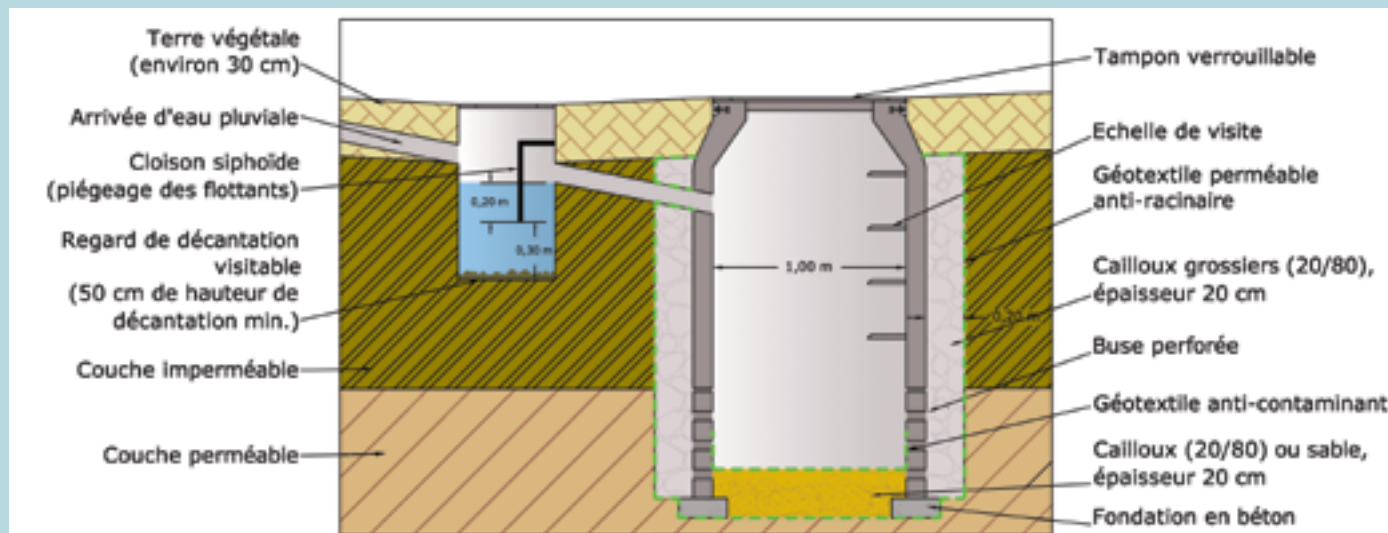
En pratique, un puits d'infiltration standard mesure 2 m de profondeur et 1 m de diamètre.

Dans le cas où un puits de plus grande dimension est nécessaire, il peut être préférable d'envisager la réalisation de plusieurs puits équivalents en série.

ÉTAPE 3 : ASSURER LA PÉRENNITÉ DE L'OUVRAGE

Des précautions pour éviter un colmatage précoce

- Vérifier la porosité et la propreté des matériaux utilisés avant la pose.
- Protéger l'ouvrage avant sa mise en service.
- Assurer un bon compactage des remblais autour du puits.



Coupe technique d'un puits d'infiltration