FICHE N°1 : **BASSIN D'INFILTRATION**

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les bassins d'infiltration permettent le **stockage temporaire des eaux avant leur infiltration**.

Ces bassins peuvent être de deux types :

- **Bassins à ciel ouvert en eau et mares :** étanchéifiés en partie basse, ils se caractérisent par un niveau d'eau conservé en permanence. Ils peuvent éventuellement être aménagés comme écosystèmes (mare). Lors d'événements pluvieux, le niveau d'eau s'élève temporairement et le bassin déborde sur une zone prévue à cet effet pour retenir et infiltrer les eaux de ruissellement.

- **Bassins à ciel ouvert secs :** de l'eau n'y pénètre que lors des événements pluvieux. Par temps sec, ils peuvent avoir un autre usage (zone piétonne, jardin ou aire de jeu). Un drainage est souvent nécessaire pour maintenir le bassin sec hors des évènements pluvieux.

EMPLACEMENT

L'emplacement de ces bassins dépend de leur type mais des principes généraux peuvent être appliqués à l'ensemble :

- Position dans un point bas pour assurer un fonctionnement gravitaire, plus facile à mettre en œuvre ;
- Accès aisé pour l'entretien ;
- Installation à une distance minimale de 5 mètres de l'habitation et de trois mètres de la limite de parcelle.

Mare d'infiltration (Source : Erik P.C. ROMBAUT, 2010. « Gestion durable de l'eau en ville. Vers un écopolis résistant au climat »)

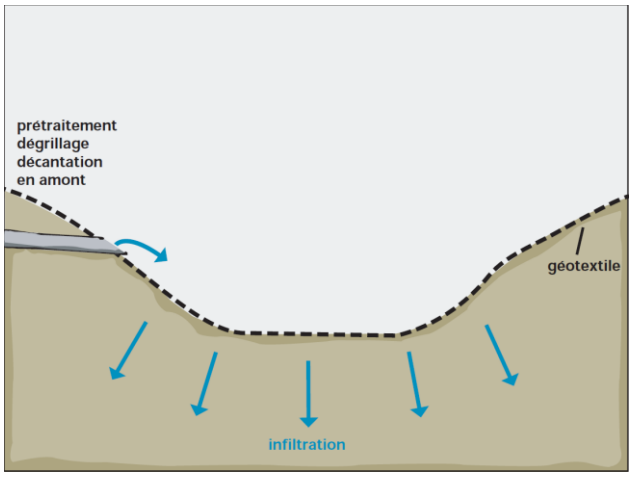


Schéma de bassin d'infiltration (Source : Région Rhône Alpes, 2006. « Pour la gestion des eaux pluviales – Stratégie et solutions techniques »)

PRINCIPES DE CONCEPTION

- Un dégrilleur, un dessableur et un déshuileur sont conseillés en amont du bassin.
  Une vanne d'isolement doit être mise en place pour confiner les pollutions accidentelles.
- Plusieurs méthodes pour la réalisation de l'étanchéité peuvent être employées : argile compactée (le plus économique), géomembrane, ciment, béton bitumineux. Des cailloux grossiers posés sur l'étanchéité jouent le rôle de filtre de la pollution.
- Il faut limiter les implantations de plantes invasives de type Renouée du Japon qui conduisent à l'obstruction des équipements, et éviter la présence d'arbres caduques. Les prairies sont résistantes et demandent peu d'entretien.

Bassins à ciel ouvert secs :

Des zones boueuses peuvent se former en fond de bassin. Il convient alors de disposer un réseau de drainage.

Bassins à ciel ouvert en eau ou mares :

- Les surfaces de toitures collectées doivent être assez grandes pour garantir un apport permettant à la fois de maintenir la qualité de l'eau et de compenser les pertes par évaporation ;
- Les végétaux plantés doivent supporter des périodes de submersion et des périodes sèches ;
- Les pentes de l'ouvrage doivent être faibles (3 m en longueur pour 1 m en hauteur) ;
- Pour éviter le colmatage prématuré de l'ouvrage, il faut éviter le tassement du fond lors des travaux et procéder au décompactage une fois les terrassements terminés ;
- Le compactage des berges doit également être évité afin de conserver leur capacité d'infiltration. Celle-ci peut être favorisée par l'installation de massifs drainants ;
- Les bassins en eau doivent être de préférence mis en place dans des zones habituellement humides.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Volumes de stockage importants	Entretien régulier indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux
Bonne intégration paysagère	Coût élevé
Entretien facile	Plus adapté à la gestion collective qu'individuelle,
Pas de contrainte morphologique	Emprise foncière importante
Création de zones humides écologiquement intéressantes	Prétraitement nécessaire pour limiter le colmatage et la pollution (dégrillage, dessablage, déshuilage)
Réserve pour l'arrosage	Risque d'accident en cas de profondeur importante
Des phragmites ou roselières peuvent améliorer l'épuration de l'eau	Niveau minimal à maintenir en période sèche

FICHE N°2 : TOITURES TERRASSES RESERVOIRS

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La toiture terrasse présente une surface quasiment plane (0 à 5 %) de murets de quelques dizaines de centimètres de hauteur. Ainsi, par sa morphologie, elle constitue un réceptacle adapté à la rétention temporaire des eaux pluviales.

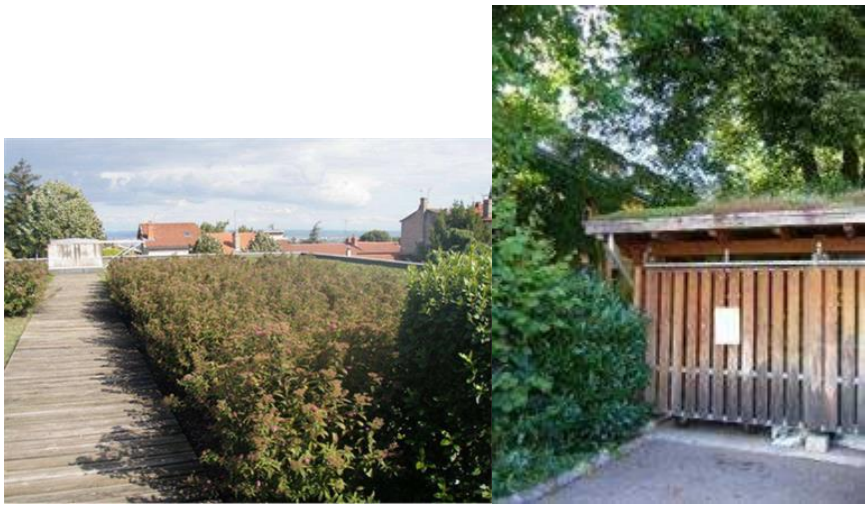
Sur ces toitures terrasses, un substrat végétalisé peut être disposé. Les toitures végétalisées sont considérées comme des surfaces non imperméabilisées. Le substrat doit être suffisamment épais (minimum 10 cm) pour retenir l'eau. En règle générale, il contribue à l'abattement des pluies courantes, et n'a pas d'impact sensible sur la rétention des eaux de pluies exceptionnelles.

EMPLACEMENT

La rétention sur terrasse se montre tout à fait adaptée aux zones urbaines denses, tant d'un point de vue économique que de l'intégration paysagère. Les toitures végétalisées permettent de se rapprocher du cycle naturel de l'eau et limitent les impacts du ruissellement tout en s'intégrant dans le tissu urbain. Les petites surfaces sont également facilement végétalisables, dès lors que le support est suffisamment solide et étanche. On peut ainsi transformer un local technique en un espace verdoyant à moindres frais.

Il est recommandé la mise en œuvre de toitures réservoir sur les constructions neuves. Leur emploi reste cependant envisageable sur des bâtiments anciens. Il nécessite alors des études complémentaires concernant notamment l'aptitude de l'élément porteur à supporter la surcharge créée par l'eau retenue. En préalable à l'installation d'une toiture végétalisée, l'établissement d'un constat d'huissier est recommandé.

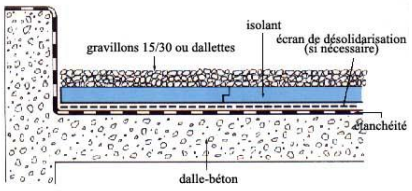
Il existe plusieurs types de toiture terrasse : toiture gravillon, toiture extensive, toiture intensive, toiture en pente et toiture jardin.



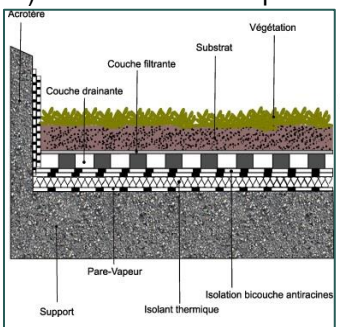
Exemples de toitures-terrasses (à gauche toiture-jardin ; à droite toiture local technique) ; (source Grand Lyon)

PRINCIPES DE CONCEPTION

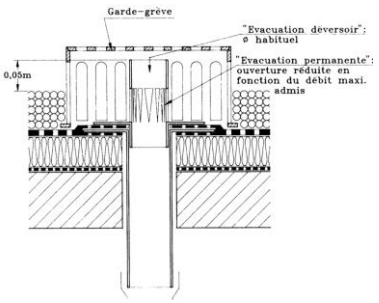
La réalisation d'une toiture-terrasse classique ou végétalisée doit répondre à des normes édictées par les pouvoirs publics, regroupés dans des DTU (20.12, 43.1) ou des avis techniques.



Toitures terrasses réservoirs



Toitures terrasses végétalisées



Dispositif d'évacuation d'une toiture terrasse réservoir

Des "règles professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales" sont parues. Elles viennent compléter les DTU cités ci-dessus. Ces règles n'ont pas force de loi, mais par contre ont obtenu l'agrément des assureurs. Selon ces règles, édictées par la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité (CSNE) :

- Les toitures doivent être inaccessibles aux piétons et aux véhicules ;
- Les toitures terrasses comportant des installations techniques telles que chaufferies, dispositifs de ventilation mécanique contrôlée, conditionnement d'air, machinerie d'ascenseurs, ne sont pas aptes à retenir temporairement les eaux pluviales (cependant, l'expérience montre que nombre de toitures terrasses occupées partiellement par des installations techniques ont obtenu l'agrément).
- La surcharge imposée par la rétention des eaux pluviales doit être prise en considération dans les calculs ;
- Le revêtement doit être protégé par une couche de gravillon (il ne doit pas être monocouche) ;
- Les reliefs sont en béton armé (murets, supports d'ancrage, etc..) et leur hauteur minimale est de 0,25 m au-dessus du gravillon.

Il est estimé, que lors d'une pluie décennale, la hauteur de précipitation est d'environ 4 cm et pour la pluie trentennale d'environ 6 cm. En fonction de la hauteur d'eau qu'il est prévu de stocker sur la terrasse, la charge supplémentaire à prendre en compte dans le calcul de la résistance à la charge de la structure porteuse est modifiée. Une charge supplémentaire comprenant le poids de la végétation plantée, sa possible évolution et le substrat doit être impérativement prise en compte.
Pour prévenir un dépassement du seuil de rétention par un événement pluvieux d'occurrence supérieure au seuil choisi ou une succession de pluies, un trop-plein d'évacuation doit être disposé.

Entretien

L'entretien des toitures terrasses réservoir, comme pour toute autre toiture terrasse, consiste en une visite régulière afin de veiller au bon état des évacuations et limiter les accumulations intempestives (feuilles, papiers, etc.).

L'entretien de la végétation dépend de la nature de celle-ci. Il en existe deux grands types :.

- • Végétalisation extensive, composée de plantes grasses (sedums) autonomes, sans besoin d'entretien particulier ;
- • Végétalisation intensive, regroupant tout autre type de végétalisation, nécessitant un entretien équivalent à un espace vert (tonte, élagage).

AVANTAGES	INCONVENIENTS
👍 Pas d'emprise foncière supplémentaire 👍 Bonne intégration dans le tissu urbain 👍 Adaptable aux toitures traditionnelles moyennant précautions 👍 Bien adapté à la gestion individuelle et collective	👎 Bonne étanchéité impérative. 👎 Entretien régulier (2 visites d'entretien par an d'après la chambre syndicale d'étanchéité) 👎 Non adaptée aux toits de pente supérieure à 2% 👎 Possibilité de problème lié au gel 👎 Inadapté aux toitures comportant des locaux techniques (chaufferie, …)

FICHE N°3 : TRANCHEES D'INFILTRATION

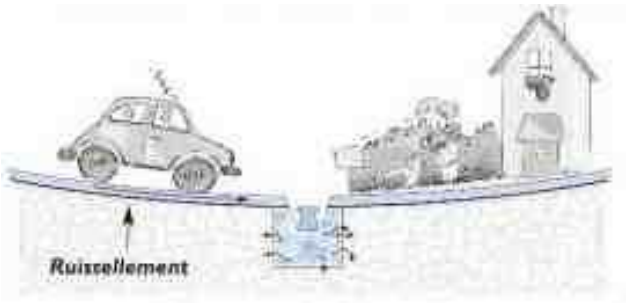
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les tranchées sont des ouvrages linéaires remplis de matériaux poreux permettant de stocker temporairement les eaux pluviales et de les infiltrer dans le sol.

EMPLACEMENT

Par leur faible emprise au sol, ces techniques sont parfaitement adaptées aux zones urbaines, et peuvent répondre aux besoins de différents types d'espaces :

- A proximité d'une maison (base de murs, espace entre les bandes de roulement d'une descente de garage), à condition que les fondations de celle-ci ou un éventuel sous-sol soient bien protégés d'un excès d'humidité ;
- En bordure de parcelle.



Exemples de tranchées d'infiltration à la parcelle

Petite tranchée le long d'un espace piétonnier (Source : Grand Lyon, Fiche n°03)

Il est conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les matériaux de surface peuvent être un revêtement étanche ou drainant (lorsque des véhicules y circulent), des galets ou des graviers ou encore un revêtement engazonné.

La tranchée peut être remplie de graves ou de matériaux alvéolaires.

Alimentation

- L'alimentation peut s'effectuer par infiltration des eaux de ruissellement à travers le revêtement poreux. Sur les petites voies peuvent être utilisés des matériaux poreux non jointifs.
- L'alimentation par avaloir s'effectue de la même façon que pour l'alimentation d'un réseau, c'est à dire par des drains diffuseurs issus d'un regard placé à l'amont. Pour des raisons liées à l'entretien, il est préférable de les rendre facilement accessibles et mettre en place un dispositif de prétraitement des effluents (bac de décantation avec dégrillage dans l'avaloir, et si nécessaire, séparateur à hydrocarbures - particulièrement recommandé pour les tranchées d'infiltration - entre l'avaloir et la tranchée).

Cependant, quel que soit le dispositif, étant donnée l'impossibilité de curer ces tranchées, les enrobés drainants sont préférables aux avaloirs.

Stockage

- Le stockage s'effectue dans les interstices des matériaux poreux. Ces derniers peuvent être de différents types. Ils doivent être choisis en fonction des contraintes mécaniques horizontales ou verticales qu'ils auront à subir, c'est à dire de l'aménagement en surface.
- Il est recommandé de disposer un géotextile sur les parois de l'ouvrage afin de faire obstacle aux matériaux fins susceptibles de pénétrer dans la tranchée et de la colmater.

Evacuation

La vidange de la tranchée à débit régulé peut s'effectuer selon deux modes :

- par des drains placés au fond, conduisant vers le réseau public. L'ouvrage s'appelle alors une tranchée drainante ;
- soit par infiltration des eaux dans le sol. L'ouvrage s'appelle alors une tranchée d'infiltration.

Le débit de vidange est fonction des capacités d'infiltration des parois.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Faible emprise au sol (exige moins de surface qu'une noue) Bonne intégration paysagère Entretien simple Coût relativement peu élevé Mise en œuvre relativement simple Adaptée à la gestion individuelle et collective	Entretien régulier pour éviter le colmatage Cloisonnement nécessaire sur un site pentu pour optimiser les volumes de stockage

FICHE N°4 : NOUES ET FOSSES

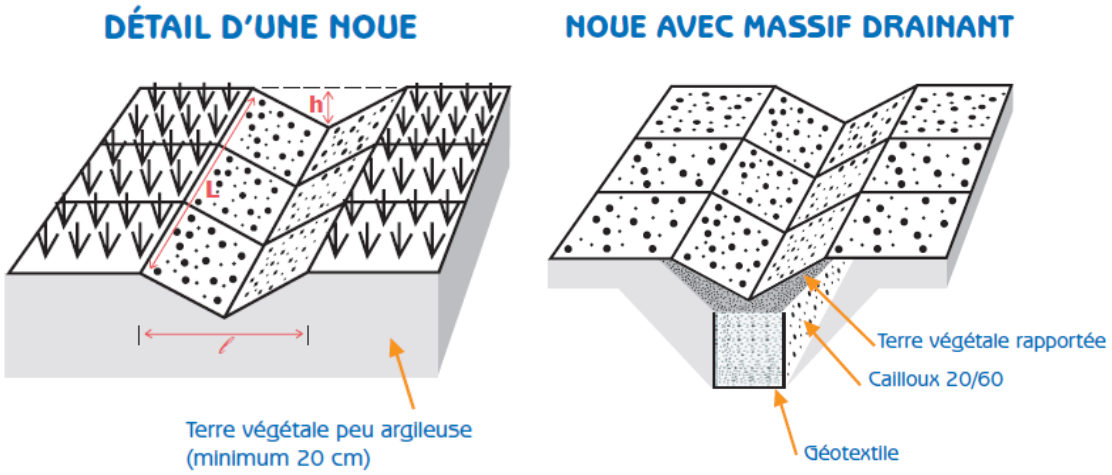
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les fossés et les noues, assimilés à des modelages de terrain, permettent de collecter les eaux de pluie et de ruissellement puis de les infiltrer dans le sol, ou de ralentir leur écoulement du point de collecte à l'exutoire. Les fossés et les noues sont similaires mais les fossés sont plus profonds.

Les pentes des noues, plus adaptées à la parcelle d'un particulier, sont généralement inférieures à 20-25%.

Les fossés et les noues sont le plus souvent enherbés, mais elles peuvent aussi être minéraux (enrochements). Outre l'intérêt esthétique, ceci permet de stabiliser les pentes.

EMPLACEMENT



Schémas de noues d'infiltration (Source : ADOPTA)

Noues paysagères

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les noues se conçoivent comme des fossés largement évasés. Elles peuvent comporter ou non un massif drainant qui permet de faire circuler l'eau sous la surface du sol par percolation à travers un milieu poreux ; ou être étanchéifiées avec une géomembrane ou une couche d'argile compactée, les écoulements étant alors ralentis par infiltration dans la couche végétalisée superficielle. Les noues les plus simples ne comportent ni drain ni étanchéité.

A noter que plus la granulométrie du terrain est élevée, plus la noue ou le fossé doit être évasé pour limiter les risques d'effondrement des talus. Il est d'usage que la largeur soit entre 5 et 10 fois supérieure à la profondeur.

Dans le cas d'une pente très faible (inférieure à 0.3%), il est préférable de prévoir une cunette bétonnée en fond d'axe d'écoulement destinée à canaliser les petits flux pour éviter qu'ils dispersent des dépôts sur les talus, et afin que l'eau ne stagne pas en cas de petits débits. Elle facilite par ailleurs le nettoyage.

Il est nécessaire de cloisonner la noue sur un site pentu pour limiter les pertes de volume de stockage.

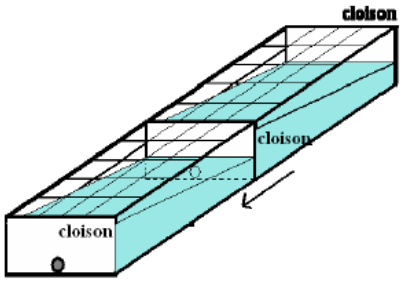


Schéma d'un cloisonnement (Source : Grand Lyon, Fiche N°00)

La plantation d'arbres dans la noue ne possédant pas de massif drainant ou d'étanchéité permettra une meilleure infiltration de part l'aération de la terre par les racines.

Alimentation

L'alimentation s'effectue soit directement par ruissellement naturel vers la noue, soit par des avaloirs connectés à la noue

Evacuation

L'évacuation se fait dans le sol pour une noue d'infiltration, ou dans le réseau ou un système d'infiltration pour une noue étanchéifiée ou drainée.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Conception simple pour une noue sans massif drainant	Emprise foncière importante (exige plus de surface qu'une tranchée)
Très bonne intégration paysagère	Risque de nuisances olfactives par stagnation d'eau.
Contribue à délimiter l'espace	Entretien régulier pour éviter le colmatage
Entretien simple	Cloisonnement nécessaire sur un site pentu pour optimiser les volumes de stockage
Relativement peu coûteux	
Adaptée à la gestion individuelle et collective	

FICHE N°5 : PUITS D'INFILTRATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les puits d'infiltration permettent le stockage des eaux pluviales et leur évacuation directe dans le sol. Leur profondeur peut être variable, mais les puits standards à l'échelle de la parcelle mesurent 2 m de profondeur et 1 m de diamètre *(Source : La pluie en ville, Conseil Général des Hauts-de-Seine)*.

EMPLACEMENT

Les puits d'infiltration sont particulièrement adaptés dans des zones où le sol est peu perméable en surface, car ils permettent l'infiltration dans des couches plus profondes perméables. Cependant, cette technique tend à concentrer les polluants en infiltrant les eaux pluviales sur une faible surface et crée un écoulement préférentiel vers la nappe. Il semble donc préférable de mettre en place les puits d'infiltration uniquement lorsque la surface disponible est trop faible pour l'installation d'autres techniques et que seule l'infiltration en profondeur est possible. Il est conseillé d'installer les puits d'infiltration à une distance minimum de 5 mètres de l'habitation et de 3 mètres de la limite de parcelle. Il est également conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

<u>Remarque</u> : l'Agence de l'Eau Seine Normandie ne subventionnent les puits d'infiltration que si une gestion des eaux pluviales (ex : massifs filtrants) est mise en place à l'amont du puits pour fixer la pollution avant l'infiltration.

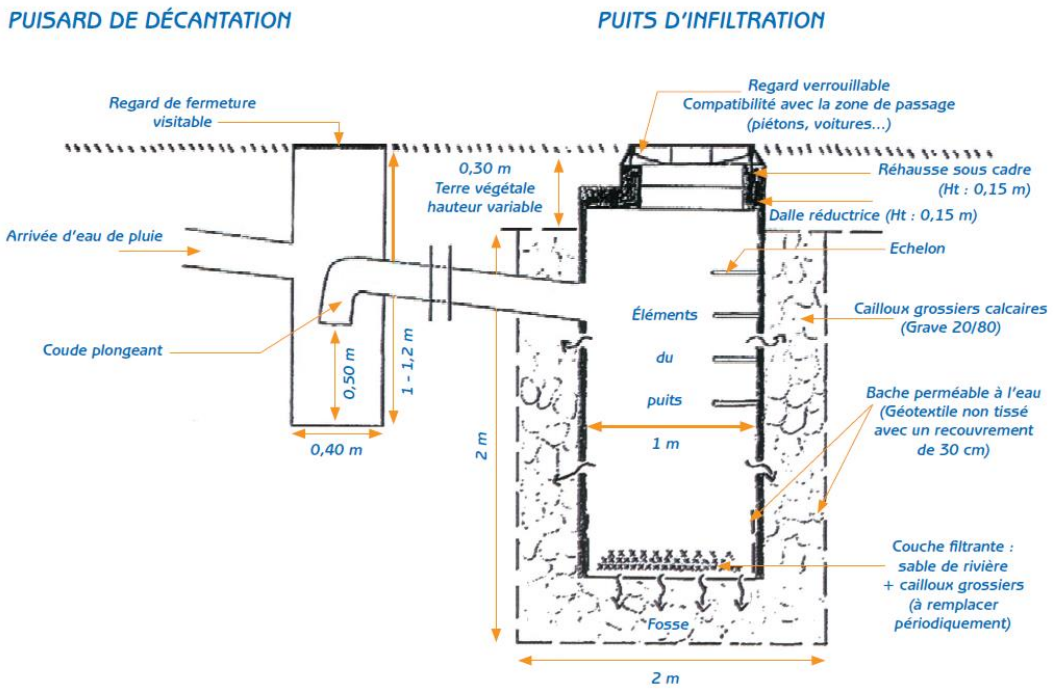


Schéma d'un puits d'infiltration (Source : ADOPTA)

Puits d'infiltration (Source : Fiches CG 92)

Puits d'infiltration

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les puits d'infiltration peuvent être de deux types :

- les puits creux ;
- les puits comblés de matériaux poreux qui assurent la stabilité de l'ouvrage (caillous, graves).

Les parois du puits peuvent être constituées de géotextiles ou de buses perforées. L'ouvrage est entouré d'une couche de 20 cm de cailloux grossiers de 20 à 80 mm, contenu dans un géotextile qui empêche le colmatage par des matériaux fins.

Les matériaux de surface peuvent être des dalles ou des blocs poreux ou alvéolaires sur une couche de sable, du gazon, du gravier ou des galets ou encore des enrobés drainants.

La forme du puits n'est pas importante. Le dimensionnement dépend surtout de la perméabilité du sol et du volume de stockage souhaité.

Précautions de mise en œuvre :

- La nature et la perméabilité du sol doivent être étudiées en amont de la conception.
- Le fond du puits doit être au minimum à 1 m au-dessus du toit de la nappe. 2 mètres minimum sont préférables.
- Plusieurs puits peuvent être installés en parallèle, à condition qu'ils ne fassent pas monter le niveau de la nappe à moins d'1 mètre en-dessous du fonds des puits.
- Le débit d'entrée dans le puits doit être régulé afin d'éviter les risques de colmatage dus au phénomène de remplissage et vidange de l'ouvrage. La mise en place d'un géotextile est utile pour retenir les matières en suspension.
- Un regard de décantation ou un panier dégrilleur doit être installé en amont du puits afin d'éviter son colmatage.
- Le puits ne doit pas être implanté sur des surfaces très polluées ou susceptibles d'être polluées accidentellement (parkings, stations essence), d'autant plus que cette technique tend à concentrer la pollution et l'infiltre sur une faible surface, limitant ainsi l'efficacité de la dépollution.
- Les remblais doivent être bien compactés autour du puits.
- L'accès au puits doit être sécurisé. Un regard en fonte lourde verrouillé, visible pour ne pas oublier l'existence du puits, est conseillé.
- L'injection directe des eaux pluviales dans la nappe est proscrite.

Alimentation

Le puits peut être alimenté directement par les gouttières des particuliers, après ruissellement sur le terrain naturel, ou au sein de l'ouvrage lui-même par des canalisations.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Adapté à des sols peu perméables en surface	Technique tributaire de l'encombrement du sous-sol
Entretien simple bien que plus complexe que pour les noues ou les tranchées	Risque de colmatage (prétraitement nécessaire)
Empreinte foncière minimale	Risque de relarguage de polluants
Très bonne intégration en milieu urbain	Entretien régulier nécessaire
Adaptée à la gestion individuelle et collective	Nécessité de prévoir un accès à l'ouvrage pour l'entretien
	Coût d'investissement et d'entretien important

FICHE N°6 : REVETEMENT PERMEABLE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'utilisation de matériaux de surface poreux au lieu de revêtements imperméables réduit le ruissellement pluvial et facilite l'infiltration diffuse des eaux de pluie dans le sol. Elle permet l'infiltration naturelle des eaux pluviales.

EMPLACEMENT

Ces techniques sont particulièrement adaptées aux surfaces habituellement imperméabilisées comme les parkings, les passages empruntés par les piétons, les entrées de garage ou les terrasses.

Exemple de pavés non jointifs (Source : www.crit.archi.fr, Étude sur l'imperméabilisation en région bruxelloise, 2006)

Exemple de pavés perforés (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, d'après FEBESTRAL)

Exemple de pavés poreux (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, d'après FEBESTRAL)

Exemple de dallage engazonné (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, type EVERGREEN)

PRINCIPES DE CONCEPTION

Il existe trois principaux types de revêtements adaptés à cette technique :

- Les dallages non jointifs : il s'agit de pavés non poreux. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol est assurée par des joints larges entre les dallages ou par des perforations dans les pavés.
- Les dallages poreux : ce sont des pavés en béton poreux, dont la composition elle-même permet l'infiltration des eaux pluviales.
- Les dallages engazonnés ou surfaces engazonnées : c'est la végétation (graminées) qui se développe qui permet l'infiltration.

Des gazons, de la grave non traitée poreuse ou des surfaces en terre stabilisée peuvent également être utilisés.

Ces structures sont généralement posées sur une couche de sable d'épaisseur de 3 à 4 cm. Un géotextile est interposé entre les couches, afin de stabiliser l'aménagement et d'éviter les remontées d'eau.

Conseils de conception :

- Il est conseillé d'éviter la proximité de végétation, qui risque d'entraîner le colmatage du dallage, en particulier avec la chute des feuilles.
- Le béton poreux est déconseillé dans les zones très sujettes au gel, car l'eau pénétrant dans la structure en gelant peut y entraîner des fissures.

Les revêtements poreux ne doivent être mis en place que sur des voies d'accès ou des zones de stationnement à faible circulation car ils ne sont pas adaptés pour supporter des circulations importantes.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Bonne intégration paysagère Emprise foncière faible (implantation possible sous un parking, voie de passage, ...) Conception simple Bien adapté à la gestion individuelle et collective	Risque de colmatage Entretien fréquent (désherbage) Peu adaptés aux pentes de terrain supérieures à 2.5%

FICHE N°7 : RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES (CUVE ENTERREE)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les citernes sont des réservoirs fermés, enterrés ou non qui permettent la collecte et le stockage des eaux pluviales des toitures. Il faut noter que les citernes ne sont pas destinées à la gestion d'évènements pluvieux intenses, car elles sont dimensionnées par rapport au besoin en eau et non par rapport à l'intensité des pluies ; pour déconnecter totalement les eaux pluviales de la parcelle du réseau, d'autres techniques de maîtrise des eaux pluviales doivent être mises en place en parallèle (infiltration dans le sol par exemple).

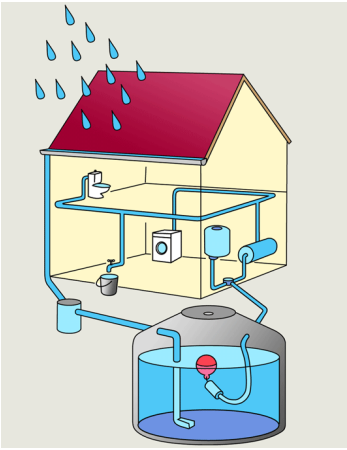
De taille plus importante que les citernes hors sol, les citernes enterrées sont adaptées à la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins, le lavage des sols, pour les WC, et à titre expérimental pour le lavage du linge sous réserve d'un traitement adapté.

Attention : l'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées, des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine, des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.

Par ailleurs, les eaux de pluie récoltées ne doivent pas servir à l'arrosage des potagers pour des raisons sanitaires.

Il faut noter que dans le cas où l'eau stockée dans la citerne est utilisée pour l'alimentation des WC ou le lavage du linge, cette eau finira par être rejetée au réseau d'assainissement, ce qui n'est pas le cas lorsqu'elle est utilisée pour arroser le jardin.

EMPLACEMENT



Cuve enterrée (Source : www.sdd.re)

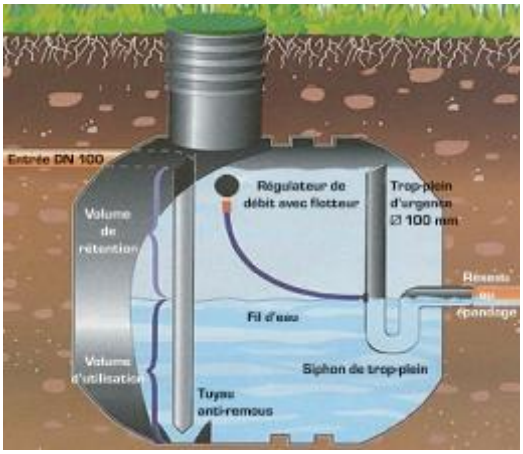


Schéma d'une cuve enterrée (ADOPTA)

Il est préférable d'installer la cuve à une distance de 5 mètres de l'habitation.

Il est par ailleurs conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les cuves sont généralement constituées de béton ou de PEHD (Polyéthylène Haute Densité). Le béton est plus adapté pour une cuve enterrée.

Du fait de son poids, le transport et la pose d'une cuve en béton seront plus coûteux que pour une cuve en PEHD. Cependant, avec une cuve en béton, la qualité de l'eau sera meilleure qu'avec une cuve en PEHD (plus calcaire et plus acide). De plus, contrairement à une cuve en PEHD, une cuve en béton enterrée ne craint pas le gel l'hiver. Par contre, des micro-fissures peuvent apparaître dans le béton, et la rugosité du matériau retient plus les saletés que le plastique et l'entretien de l'intérieur de la cuve devra donc être plus fréquent.
La cuve en PEHD est plus facile à installer car plus légère et plus facile à manipuler et la pose est par conséquent moins coûteuse.
La cuve sera divisée en deux compartiments, le premier de volume de 10 à 20% du volume total qui permettra une décantation préalable des eaux. Un pré-filtre doit être placé en amont de la citerne afin d'éviter que des débris tombent dans celle-ci.

L'installation d'une ouverture suffisamment grande est nécessaire pour des travaux d'entretien et de réparation. Par ailleurs, la cuve enterrée doit être équipée d'une pompe, d'un système d'aération et d'un système anti-retour, qui empêche le réseau de récupération de communiquer avec le réseau d'eau potable, et d'un système de trop-plein, qui évacue l'eau de pluie vers le réseau d'eaux pluviales lorsque la cuve est pleine.

La réalisation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit répondre aux exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il prescrit notamment d'assurer une déconnection entre son installation et le réseau d'alimentation d'eau public. L'appoint d'eau potable provenant du réseau public doit être positionné à plus de 15 cm du trop-plein pour ne pas polluer le réseau de distribution public.

L'implantation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit également répondre aux exigences suivantes :

- S'assurer que l'étanchéité de la cuve est parfaite ;
- Équiper la cuve d'un système d'aération ;
- Équiper les gouttières de pré-filtres empêchant les débris végétaux (feuilles mortes) d'intégrer la cuve ;
- En cas de pompage pour un usage intérieur (WC) des filtres de l'ordre de 20 microns à la sortie du système de pompage, permettant de retenir les particules fines, sont conseillés ;
- Équiper la cuve d'un débitmètre afin que l'abattement de redevance relative à la collecte des eaux pluviales puisse être calculé par la collectivité ;
- Équiper la cuve d'un disconnecteur du réseau public d'eau potable.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Diminution de la consommation d'eau potable	Branchement à réaliser soigneusement si utilisation de l'eau de pluie pour des besoins sanitaires
Utilisation d'une eau moins calcaire pour des besoins sanitaires avec une cuve en béton	Consommation électrique du système de pompage
Bien adapté à la gestion individuelle	Coût élevé, en particulier pour une cuve en béton

FICHE N°8 : RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES (HORS SOL)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les citernes sont des réservoirs fermés, enterrés ou non qui permettent la collecte, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales des toitures. Il faut noter que les citernes ne sont pas destinées à la gestion d'évènements pluvieux intenses, car elles sont dimensionnées par rapport au besoin en eau et non par rapport à l'intensité des pluies ; pour déconnecter totalement les eaux pluviales de la parcelle du réseau, d'autres techniques de maîtrise des eaux pluviales doivent être mises en place en parallèle (infiltration dans le sol par exemple).

De taille plus modeste que les citernes enterrées, les citernes hors sol sont adaptées à la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins et le lavage des sols.

Attention : les eaux de pluie récoltées ne doivent pas servir à l'arrosage des potagers pour des raisons sanitaires.

EMPLACEMENT

Exemple de cuve hors-sol

Les citernes hors sol sont situées à proximité des habitations et connectées à l'une des gouttières du toit grâce à un récupérateur d'eau de pluie s'adaptant sur les gouttières. L'évacuation de l'eau peut s'effectuer grâce à un robinet de vidange situé en bas de citerne et par un tuyau.

.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les cuves hors sol sont généralement constituées de polypropylène ou de PEHD (Polyéthylène Haute Densité). Le béton est plus adapté pour une cuve enterrée.

La réalisation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit répondre aux exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il s'agit notamment d'assurer une déconnection entre son installation et le réseau d'alimentation d'eau public.
L'implantation d'une cuve de récupération des eaux pluviales hors-sol doit également répondre aux exigences suivantes :

- S'assurer que les installations hors-sol sont protégées contre le gel (notamment le dispositif de pompage). La cuve doit être vidangée en hiver. L'utilisation d'un produit antigel est interdit ;
- Équiper la cuve d'un système d'aération ;
- Protéger l'intérieur de la cuve de la lumière par un couvercle hermétique ;
- Attention de placer le robinet de vidange assez bas dans la cuve pour éviter la stagnation de l'eau dans le fond ;
- Prévoir un trop-plein pour évacuer l'eau excédentaire ;
- Les gouttières doivent être équipées de pré-filtres empêchant les débris végétaux (feuilles mortes) d'intégrer la cuve ;
- Équiper la cuve d'un débitmètre afin que l'abattement de redevance relative à la collecte des eaux pluviales puisse être calculé par la collectivité.

Pour l'arrosage du jardin et le lavage des sols, les besoins en eau sont estimés à environ 10 m^3/an. Une cuve de 500 ou 600 L est souvent suffisante.

AVANTAGES	INCONVENIENTS
Installation facile Conception simple Diminution de la consommation d'eau potable Coût relativement faible, bien que plus élevé pour une cuve en béton que pour une cuve en plastique Bien adapté à la gestion individuelle	Intégration paysagère pas toujours facile Emprise au sol importante