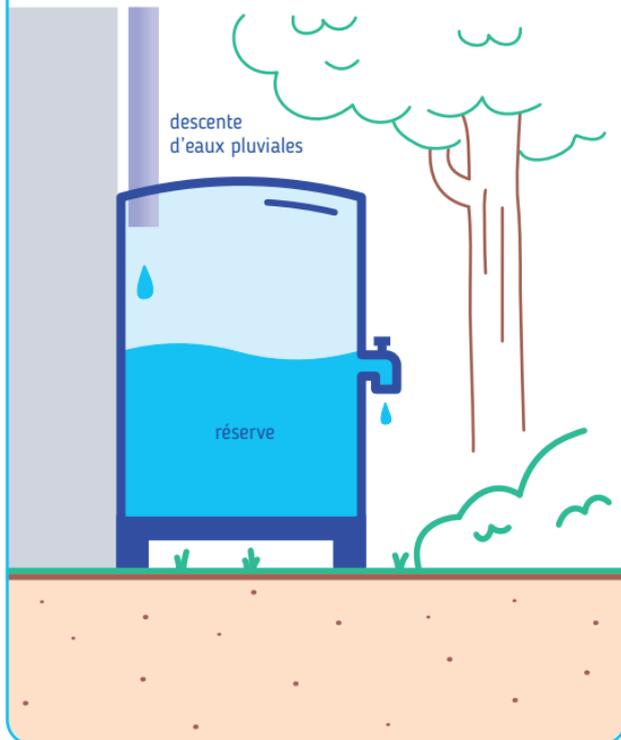


CUVE SUR PLEINE TERRE

ou espace aménagé



Cuve sur pleine terre ou espace aménagé

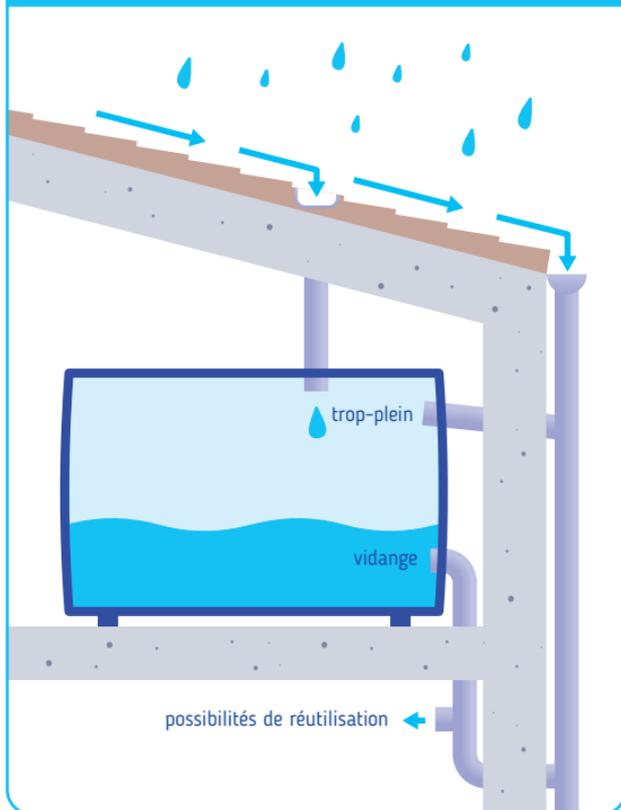
Cet ouvrage préfabriqué, posé sur le sol et en général légèrement surélevé, recueille les eaux de toiture. Il peut être de deux types, simple ou avec réserve.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un exutoire (noue...) pour les eaux vidangées et un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ Protéger les accès pour empêcher les moustiques de pénétrer dans la cuve.

CUVE DANS LES COMBLES

2



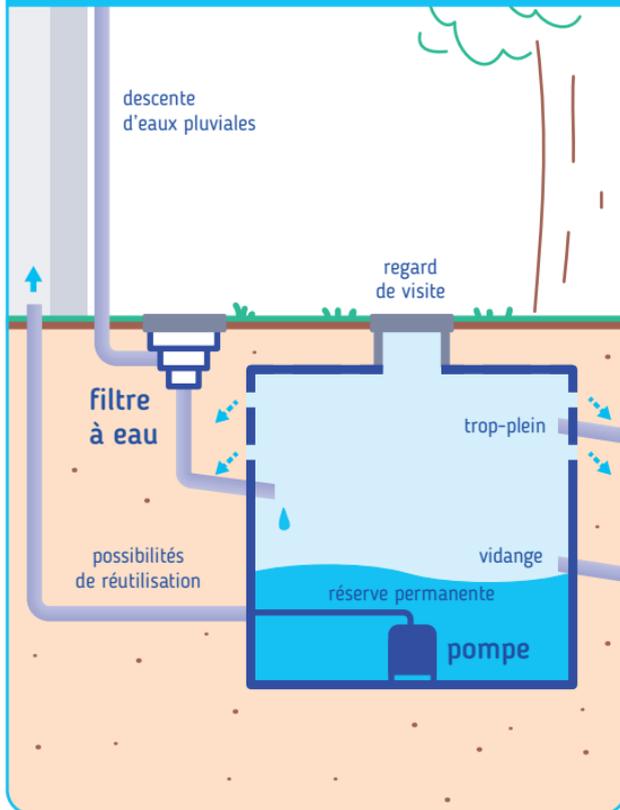
Cuve dans les combles

Cet ouvrage préfabriqué recueille les eaux de toiture. En plus d'être dirigée vers un exutoire (noue, massifs, potagers...), l'eau peut alimenter le circuit interne du bâtiment (WC, machine à laver...).

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un exutoire pour les eaux vidangées et un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ Respecter les précautions sanitaires pour l'utilisation des eaux pluviales à l'intérieur du bâtiment.

CUVE SOUS PLEINE TERRE



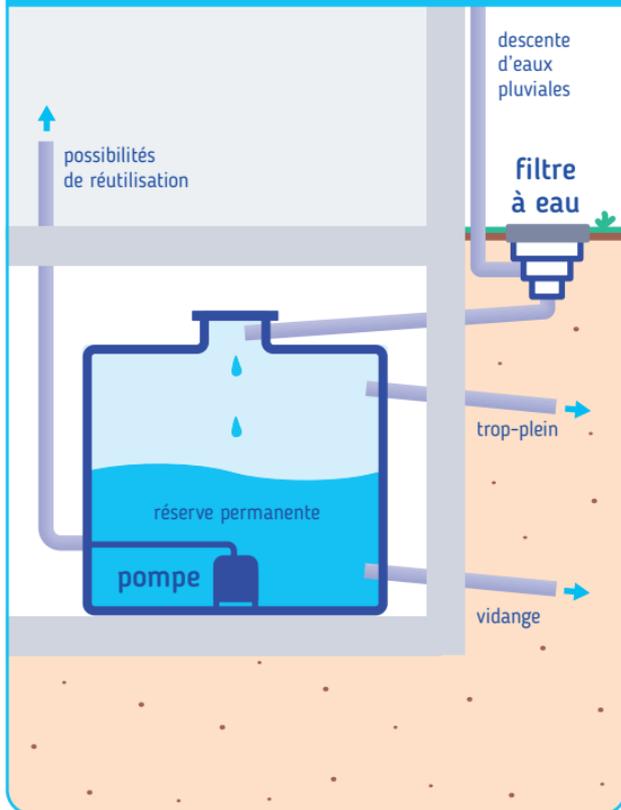
Cuve sous pleine terre

Cet ouvrage enterré, préfabriqué ou coulé en place, est recouvert d'une couche de terre végétale. Il recueille les eaux de toiture et/ou de ruissellement. Pour réutiliser cette eau dans le bâtiment, une filtration en amont de la cuve et un système de pompage doivent être prévus. La cuve peut également être perforée ou constituée d'un matériau poreux pour infiltrer tout ou partie du volume stocké.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un exutoire (tranchée, puits...) pour les eaux vidangées et un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ Respecter les précautions sanitaires pour l'utilisation des eaux pluviales à l'intérieur du bâtiment.
- ▶ En cas de réserve d'eau, protéger les accès pour empêcher les moustiques d'y pénétrer.

CUVE SOUS BÂTIMENT



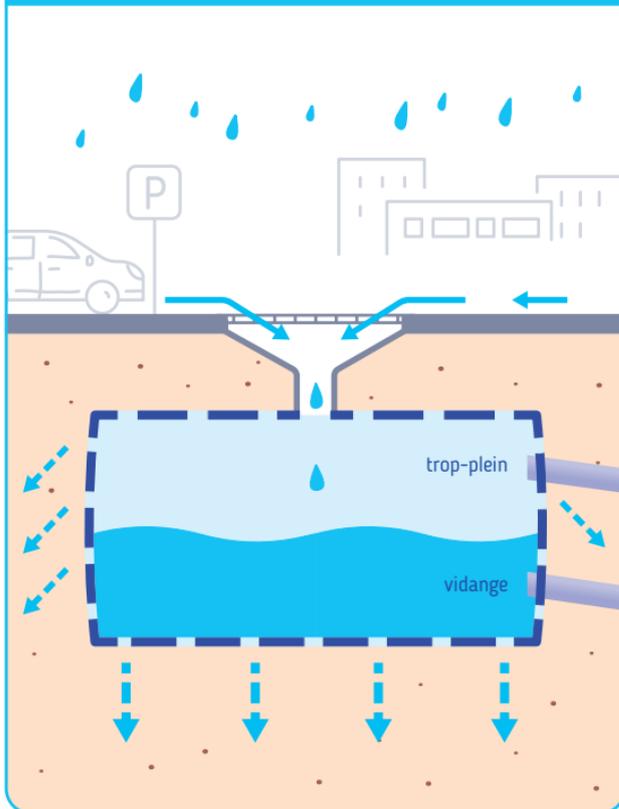
Cuve sous bâtiment

Cet ouvrage, préfabriqué ou coulé en place, est installé en sous-sol et recueille les eaux de toiture et/ou de ruissellement. Pour réutiliser cette eau dans le bâtiment, une filtration en amont de la cuve et un système de pompage doivent être prévus.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un exutoire (tranchée, puits...) pour les eaux excédentaires.
- ▶ Respecter les précautions sanitaires pour l'utilisation des eaux pluviales à l'intérieur du bâtiment.
- ▶ En cas de réserve d'eau, protéger les accès pour empêcher les moustiques d'y pénétrer.

CUVE SOUS ESPACE AMÉNAGÉ



Cuve sous espace aménagé

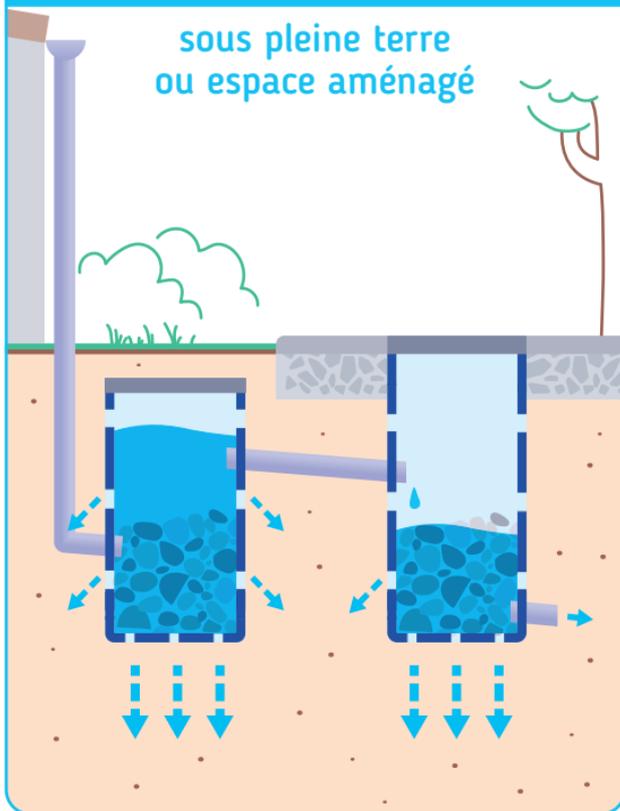
Cet ouvrage enterré, préfabriqué ou coulé en place, recueille les eaux de ruissellement (de surface, de toiture ou d'avaloirs via une canalisation...). Souvent placé sous un parking ou une voie d'accès, il n'est généralement pas utilisé pour stocker de l'eau en vue de sa réutilisation. Il se vidange à débit régulé ou par infiltration.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ Protéger les accès pour empêcher les moustiques de pénétrer dans la cuve.

PUITS PRÉFABRIQUÉ

sous pleine terre
ou espace aménagé



Puits préfabriqué sous pleine terre ou espace aménagé

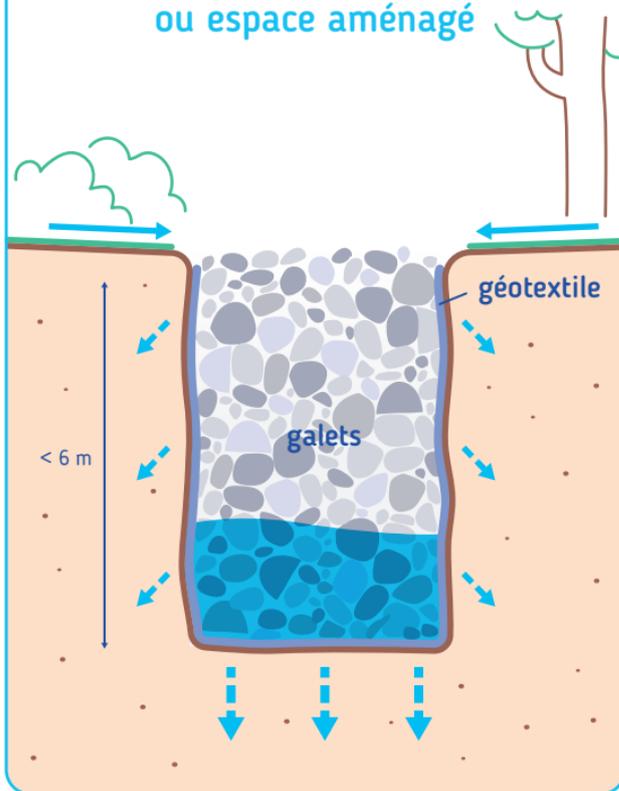
Cette série d'ouvrages ponctuels, destinés à recueillir les eaux de toiture et/ou de ruissellement, est intéressante lorsque la surface au sol est faible. Les puits, profonds et circulaires, sont généralement perforés ou en matériau poreux pour infiltrer l'eau car il est difficile de trouver un exutoire encore plus profond pour vidanger l'ouvrage. Lorsque la surface au sol est faible, plusieurs puits peuvent être aménagés en série.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Remplir le fond de pierres pour ne pas laisser d'eau stagnante accessible à la ponte des moustiques.
- ▶ S'assurer que la nappe est au minimum à 1 m sous le fond de l'ouvrage pour infiltrer.
- ▶ Prévoir un exutoire à débit régulé plus bas que le fond du puits si l'infiltration est impossible.

PUITS COMBLÉ SOUS PLEINE TERRE

ou espace aménagé



Puits comblé sous pleine terre ou espace aménagé

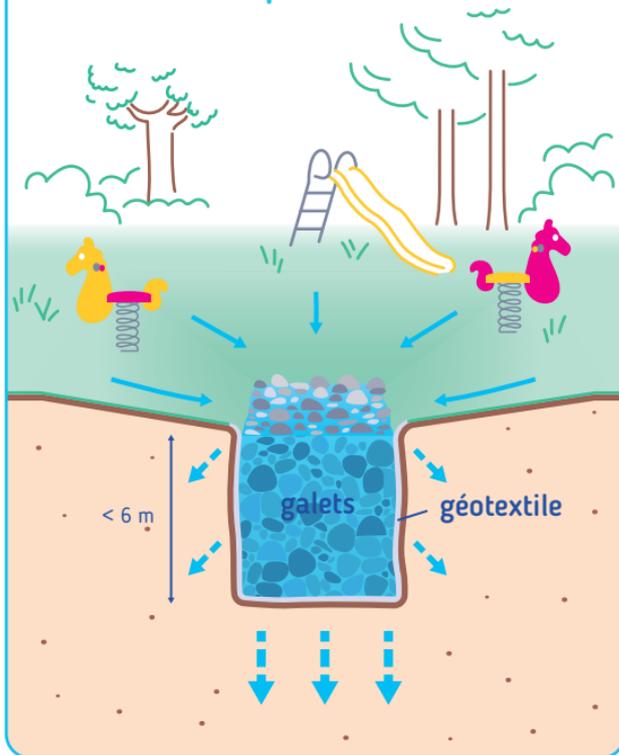
Cet ouvrage ponctuel, généralement rectangulaire, est creusé dans le sol et rempli de matériaux granulaires ou d'une structure alvéolaire légère (pour stabiliser l'ouvrage). Il peut être fermé et alimenté par une canalisation (eaux de toiture par exemple) et/ou ajouré, surmonté de végétation et alimenté par ruissellement. Il est souvent utilisé pour infiltrer l'eau car il est difficile de trouver un exutoire encore plus profond pour vidanger l'ouvrage.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Tapisser le puits de géotextile avant remplissage pour éviter sa contamination par la terre.
- ▶ S'assurer que la nappe est au minimum à 1m sous le fond de l'ouvrage pour infiltrer.
- ▶ Prévoir un exutoire à débit régulé plus bas que le fond du puits si l'infiltration est impossible.

PUITS COMBLÉ COMPOSÉ

sous pleine terre



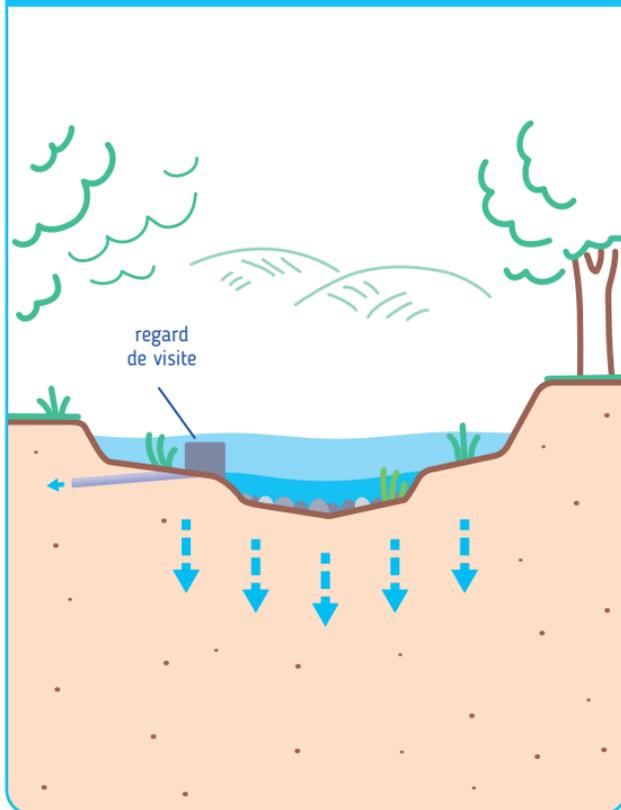
Puits comblé composé sous pleine terre

Cet ouvrage ponctuel est constitué de deux éléments superposés : un puits généralement rectangulaire, profond de quelques mètres, creusé dans le sol et rempli de matériaux granulaires ou d'une structure alvéolaire légère (pour stabiliser l'ouvrage), surmontée d'une noue de faible profondeur. Il est notamment utilisé pour les aires de jeu, les parcs et les jardins. Un dispositif de vidange à débit régulé peut être ajouté pour les pluies importantes.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Tapiser le puits de géotextile avant remplissage pour éviter sa contamination par la terre.
- ▶ S'assurer que la nappe est au minimum à 1 m sous le fond de l'ouvrage pour infiltrer.
- ▶ Dimensionner le puits pour limiter la mobilisation de la noue pour le stockage.

BASSIN SEC SUR PLEINE TERRE



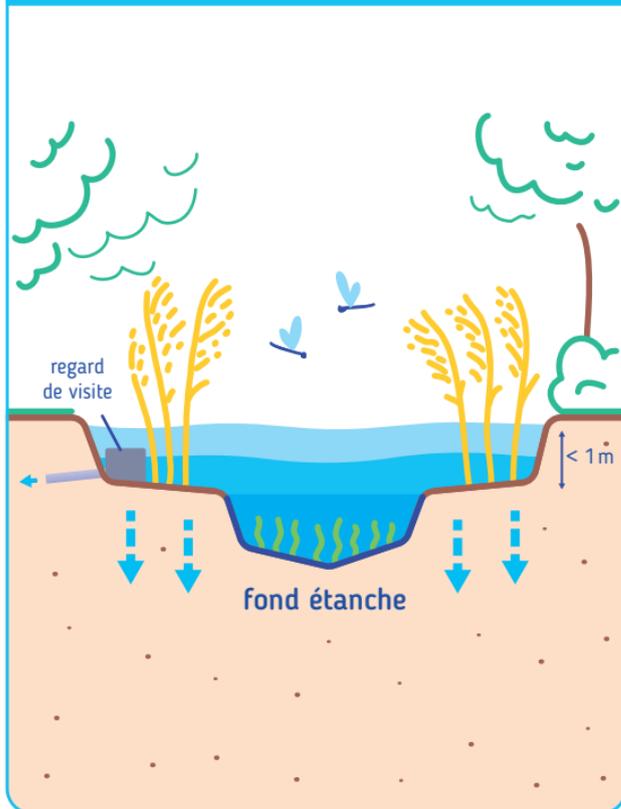
Bassin sec sur pleine terre

Cet ouvrage ponctuel recueille les eaux de ruissellement (de surface, de toiture via une canalisation et/ou issues d'un autre ouvrage : noue, tranchée...). Sauf cas très particuliers (fond étanchéifié de façon volontaire), ce type de bassin se vide toujours en partie par infiltration.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un dispositif de vidange (avec regard de visite) dans le bassin ou par surverse.
- ▶ Tapisser le fond de galets ou créer une zone humide végétale pour ne pas laisser d'eau stagnante accessible à la ponte des moustiques.

BASSIN EN EAU SUR PLEINE TERRE



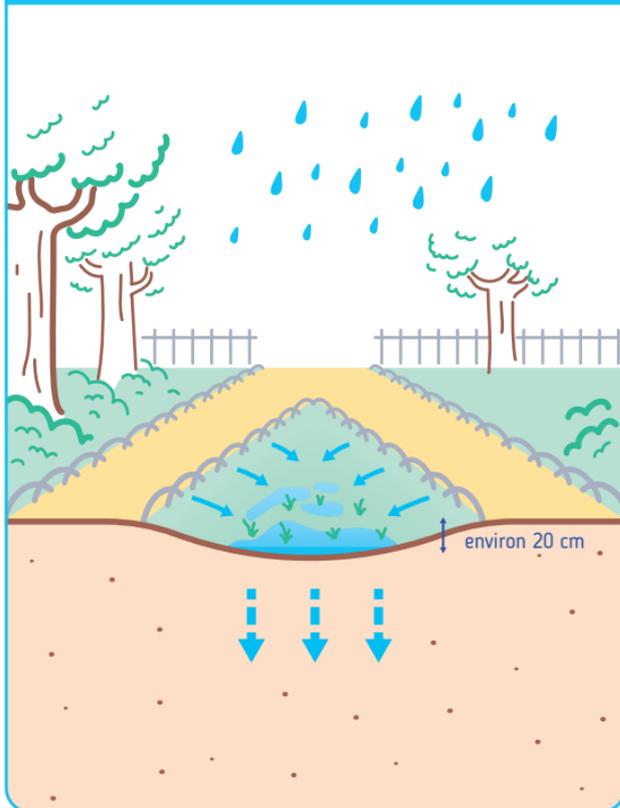
Bassin en eau sur pleine terre

Prenant la forme d'une mare ou d'un petit étang, cet ouvrage dispose d'une réserve supplémentaire au-dessus du niveau normal pour stocker les eaux de ruissellement (de surface, de toiture via une canalisation...). D'une hauteur maximale d'1 m, ce volume d'eau peut s'évacuer par infiltration et/ou par un dispositif de vidange (avec regard de visite) placé au-dessus de la partie en eau permanente.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Étanchéifier le fond de la partie en eau permanente.
- ▶ Préserver l'écosystème du bassin (présence de plantes et d'animaux, entretien régulier, renouvellement permanent de l'eau) pour éviter des désagréments (odeurs, moustiques...).

DÉPRESSION SUR PLEINE TERRE



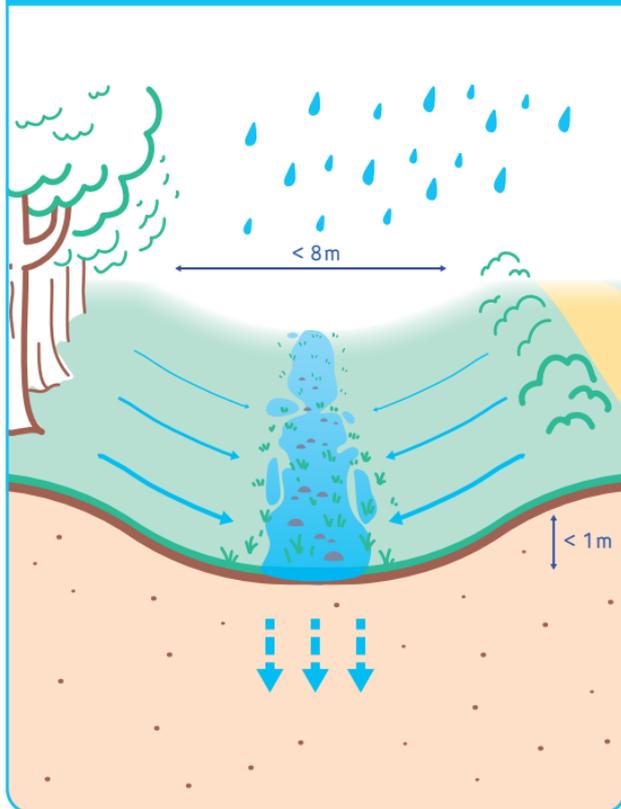
Dépression sur pleine terre

Cette zone permet le stockage provisoire des eaux pluviales en surface et leur infiltration. Elle se distingue du bassin sec par sa faible profondeur, de quelques dizaines de centimètres, et ne nécessite donc pas de terrassements importants.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ *Végétaliser le fond pour ne pas laisser d'eau stagnante accessible à la ponte des moustiques.*
- ▶ *Prévoir un exutoire par surverse pour les pluies importantes.*

NOUE SUR PLEINE TERRE



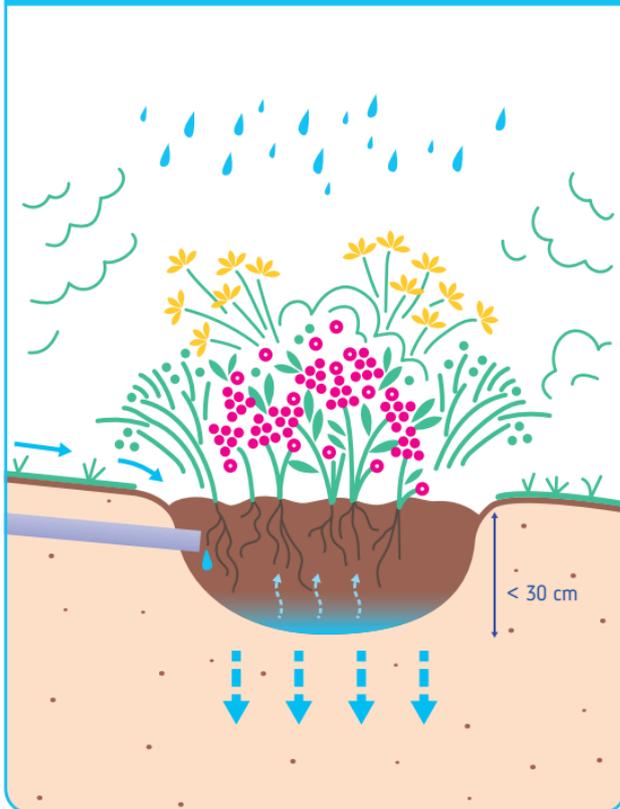
Noue sur pleine terre

Ce fossé large et peu profond permet à la fois le stockage, le transfert et éventuellement l'infiltration des eaux pluviales. Le plus souvent installé le long d'une voirie ou d'un cheminement piétonnier, il recueille directement les eaux de ruissellement des surfaces à drainer. Sauf cas très particuliers (fond étanchéifié de façon volontaire), une noue se vide toujours en partie par infiltration.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Tapisser le fond de galets ou le végétaliser (zone humide, arbustes...) pour éviter des désagréments (odeurs, moustiques...).
- ▶ En cas de pente supérieure à 3%, prévoir des cloisons de stockage.

JARDIN DE PLUIE



Jardin de pluie

Cet ouvrage en pleine terre, généralement sous forme de dépression, recueille les eaux de ruissellement (de surface, de toiture via une canalisation...). En plus de son intérêt esthétique et paysager, il favorise l'infiltration (grâce au réseau racinaire des plantes) ainsi que la rétention et l'absorption des polluants.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Choisir des espèces végétales locales à racines profondes.
- ▶ Prévoir un arrosage en période de sécheresse.
- ▶ Prévoir un exutoire par surverse pour les pluies importantes.

MASSIF STOCKANT SUR ESPACE AMÉNAGÉ



Massif stockant sur espace aménagé

Cet ouvrage est constitué d'un milieu granulaire ou d'une structure alvéolaire ultralégère permettant le stockage provisoire des eaux de toiture. Il prend généralement la forme d'une jardinière et peut inclure une réserve d'eau pour alimenter les plantes par capillarité. Peu contraignant, si ce n'est sa faible capacité de stockage, il se vidange vers un autre exutoire en cas de fortes pluies et par infiltration lorsqu'il est installé sur pleine terre.

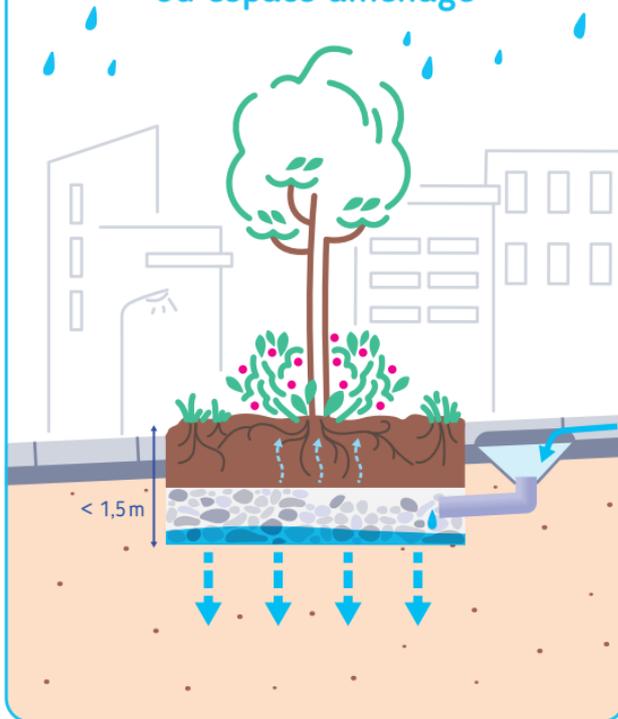
CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un arrosage en période sèche.
- ▶ En cas de réserve d'eau, protéger les accès pour empêcher les moustiques d'y pénétrer.

MASSIF STOCKANT ENTERRÉ

15

sous pleine terre
ou espace aménagé



Massif stockant enterré

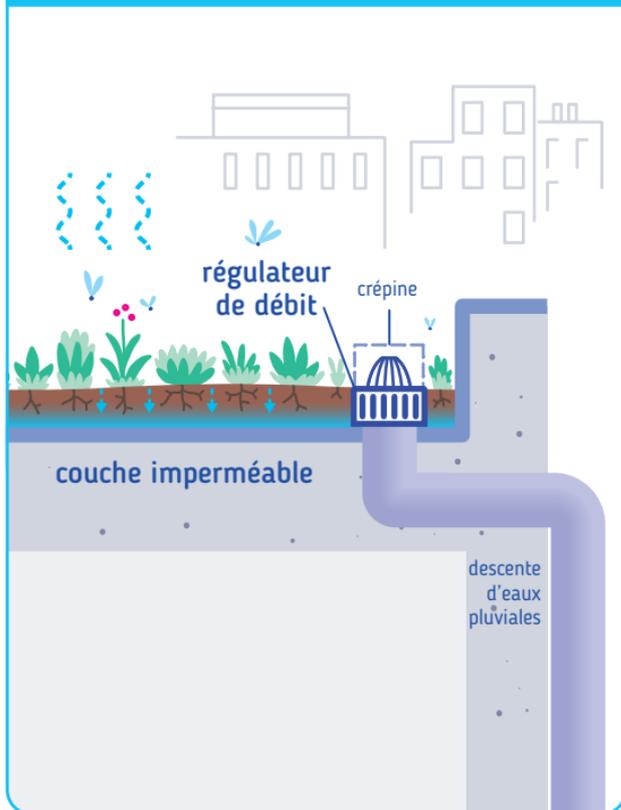
sous pleine terre
ou espace aménagé

Cet ouvrage enterré est constitué d'un milieu granulaire ou d'une structure alvéolaire ultralégère permettant le stockage provisoire des eaux de ruissellement (de surface, de toiture ou d'avaloir via une canalisation...). Moins épais et étendu qu'un puits ou qu'une tranchée, il est généralement végétalisé et peut être équipé d'une réserve d'eau pour alimenter les plantes par capillarité. Peu contraignant, il se vidange par infiltration et/ou par débit régulé, et peut être placé sur des zones à forte pente.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir un arrosage en période sèche.
- ▶ En cas de réserve d'eau, protéger les accès pour empêcher les moustiques d'y pénétrer.

TOITURE STOCKANTE SUR BÂTIMENT



Toiture stockante sur bâtiment

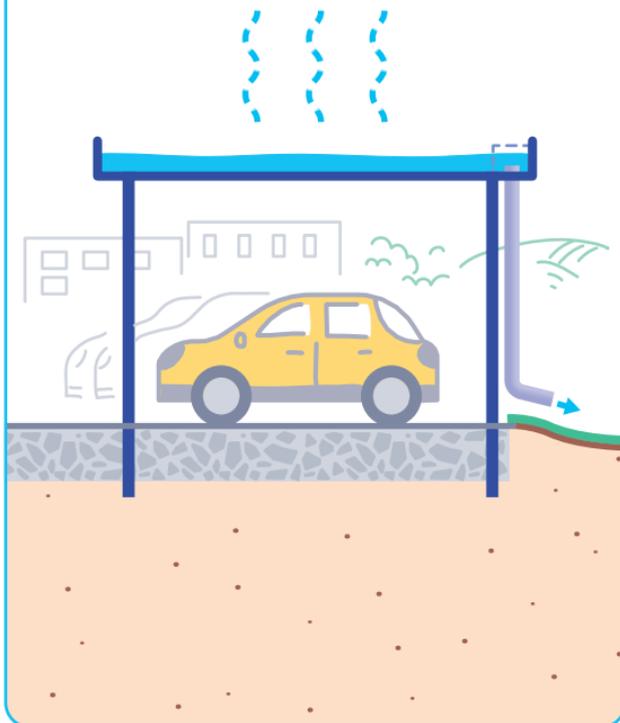
Ce dispositif ponctuel est installé sur le toit, généralement plat, d'une construction. L'eau peut être stockée dans le matériau granulaire protégeant l'étanchéité (cailloux, galets sombres...), dans une structure alvéolaire ultralégère ou, si la toiture est végétalisée, dans le substrat (ou dans un volume de réserve sous le substrat). La vidange se fait par un régulateur de débit ou par évapotranspiration, avec une surverse pour les gros orages, ce qui implique un volume de stockage supérieur.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Protéger le régulateur de débit par un géotextile ou une crépine pour éviter le colmatage.
- ▶ Si la toiture est végétalisée, prévoir un arrosage en période de sécheresse.
- ▶ Dans le cas d'une vidange par évapotranspiration, limiter le stockage à 2 ou 3 cm pour éviter la prolifération des moustiques et privilégier des zones de fort ensoleillement.

COUVERTURE STOCKANTE

sur espace aménagé



Couverture stockante sur espace aménagé

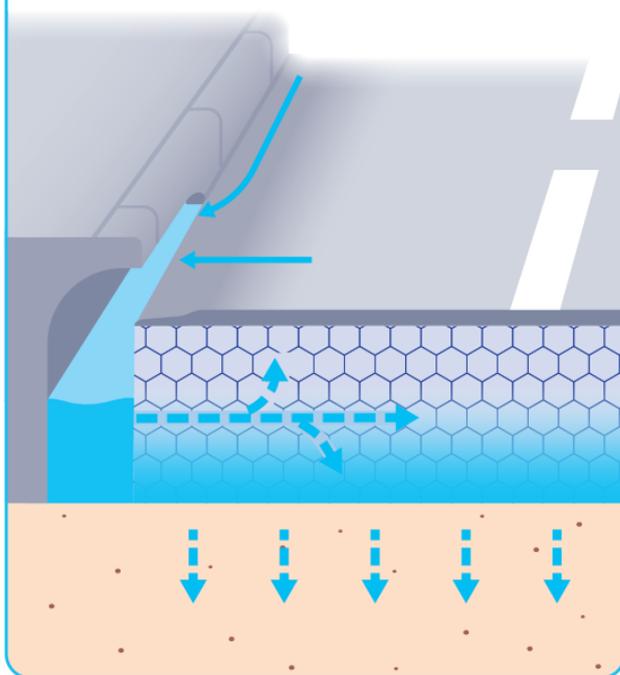
Cet ouvrage surmonte une pergola ou un préau procurant un abri et une protection ombragée (parking, trottoir, terrasse...). La toiture peut être végétalisée et équipée d'une réserve d'eau de façon à améliorer son efficacité bioclimatique. L'eau est évacuée à débit régulé vers un autre ouvrage et/ou par évapotranspiration.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Placer un géotextile ou une crêpe fine sur le régulateur de débit pour éviter le colmatage.
- ▶ Dans le cas d'une vidange par évaporation, limiter le stockage à 2 ou 3 cm pour éviter la prolifération des moustiques.
- ▶ En cas de réserve d'eau, protéger les accès pour empêcher les moustiques d'y pénétrer.
- ▶ Si la toiture est végétalisée, prévoir un arrosage en période sèche.

CHAUSSÉE À STRUCTURE RÉSERVOIR

sous espace aménagé



Chaussée à structure réservoir sous espace aménagé

Cet ouvrage est constitué d'un milieu granulaire ou d'une structure alvéolaire ultralégère. Il permet un stockage provisoire des eaux de ruissellement dans le corps de la chaussée. L'eau s'introduit par le revêtement poreux ou par un regard si le revêtement est étanche. Souvent, un drain en fond de fouille permet une meilleure répartition de l'eau et une meilleure vidange en fin d'évènement. La vidange se fait aussi par infiltration sauf impossibilité technique.

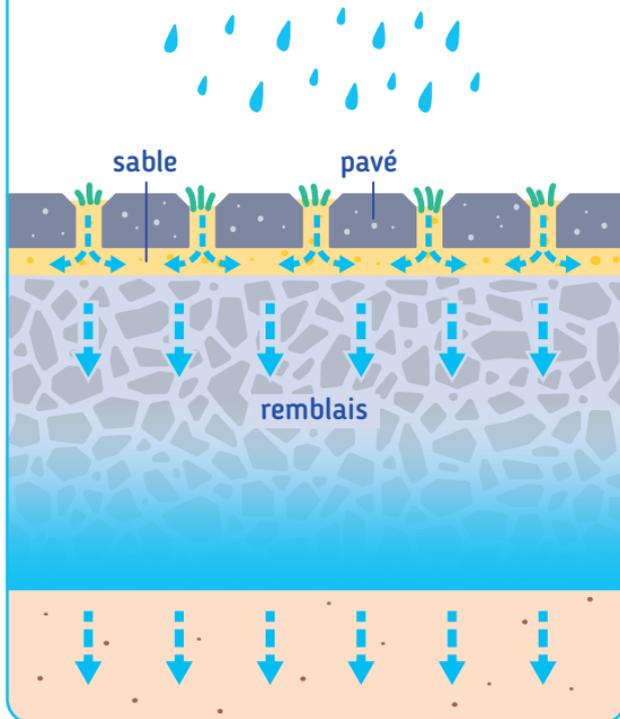
CONSEILS PRATIQUES

La pente de la chaussée doit être de 1 à 3% maximum pour une utilisation optimale du volume de stockage. Au-delà, prévoir des cloisons de stockage.

REVÊTEMENT PERMÉABLE

19

sur espace aménagé



Revêtement perméable sur espace aménagé

Ce type de revêtement peut prendre différentes formes : pavés à joints de terre, structure en nids d'abeilles, enrobé drainant, dalles gazon (également utilisées dans les vignes)... Utilisable sur une surface aménagée autre qu'un bâtiment, il permet le passage direct de l'eau vers le sol support sans stockage intermédiaire.

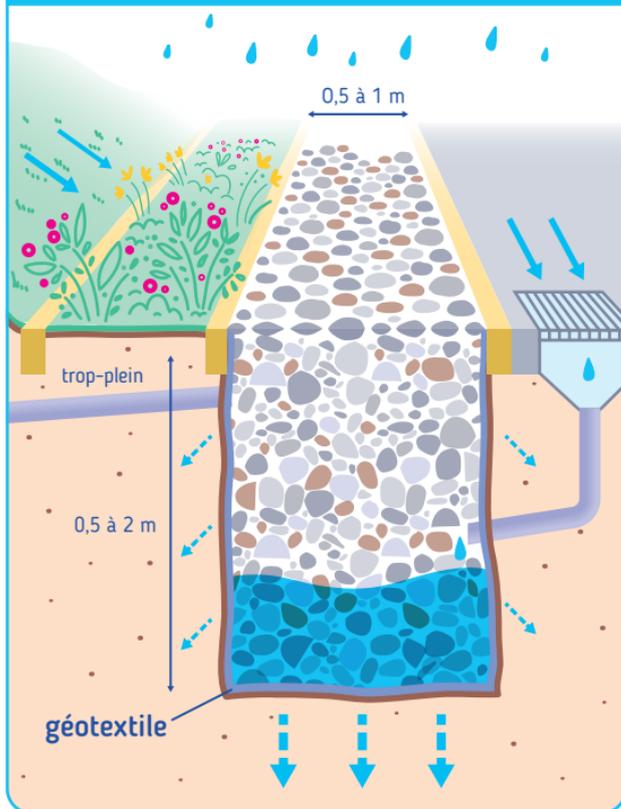
Il peut néanmoins être placé au-dessus d'une chaussée à structure réservoir.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Si la surface d'apport est plus grande que la surface d'infiltration, veiller à dimensionner l'ouvrage en fonction de la capacité d'infiltration du sol.
- ▶ La pente de la chaussée doit être inférieure à 3%.

TRANCHÉE SOUS PLEINE TERRE

20



Tranchée sous pleine terre

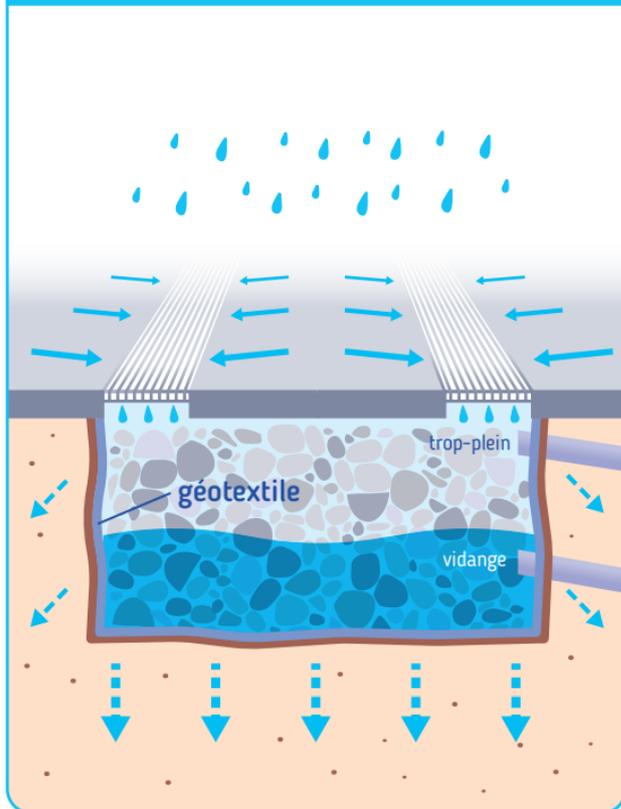
Cet ouvrage linéaire, creusé dans le sol et de section rectangulaire, est toujours rempli de matériaux granulaires ou d'une structure alvéolaire. Couverte ou non, la tranchée recueille les eaux de ruissellement et/ou de canalisation (eaux de toiture par exemple). Elle sert généralement à infiltrer l'eau au maximum, l'excédent pouvant être évacué à débit régulier.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Tapisser la tranchée de géotextile avant remplissage pour éviter sa contamination par la terre.
- ▶ Prévoir un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ En cas de pente supérieure à 3%, prévoir des cloisons de stockage.

TRANCHÉE SOUS ESPACE AMÉNAGÉ

21



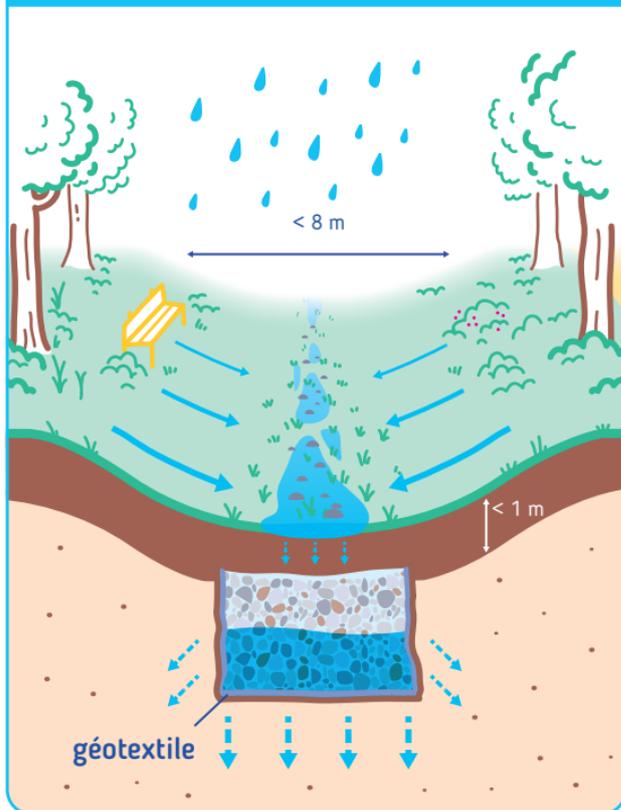
Tranchée sous espace aménagé

Cet ouvrage linéaire, creusé dans le sol et de section rectangulaire, est toujours rempli de matériaux granulaires ou d'une structure alvéolaire. Situé sous une surface imperméabilisée (voirie, parking...), il recueille les eaux de ruissellement et/ou de canalisations. Il sert généralement à infiltrer l'eau au maximum, l'excédent pouvant être évacué à débit régulier.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Tapisser la tranchée de géotextile avant remplissage pour éviter sa contamination par la terre.
- ▶ Prévoir un trop-plein pour les eaux excédentaires.
- ▶ En cas de pente supérieure à 3%, prévoir des cloisons de stockage.

TRANCHÉE COMPOSÉE SOUS PLEINE TERRE



Tranchée composée sous pleine terre

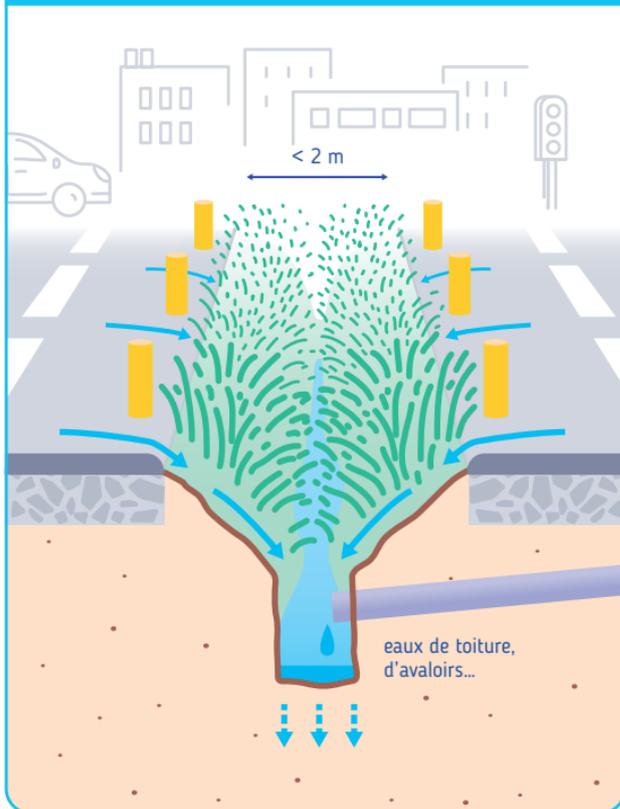
Cet ouvrage linéaire est généralement utilisé pour infiltrer les eaux de ruissellement (de surface, issues de canalisations...) dans le sous-sol. Il est constitué de deux éléments superposés : une tranchée filtrante de section rectangulaire creusée dans le sol, surmontée d'une noue ou d'un fossé beaucoup plus large et de faible profondeur pouvant servir de stockage temporaire lorsque la tranchée se charge.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Dimensionner la tranchée de manière à limiter la mobilisation de la noue pour le stockage.
- ▶ Tapisser la tranchée de géotextile avant remplissage pour éviter sa contamination par la terre.
- ▶ Prévoir un exutoire secondaire à l'aval par surverse de la noue.
- ▶ En cas de pente supérieure à 3%, prévoir des cloisons de stockage.

FOSSÉ SUR PLEINE TERRE

23



Fossé sur pleine terre

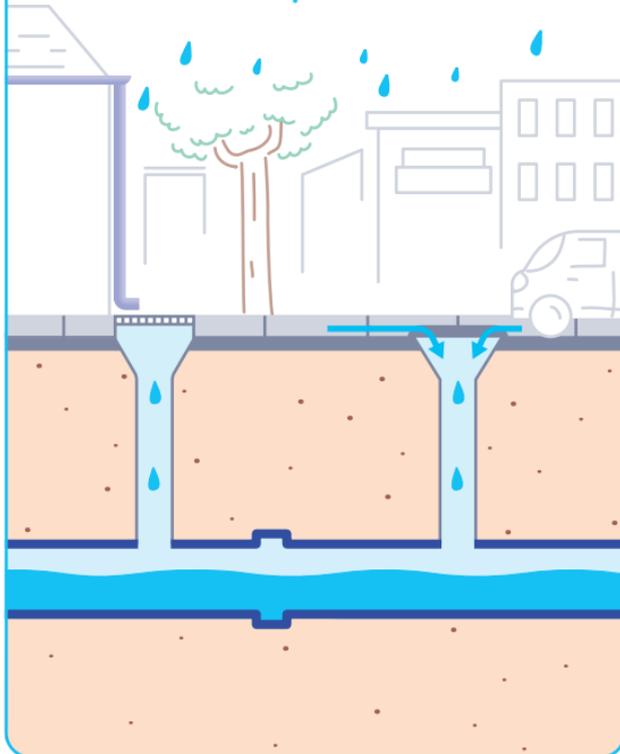
Cet ouvrage linéaire, creusé dans le sol et de forme généralement trapézoïdale, est utilisé pour transiter les eaux de ruissellement et/ou de canalisations (eaux de toiture par exemple), ou encore pour drainer des eaux souterraines. Il peut également infiltrer une partie des eaux pluviales si la pente n'est pas trop importante. Il est parfois imperméabilisé pour accélérer le transit (fossés viticoles par exemple).

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Végétaliser pour minimiser l'érosion du fossé.
- ▶ En bordure de voies de circulation rapide, prévoir un entretien (taille...).

CONDUITES SOUS ESPACE AMÉNAGÉ

ou sous pleine terre



Conduites sous espace aménagé ou sous pleine terre

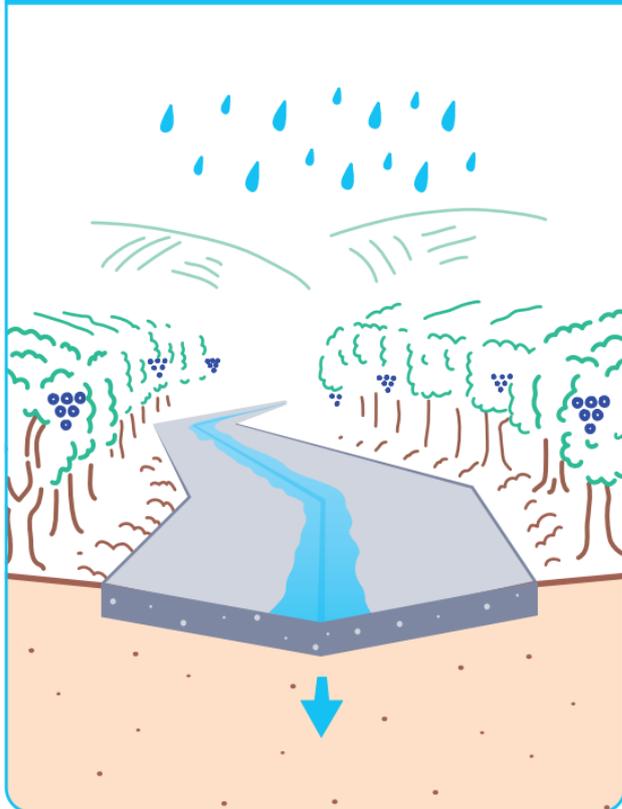
Ces ouvrages linéaires enterrés, généralement préfabriqués et de forme circulaire, sont utilisés pour transiter les eaux pluviales. Le plus souvent alimentés par des canalisations (eaux de toiture, avaloirs...), ils sont parfois volontairement surdimensionnés pour augmenter leur capacité de stockage.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Prévoir des interventions régulières spécifiques pour leur entretien (hydrocurage...).
- ▶ S'assurer que la pose est parfaite (pas de contre pente, de décalage de radier...) pour limiter l'ensablement et/ou la stagnation de l'eau, propice au développement des moustiques.

CHEMIN BÉTONNÉ

25



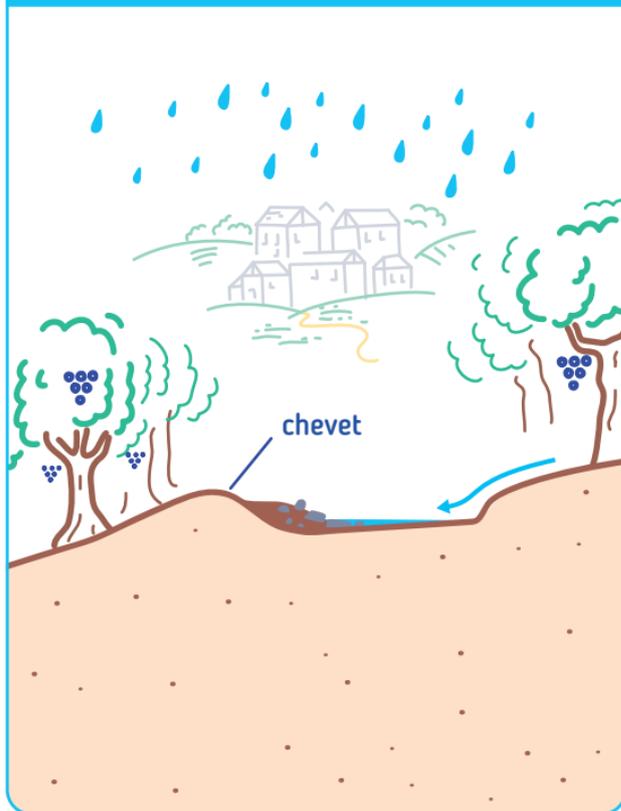
Chemin bétonné

En plus de faciliter l'accès aux parcelles pour les exploitants ou les promeneurs, cet ouvrage occupe une place importante dans la gestion de l'écoulement des eaux pluviales pour les secteurs concernés. Sa morphologie, souvent en « V » ou incurvée, vise à canaliser les eaux de ruissellement vers un ouvrage de stockage ou un fossé en contrebas du bassin versant.

CONSEILS PRATIQUES

RAS

CHEVETS VITICOLES



Chevets viticoles

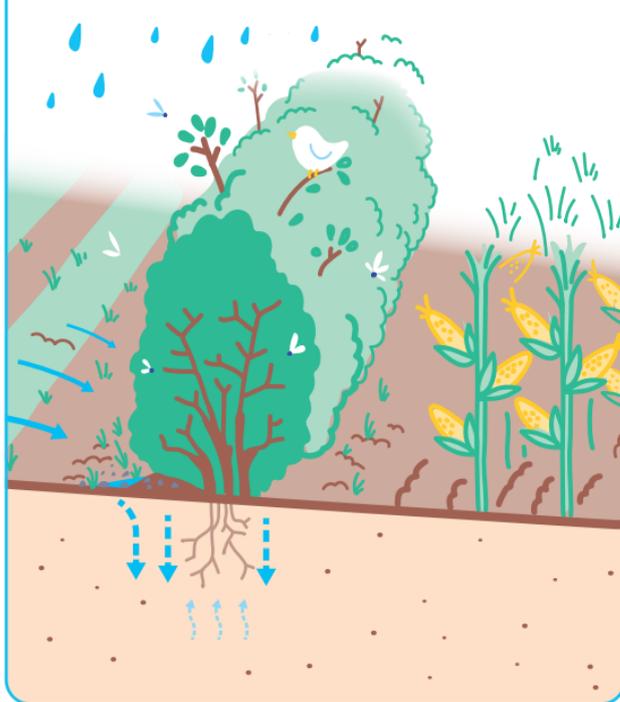
Les chevets viticoles sont des monticules de terre, des planches ou tôles installées par les viticulteurs à l'amont de leurs parcelles pour les protéger des eaux de ruissellement et de l'érosion. Réalisés individuellement, sans plan d'ensemble, ces aménagements dévient simplement les eaux vers des parcelles voisines ce qui peut aggraver les écoulements.

CONSEILS PRATIQUES

N'installer ce type d'ouvrage que dans le cas d'une réflexion d'ensemble sur le bassin versant.

HAIES

ou bandes enherbées



Haies

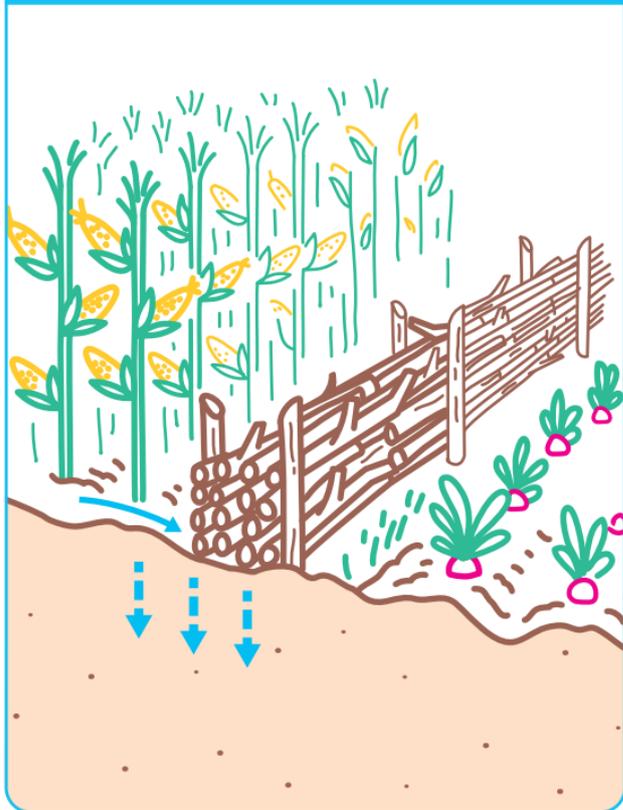
ou bandes enherbées

Ces ouvrages linéaires sont utilisés en bordure de parcelles agricoles, perpendiculairement à la pente, afin de freiner le ruissellement et de limiter l'érosion des sols. Ils facilitent également l'infiltration à leur amont. La haie est une solution particulièrement durable (habitat pour les insectes et oiseaux, fonction bioclimatique...). Elle peut être doublée d'une fascine le temps de sa croissance.

CONSEILS PRATIQUES

RAS hormis l'entretien de la végétation.

FASCINES

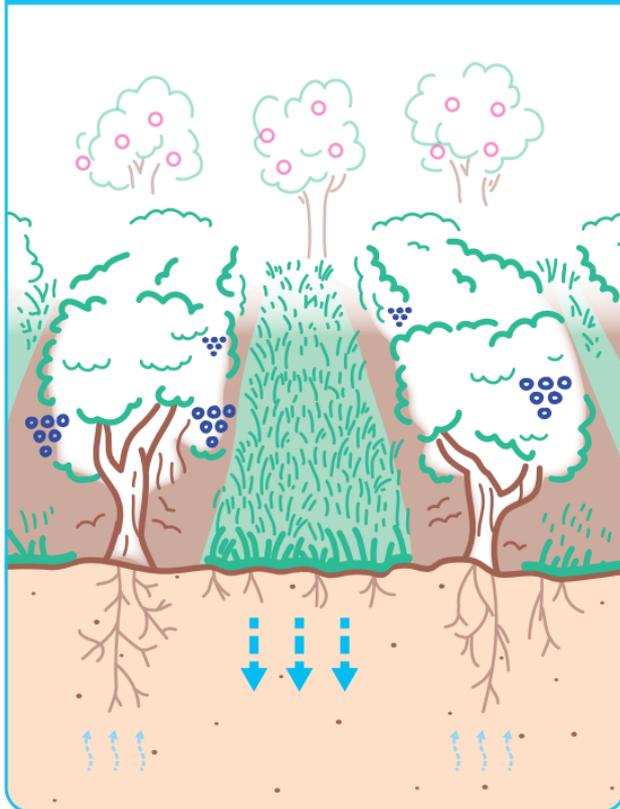


Fascines

Ces ouvrages linéaires, composés de branchages assemblés, sont utilisés en bordure de parcelles agricoles. Disposés perpendiculairement à la pente, ils freinent le ruissellement et retiennent les matériaux emportés lors de l'érosion des sols. Ils facilitent également l'infiltration à leur amont. Moins favorables à la biodiversité que les haies, les fascines leur sont souvent associées pour leur capacité à freiner le ruissellement peu intense.

COUVERT VÉGÉTAL PERMANENT

29

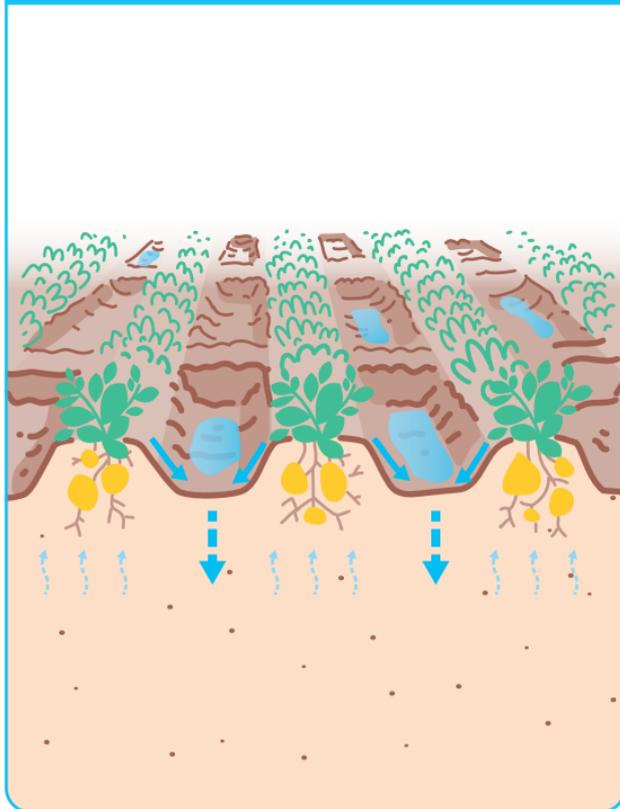


Couvert végétal permanent

Associé à une culture, ce couvert végétal peut prendre la forme d'un enherbement, d'un verger et/ou d'un boisement. Son intérêt est de freiner le ruissellement et de protéger le sol de l'érosion.

L'herbe constitue le couvert végétal le plus efficace de par sa densité, sa forte macroporosité et son important réseau racinaire. Un verger ou un boisement peuvent quant à eux fournir une source de revenus complémentaire, comme un taillis à courte rotation pour produire du biocombustible à raison d'une récolte tous les 2 ans.

PRATIQUES CULTURALES CONSERVATIVES



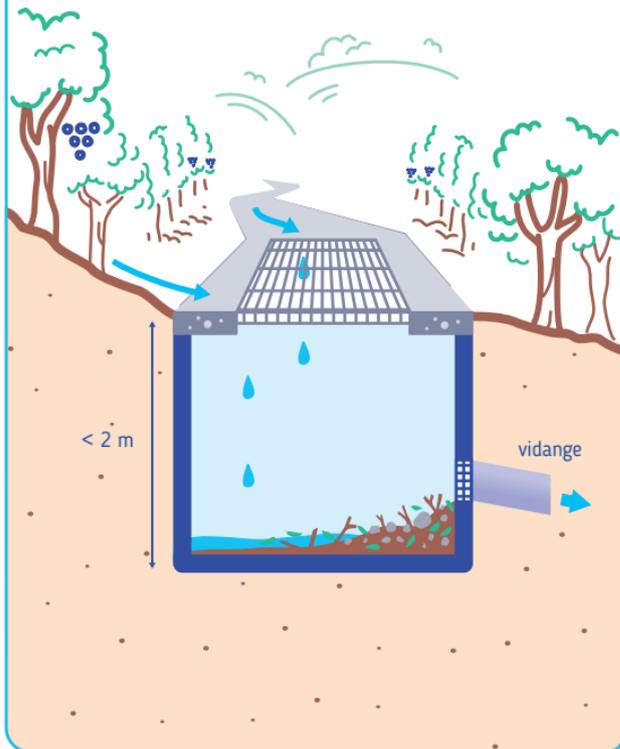
Pratiques culturales conservatives

Ces pratiques culturales permettent de freiner le ruissellement et de protéger le sol de l'érosion. L'une des plus connues, y compris des jardiniers, est le binage (ou écroûtage) qui consiste à ameublir la couche superficielle du sol autour des plantes cultivées. Mais il en existe bien d'autres comme :

- les semis sous couvert de ray-grass ou mulch ;
- le non-labour et le travail du sol simplifié ;
- les lits de semis grossiers pour le maïs ou les céréales ;
- les micro-barrages entre les buttes de pomme de terre...

DÉCANTEUR / DÉPIERREUR

sous espace aménagé



Décanneur/dépierreur sous espace aménagé

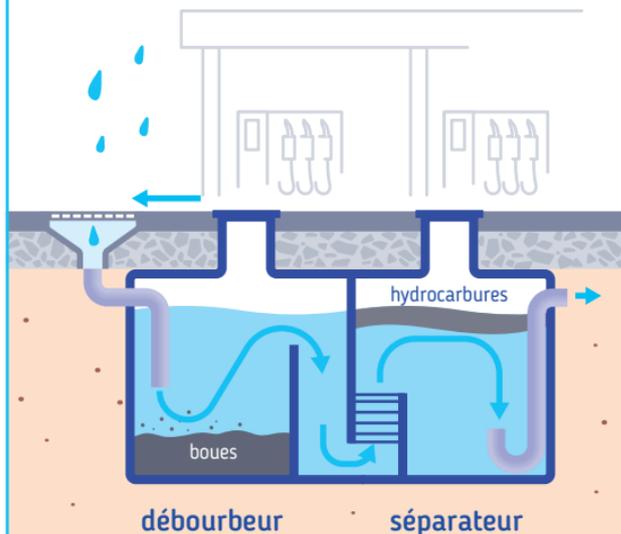
Cet ouvrage de prétraitement (fosse couverte d'une grille) est notamment utilisé sur les coteaux. Placé par exemple en travers des chemins bétonnés, il recueille les cailloux et boues grossières produites par le ruissellement en temps de pluie.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ S'assurer que cette solution peut retenir le contenu de l'érosion des sols du bassin versant.
- ▶ Curer l'ouvrage au minimum une fois par an (notamment en fonction des orages).
- ▶ Ne pas utiliser sur matériaux fins (limons, argiles).

SÉPARATEUR À HYDROCARBURES

sous pleine terre
ou espace aménagé



Séparateur à hydrocarbures sous pleine terre ou espace aménagé

Cet ouvrage enterré est utilisé exclusivement pour le prétraitement des eaux de ruissellement, afin d'en éliminer les éventuelles pollutions aux hydrocarbures. Au vu des performances observées, cet équipement est uniquement indiqué sur des zones à fort risque de pollution accidentelle par hydrocarbures (stations-services, voies rapides...). Il est inutile pour les pollutions faibles et diffuses.

CONSEILS PRATIQUES

- ▶ Limiter l'emploi de cet ouvrage aux eaux très chargées en hydrocarbures.
- ▶ S'assurer que la pose est parfaite (pente et fil d'eau précis...) pour garantir la performance de l'ouvrage.
- ▶ Prévoir un entretien annuel spécifique.