

# COMMENT REGULER ET TRAITER LES EAUX PLUVIALES ?

Moyens de régulation  
Moyens de traitement

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Les noues et fossés

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : une noue est un fossé peu profond et large servant au recueil, à la rétention et/ou l'infiltration des eaux pluviales. Elle peut être équipée d'un débit de fuite permettant une vidange régulée de l'ouvrage vers le réseau pluvial, la rivière ou un fossé.

**Intégration paysagère** : son engazonnement et la végétalisation de ses abords par des arbustes permettent une bonne intégration paysagère.

**Entretien** : curage (selon l'envasement de l'aménagement) et faucardage de la noue ou du fossé. L'entretien des abords est similaire à celui d'un espace vert.

**Investissement** : environ 10 € HT /ml fonction du m<sup>3</sup> terrassé

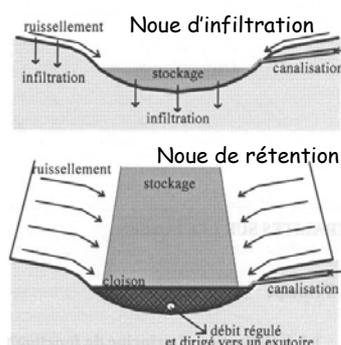
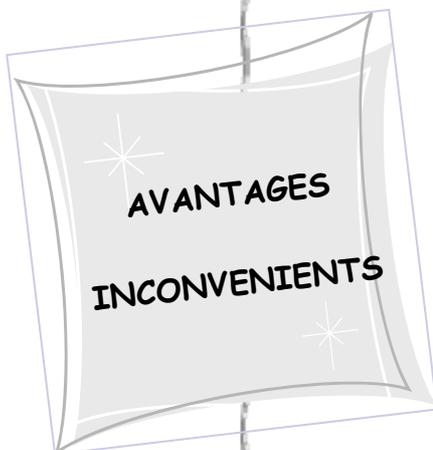
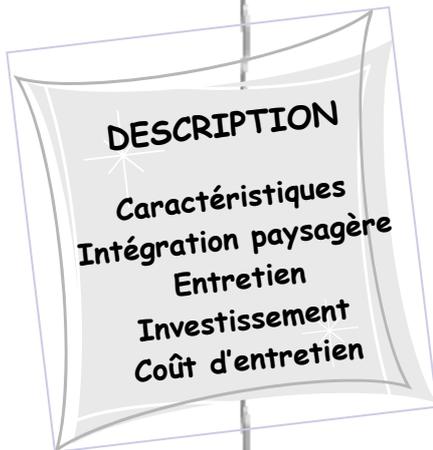
**Coût d'entretien** : environ 3 €HT/ml

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : la noue est un dispositif assurant les différentes fonctions de rétention, de régulation et d'écrêtement des débits de pointe. Ses capacités de rétention peuvent être optimisées par la mise en place de cloisonnements. L'intégration paysagère est bonne. Le coût de l'aménagement est faible : au moins 10 fois inférieur à la réalisation d'un réseau pluvial.

**Inconvénients** : un entretien régulier doit être réalisé afin de conserver les potentialités originelles de l'ouvrage. Les fossés sont plus adaptés au milieu rural : en effet, en milieu urbain des franchissements réguliers doivent être réalisés pour permettre l'accès aux propriétés.

### Noues



# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Les tranchées drainantes

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Une tranchée drainante est une tranchée dans laquelle est disposée des matériaux granulaires (galets, graviers, matériaux alvéolaires) permettant un stockage des eaux en augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol. Dans le cas de sol à faible perméabilité, le drain est mis en place en partie basse du massif drainant facilitant l'évacuation de l'eau, à un débit régulé, vers un réseau pluvial ou un cours d'eau. La tranchée est généralement placée de manière perpendiculaire à l'axe d'écoulement des eaux de ruissellement.

**Intégration paysagère** : généralement engazonnée son intégration paysagère est parfaite. Sa présence est indétectable.

**Entretien** : entretien similaire à celui d'un espace vert : tonte de la pelouse.

**Investissement** : environ 60 € HT /ml pour un profil de 1m<sup>2</sup>/ml

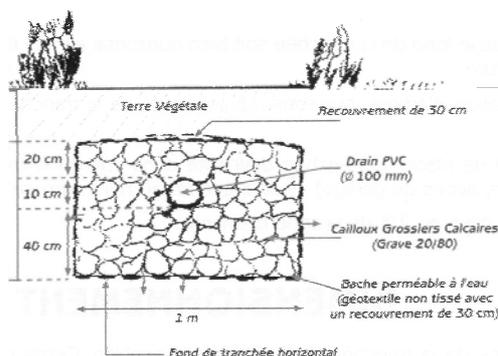
**Coût d'entretien** : 1 €HT / m<sup>2</sup> / an

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Cette technique est bien adaptée à la collecte et l'évacuation des eaux pluviales de toiture de pavillon (présence quasiment nulle de matières en suspension dans l'eau). Son coût est faible, puisqu'au moins égal à un dispositif de collecte classique. Ce dispositif permet une épuration partielle des eaux ruisselées. Son installation est simple et aisée, même dans un jardin privatif.

**Inconvénients** : pour limiter le risque de colmatage de la structure, les eaux ruisselées ne doivent pas être trop chargées en matières en suspension.

### Tranchées drainantes



DESCRIPTION  
Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

AVANTAGES  
INCONVENIENTS

EXEMPLE  
D'AMENAGEMENT  
Schéma de principe  
Illustration photographique

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Le puits d'infiltration

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Le puits d'infiltration est un ouvrage de profondeur variable (quelques mètres à une dizaine de mètres) permettant un stockage et une évacuation directe vers le sol. Il existe différents types de puits : les puits creux, les puits comblés de massif filtrant permettant une épuration des eaux et les puits maçonnées ou busés. Ce type d'ouvrage peut être implanté dans les zones peu perméables en surface.

**Intégration paysagère** : bonne intégration paysagère du fait que l'ouvrage est enterré et donc non visible.

**Entretien** : le puits doit être nettoyé deux fois par an, à cette fin il doit resté accessible. La couche filtrante, présente en dessous du puits, doit être renouvelée lorsque l'eau stagne plus de 24 heures dans le puits.

**Investissement** : environ 1 500 € HT pour un puits de 2m sur 2m

**Coût d'entretien** : 300 €HT tous les 2 ans

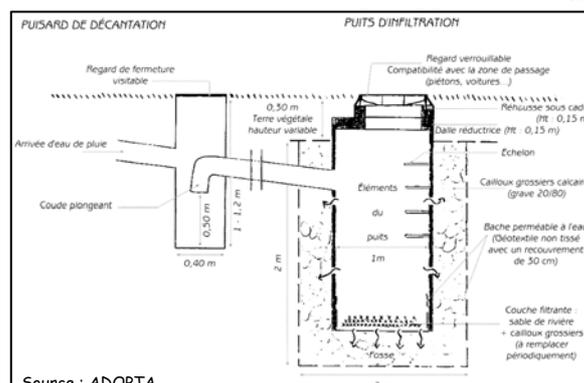
et 0,3 €HT/m<sup>2</sup> de surface assainie/an

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Cette technique s'adapte à différentes échelles : collecte des eaux de toitures de plusieurs habitations ou chez un particulier (appellation de puisard). Son emprise au sol est faible.

**Inconvénients** : Des ouvrages de prétraitement doivent être mis en amont, afin de limiter le colmatage de l'ouvrage. Le risque de pollution de la nappe ne peut être exclu. Dans le cas où ce type d'aménagement reçoit des eaux pouvant être chargées en polluant, il doit être proscrit des zones d'affleurement de la nappe de la Craie (ru de Gally et Maldroit) recensées sur le bassin versant de la Mauldre afin d'éviter toute pollution.

### Puits d'infiltration



Source : ADOPTA



Source : ADOPTA

#### DESCRIPTION

Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe

Illustration photographique

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Citerne

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : La citerne est un réservoir qui peut être enterré ou non, permettant la collecte des eaux pluviales des toitures. Il existe plusieurs types de citernes : citerne extérieure en polypropylène, citerne enterrée en polypropylène, en ciment ou en acier.

**Intégration paysagère** : bonne intégration paysagère si l'ouvrage est enterré et donc non visible.

**Entretien** : la citerne doit être régulièrement nettoyée pour éviter les développements bactériens. Dans le cas de citerne enterrée les pré-filtres doivent être nettoyés annuellement.

**Investissement** : environ 40 € TTC pour une citerne plastique extérieure (500 litres) - Environ 8 000 € HT pour une citerne en ciment enterrée (5 m<sup>3</sup>) avec filtre et pompe pour arrosage.

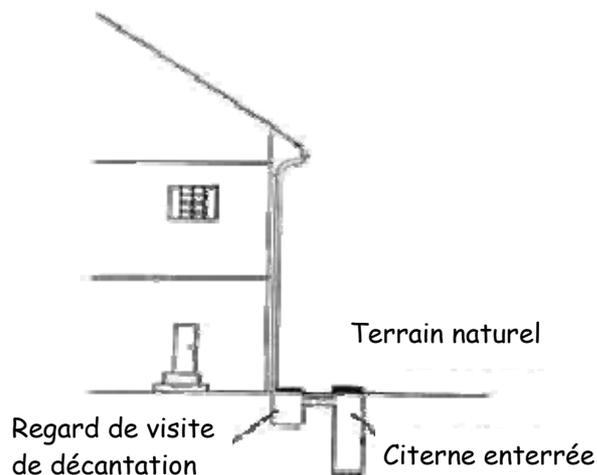
**Coût d'entretien** : 1€/m<sup>3</sup>/an

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Dispositif bien adapté à la réutilisation des eaux à l'échelle parcellaire. Réutilisation des eaux possibles pour l'arrosage des jardins, lavage de voiture et utilisation domestique (toilettes, douches, etc) autre qu'alimentaire.

**Inconvénients** : Emprise au sol importante. Dans le cas de réutilisation de ces eaux pour un usage domestique (toilettes et douches), les branchements doivent être réalisés très soigneusement afin d'éviter tout risque de confusion entre l'eau potable et l'eau pluviale .

### Citerne



**DESCRIPTION**  
Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

**AVANTAGES**  
**INCONVENIENTS**

**EXEMPLE D'AMENAGEMENT**  
Schéma de principe  
Illustration photographique

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Les structures alvéolaires

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Les structures alvéolaires sont des structures synthétiques possédant un indice de vide de l'ordre de 90%. Elles permettent un stockage des eaux de ruissellement qui sont soit infiltrées soit restituées au cours d'eau ou au réseau pluvial par un débit de fuite. Ces structures peuvent être mises en place sous des voies piétonnes, cyclables ou chez un particulier (sous une aire de garage).

**Intégration paysagère** : bonne intégration paysagère du fait que l'ouvrage est enterré et donc non visible.

**Entretien** : entretien préventif de la couche poreuse supérieure par mouillage ou aspiration.

**Investissement** : environ 180 à 300 € HT le m<sup>3</sup>.

**Coût d'entretien** : 3 €HT/m<sup>3</sup>/an

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Emprise foncière très faible. Ce dispositif possède un rendement largement supérieur à celui des tranchées drainantes.

**Inconvénients** : Ces structures alvéolaires doivent recueillir des eaux pluviales faiblement chargées en matières en suspension et non polluées. Les petites structures ne supportent pas le trafic. Le dispositif est onéreux, par comparaison aux autres techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, mais bien adapté lorsque les surfaces disponibles sont faibles.

### Structures alvéolaires

#### DESCRIPTION

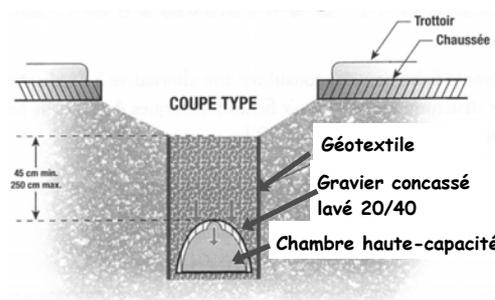
Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe  
Illustration photographique



Chambre alvéolaire  
avant recouvrement

Source : ADOPTA



# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Bassin à sec

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : le bassin à sec est un ouvrage de rétention des eaux de ruissellement qui est géré à sec. Souvent, il permet ainsi plusieurs usages : terrain de sport, parc piétonnier, espaces verts, vélodrome, etc. Après un pré-traitement, les eaux de ruissellement sont soit évacuées de façon régulée vers le milieu soit s'infiltrées vers le sous-sol. La capacité d'infiltration de l'ouvrage est proportionnelle à sa surface.

Sur le bassin versant de la Mauldre, ce type d'aménagement doit être envisagé en dernier ressort.

**Intégration paysagère** : très bonne intégration paysagère.

**Entretien** : Entretien similaire à celui d'un espace vert.

**Investissement** : 150 à 200 €HT/m<sup>3</sup>

**Coût d'entretien** : 3 €HT/m<sup>3</sup>/an

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Bonne intégration paysagère d'autant plus que l'ouvrage est traité en tant qu'espace vert. Les coûts de réalisation, hors acquisition foncière, sont faibles : terrassements et plantations.

**Inconvénients** : Nécessité d'une surface suffisante : le coût du foncier peut entraîner un surcoût non négligeable. Des nuisances sont possibles dans le cas de stagnation des eaux au sein de l'ouvrage.

### Bassin à sec



Source : Jardin des artistes, Noisy-le-Grand—Photo conseil Général DEA 93

#### DESCRIPTION

Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe  
Illustration photographique

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Les chaussées à structure réservoir

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Les eaux pluviales sont stockées dans les couches constitutives du corps de chaussée. La structure est soit poreuse soit alimentée traditionnellement par des avaloirs. Les eaux de ruissellement sont stockées et régulées avant d'être rejetées au milieu.

**Intégration paysagère** : bonne intégration paysagère du fait que l'ouvrage soit enterré et donc non visible.

**Entretien** : Entretien similaire à celui d'une chaussée classique mais avec une fréquence de passage plus élevée surtout pour les revêtements drainants.

**Investissement** : environ 250 à 450 € HT ml de chaussée.

**Coût d'entretien** : lavage simple 1 €HT/m<sup>2</sup>/an

Lavage et changement de la couche de roulement 3 €HT/m<sup>2</sup>/an

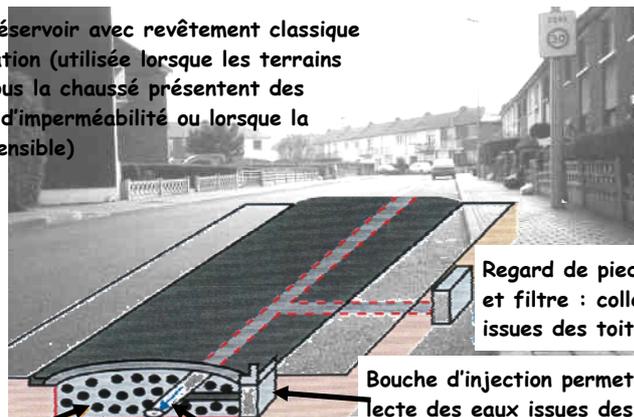
### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Les chaussées réservoirs restent moins onéreuses que la réalisation d'une chaussée traditionnelle avec la réalisation d'un réseau pluvial et d'un bassin de rétention. Ainsi, l'emprise au sol est plus faible (un seul ouvrage au lieu de plusieurs). Une dépollution partielle des eaux de ruissellement est opérée avant rejet vers le milieu.

**Inconvénients** : Les chaussées réservoirs sont plus coûteuses que la réalisation d'une chaussée traditionnelle accompagnée de noues ou fossés (lorsque l'espace disponible le permet). Entretien très régulier des couches du revêtement drainant. Les revêtements étanches sont à privilégier pour limiter l'entretien.

### Chaussées réservoirs

Structure réservoir avec revêtement classique sans infiltration (utilisée lorsque les terrains existants sous la chaussée présentent des contraintes d'imperméabilité ou lorsque la nappe est sensible)



Sert de bassin tampon    Géomembrane    Drain d'évacuation

Source : ADOPTA

#### DESCRIPTION

Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe  
Illustration photographique

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Maîtrise des eaux pluviales de parking

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Les eaux pluviales de parking peuvent être maîtrisées soit par leur aménagement en parking inondable soit par leur réalisation en un revêtement poreux. Les différentes techniques alternatives de gestion des eaux pluviales vue dans les précédentes fiches peuvent être utilisées pour l'aménagement des parkings : dépression inondable, noues d'infiltration, etc...

**Intégration paysagère** : Bonne

**Entretien** : Passage de balayeuse pour éviter le colmatage du matériau poreux

**Investissement** : les coûts d'investissement permettent une économie de 20 à 30 % par rapport à un dispositif de stockage enterré (bassin ou noue enterrée).

#### DESCRIPTION

Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

### Avantages et Inconvénients

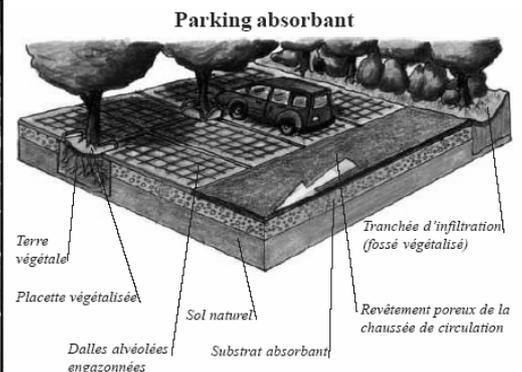
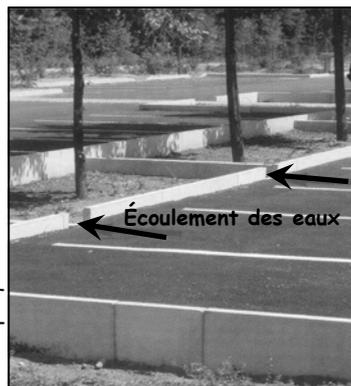
**Avantages** : Emprise foncière faible contrairement à un bassin à ciel ouvert. Le coût de l'aménagement est moins onéreux que l'aménagement d'un bassin enterré. L'entretien de l'aménagement est également facilité.

**Inconvénients** : Nettoyage régulier de la chaussée filtrante afin d'éviter son colmatage. Les espaces de stockage prévus ne doivent pas perturber les usages courants du parc de stationnement.

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe  
Illustration photographique

Source : plaquette AESN—Pluies en ville



Source : AREHN

# Techniques de régulation des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Toits stockants

### Description et réalisation

**Caractéristiques** : Toit stockant ou toiture terrasse, ce principe consiste en un stockage temporaire des eaux grâce à un parapet édifié sur le pourtour du bâtiment au niveau de la toiture. La vidange de l'ouvrage est assurée par plusieurs organes de régulation.

**Intégration paysagère** : bonne intégration paysagère sur tout type d'habitat.

**Entretien** : la Chambre Nationale de l'Étanchéité recommande au minimum 2 visites par an : en fin d'automne pour vérifier que les feuilles d'arbres n'ont pas obstruées les descentes et en début d'été pour contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de régulation.

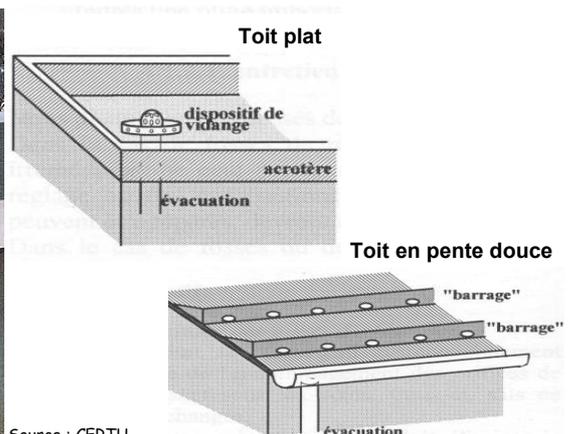
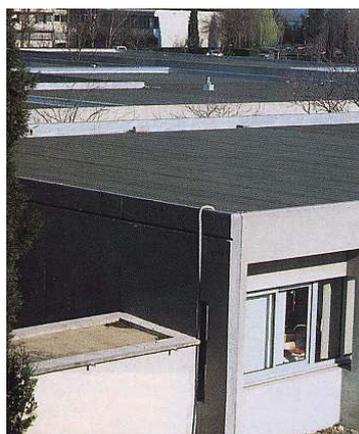
**Investissement** : surcoût nul par rapport à la réalisation d'une toiture « normale »

### Avantages et Inconvénients

**Avantages** : Procédé de stockage immédiat et temporaire à la parcelle ne nécessitant pas d'emprise foncière supplémentaire. La terrasse ainsi formée peut être mise en valeur par différents usages : terrains de sports, site en herbe...

**Inconvénients** : Sa mise en œuvre nécessite une réalisation très soignée compte-tenu des problèmes d'étanchéité. La surcharge liée au stockage de l'eau ne doit pas être supérieure à celle prise en compte au titre de la « surcharge neige ». Un entretien régulier est également indispensable.

### Toit stockant



Source : CERTU

#### DESCRIPTION

Caractéristiques  
Intégration paysagère  
Entretien  
Investissement  
Coût d'entretien

#### AVANTAGES

#### INCONVENIENTS

#### EXEMPLE D'AMENAGEMENT

Schéma de principe  
Illustration photographique

# Techniques de traitement des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Caractéristiques des eaux pluviales

### Type de pollution

Il est nécessaire de distinguer les différents types de pollution en milieu urbain à savoir :

- **La pollution chronique** : pollution véhiculée par les eaux de ruissellement issues du lessivage par la pluie d'une surface urbaine contaminée par des dépôts usuels susceptibles d'être rencontrés en milieu urbain (hydrocarbures, métaux lourds, chlorures en période hivernale, etc...),
- **La pollution accidentelle** : pollution ponctuelle occasionnée par un déversement accidentel de matière polluante ou toxique lié à une activité du secteur urbain.

**La stratégie générale de maîtrise de la pollution des eaux de ruissellement est donc définie en fonction de ces deux types de pollution.**

### Qualité des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement occasionnant une pollution chronique possèdent les caractéristiques suivantes :

- **Une faible concentration en hydrocarbures**, généralement inférieure à 5 mg/l,
- **Pollution essentiellement particulaire**, y compris pour les hydrocarbures et les métaux lourds qui sont majoritairement fixé aux particules,
- **Une pollution peu organique.**

### Techniques de dépollution

Du fait de leur nature, les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces sont :

- La décantation,
- Le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants.

Les dispositifs tels que les cloisons siphoides, permettant d'arrêter les huiles et les séparateurs à hydrocarbures sont appropriés dans le cas de pollutions accidentelles. Dans le cas de pollution chronique, ces dispositifs peuvent générer une pollution plus importante que celle émise du fait du relargage des substances.

#### TYPE DE POLLUTION

Pollution chronique  
Pollution accidentelle

#### QUALITE DES EAUX PLUVIALES

Pollution peu concentrée  
Pollution particulaire  
Pollution peu organique

#### LES TECHNIQUES DE DEPOLLUTION

Décantation  
Piégeage au travers de  
massifs filtrants

# Techniques de traitement des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 1l/s/ha

## Techniques de dépollution

### Lutte contre les pollutions chroniques

Les techniques de dépollution des eaux doivent se situer le plus en amont possible pour ne pas avoir à traiter des eaux pluviales concentrées en polluants.

Les techniques préconisées sont les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (précédemment présentées). En effet, elles permettent une régulation des volumes et débits ruisselés mais aussi une décantation des particules chargées en polluants. Pour une décantation efficace, la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage doit être faible.

Les ouvrages à privilégier sont les suivants :

- Bassins de retenue, nous permettant une décantation des particules,
- Barrières végétales permettant une filtration passive : bandes enherbées et bandes végétalisées,
- Massifs filtrants permettant une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures et métaux lourds).

### Lutte contre les pollutions accidentelles

Deux types de dispositifs sont adaptés aux pollutions accidentelles :

- Le séparateur à hydrocarbures : ouvrage permettant une décantation des particules et une séparation des hydrocarbures par flottation.
- Le décanteur lamellaire : basé sur le fonctionnement du séparateur à hydrocarbures, des lamelles inclinées sont ajoutées au dispositif permettant une augmentation de la surface de décantation.

Ils peuvent/doivent être accompagnés de dispositifs de confinement (vanne) afin de pallier à d'éventuels transferts vers le milieu.

Ces deux types de procédés doivent être implantés dans des secteurs à risques de pollution accidentelle : zones urbaines fortement fréquentées avec des activités potentiellement polluantes (notamment installations classées pour la protection de l'environnement).

LUTTE CONTRE LES  
POLLUTIONS  
CHRONIQUES

Le plus en amont possible

Mettre en place des  
techniques adaptées

LUTTE CONTRE LES  
POLLUTIONS  
ACCIDENTELLES

Séparateur à hydrocarbure  
Décanteur lamellaire

# Techniques de traitement des eaux pluviales

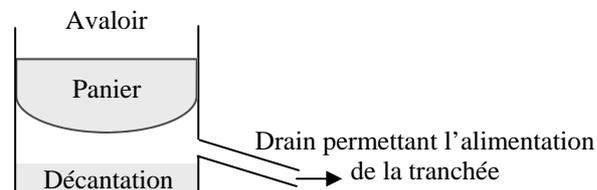
CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Techniques de dépollution

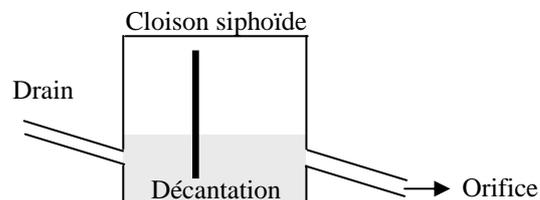
### Dispositifs complémentaires

Des dispositifs peuvent être mis en œuvre en complément de certaines techniques alternatives tels que les chaussées drainantes ou les chaussées réservoirs :

- **Panier et décanteur** mis en place au niveau des avaloirs : qui permettent un piégeage des particules en suspension,



- **Cloison siphonide** mise en place après le massif drainant : ce dispositif peut également être équipé d'une vanne permettant en confinement de la pollution en cas d'accident.



### Choisir le dispositif de dépollution?

Les techniques de dépollution des eaux pluviales doivent être choisies en fonction des caractéristiques de la zone concernée à savoir :

- la nature des activités recensées sur la zone concernée,
- la perméabilité des sols.

Les techniques d'infiltration peu profondes sont utilisées avec des couches filtrantes de 20 à 40 cm : une hauteur de sol non saturé de 2 m est nécessaire pour éviter tout transfert de pollution vers les eaux souterraines.

La végétalisation (roseaux, carex) à l'entrée des noues, des fossés et des bassins à sec permet un piégeage mécanique des particules en suspension et limite donc les transferts de pollution vers l'aval.

DISPOSITIFS  
COMPLEMENTAIRES

Panier et décanteur

Cloison siphonide

CHOISIR LE DISPOSITIF  
DE DEPOLLUTION

Nature de l'activité

Perméabilité des sols

# Techniques de traitement des eaux pluviales

CO.BA.H.M.A. / C.L.E.  
Bassin Versant de la Mauldre  
Cahier d'Application du 11/s/ha

## Synthèse des techniques proposées

Le tableau suivant présente les techniques pouvant être mises en œuvre en fonction de la nature des activités recensées sur la zone faisant l'objet d'un aménagement.

Les techniques sont proposées à titre indicatif et constituent des orientations. Ainsi, le dispositif de régulation / dépollution doit être choisi au cas par cas et doit tenir compte de la sensibilité du milieu récepteur.

NATURE DE L'ACTIVITE	PERMEABILITE DU SOL		
	Sols très peu perméables voire imperméables Perméabilité $\leq 10^{-7}$ m/s	Sols peu perméables $10^{-7}$ m/s $\leq$ Perm $\leq 10^{-5}$ m/s	Sols perméables à très perméables Perméabilité $> 10^{-5}$ m/s
<b>Zone d'habitat peu dense</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- noue et fossé</li> <li>- citerne</li> <li>- structure alvéolaire</li> <li>- bassin à sec</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- noue et fossé</li> <li>- citerne</li> <li>- structure alvéolaire</li> <li>- bassin à sec</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir</li> <li>- puits d'infiltration,</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- noue et fossé</li> <li>- citerne</li> <li>- structure alvéolaire</li> <li>- bassin à sec</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul>
<b>Zone d'habitat dense et centre village secteur d'artisanat tertiaire, parkings de véhicules légers importants, voiries à trafic léger et moyen</b>	<p><b>Réhabilitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir avec des dispositifs associés</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- citerne</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul> <p>- tranchée drainante, noue et fossé dans le cadre d'un nouvel aménagement</p>	<p><b>Réhabilitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir avec des dispositifs associés</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- citerne</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul> <p>- tranchée drainante, noue et fossé dans le cadre d'un nouvel aménagement</p>	<p><b>Réhabilitation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chaussée à structure réservoir avec des dispositifs associés</li> <li>- tranchée drainante</li> <li>- citerne</li> <li>- toiture terrasse</li> </ul> <p>- tranchée drainante, noue et fossé dans le cadre d'un nouvel aménagement</p>
<b>Zone commerciale ou d'activités</b>	<p>Ouvrage de rétention étanche et de décantation et/ou séparateur à hydrocarbures (vitesse de séparation descendante de moins de 2m/h) permettant d'obtenir un rendement théorique de plus de 75% sur les MES des eaux pluviales pour des événements de période de retour annuelle avec une vanne d'isolement et obturateur mécanique</p>		
<b>1) Zone de circulation lourde avec déchargement et chargement, voiries à fort trafic</b>	<p>Ouvrage de décantation (bassin, noue, fossé) et/ou décanteur préfabriqué permettant d'obtenir un rendement de 70% des MES des eaux pluviales (vitesse de séparation descendante de moins de 3 m/h) pour des événements de période de retour bisannuelle ou annuelle avec une vanne d'isolement et obturateur automatique si les risques de pollution accidentels sont très forts</p>		
<b>2) à caractère industrielle, parking de transport de matières dangereuses, desserte d'ICPE</b>	<p>Ouvrage de rétention étanche et de décantation et/ou séparateur à hydrocarbures (vitesse de séparation descendante de moins de 2m/h) permettant d'obtenir un rendement théorique de plus de 75% sur les MES des eaux pluviales pour des événements de période de retour annuelle avec une vanne d'isolement et obturateur mécanique</p>		
<b>Voiries à fort trafic (notamment les autoroutes)</b>	<p>Ouvrage de rétention étanche et de décantation et/ou séparateur à hydrocarbures (vitesse de séparation descendante de moins de 2m/h) permettant d'obtenir un rendement théorique de plus de 75% sur les MES des eaux pluviales pour des événements de période de retour annuelle avec une vanne d'isolement et obturateur mécanique</p>		

Dans tous les cas, il est nécessaire de limiter les risques de pollution par la mise en place d'actions écocitoyennes visant à : limiter les consommations d'eau, mettre en place procédés industriels en circuit-fermé et des procédures pour pallier à d'éventuels déversements, éviter de mélanger des eaux pluviales contaminées et des eaux pluviales « propres » issues des espaces verts ou des toitures, etc...