

Une construction écologiquement durable pour protéger les milieux aquatiques

Prévention des charges polluantes dans les écoulements pluviaux des bâtiments



Fiche signalétique 3 : Gestion des eaux pluviales sur le terrain

Contexte

Une bonne gestion des eaux pluviales au niveau du terrain est un élément essentiel d'un développement urbain sensible à l'eau. La rétention de l'eau de pluie sur la surface du terrain à des fins d'évaporation, d'infiltration ou de réutilisation fait partie de cette stratégie. Cela permet d'éviter un débordement des égouts, de réduire des contaminations excessives des eaux de surface et de contribuer au renouvellement des eaux souterraines. Une évaporation accrue peut en outre réduire la contrainte thermique dans les villes.

Des substances indésirables entraînées par les lessivages des surfaces de toitures et de façades, des chemins et des aires de circulation peuvent se retrouver dans les écoulements d'eaux pluviales et contaminer les eaux souterraines et de surface. Par exemple, les métaux lourds provenant des surfaces métalliques ou des aires de circulation ainsi que les agents biocides des matériaux de construction font partie des substances ayant un impact sur l'environnement.

Afin de prévenir les contaminations, il est préférable de prendre des mesures à la source, telles que le choix ciblé des matériaux de construction pour l'enveloppe du bâtiment (voir les fiches signalétiques 1 et 2). En outre, il existe des mesures de traitement et de rétention des écoulements d'eaux pluviales qui servent de barrières aux substances pour les contaminations les plus diverses, qui réduisent les volumes d'écoulement et peuvent être mises en œuvre sur le terrain. Toutes les mesures doivent faire partie intégrante d'un concept écologique global pour le projet de construction [17]¹.

Les possibilités de traitement et de rétention les plus courantes, qui ont fait leur preuve dans la pratique et peuvent être expressément recommandées, vous sont présentées ci-après.

¹ La liste de références bibliographiques figure dans le guide sur les fiches signalétiques « La bonne gestion des eaux pluviales - un guide pour la construction durable ».



Solutions pour un écoulement d'eaux pluviales plus respectueux de l'environnement

- ▶ Traitement des écoulements d'eaux pluviales contaminés
- ▶ Réduction des volumes d'écoulement



©KWB

1 - Traitement à l'aide de systèmes semi-naturels

2 - Traitement à l'aide de systèmes techniques

3 - Rétention de l'eau de pluie



Mesures pour la planification, la construction et l'exploitation

1 - Traitement avec des systèmes semi-naturels

Il est possible de réduire les charges polluantes dans les eaux pluviales à l'aide de systèmes semi-naturels grâce à l'infiltration de l'écoulement à travers une zone de sol active. Alors que les particules et les métaux lourds sont généralement bien retenus, pour les autres polluants, il convient d'abord de clarifier si les propriétés du sol permettent une rétention suffisante des substances.

Les conditions limites suivantes doivent être prises en compte :

- ▶ perméabilité du sol bonne (k , $>10^{-4}$ m/s) à moyenne (k , $>10^{-6}$ m/s), idéalement avec une teneur en argile de 10 - 20 %
- ▶ l'infiltration au niveau des cuvettes et surfaces, ainsi que la filtration par les plantes sont également des systèmes possibles (y compris pour la réduction du volume d'écoulement)
- ▶ en cas de capacité d'infiltration moyenne du sous-sol, l'utilisation de systèmes cuvettes-rigoles (noues) est possible

Il convient d'attendre la croissance de la végétation avant la mise en service. Les coûts d'entretien pendant le fonctionnement est faible (contrôles, dégagement des arrivées, entretien de la végétation etc.).



Longues cuvettes d'infiltration (extrait de [1]) Surface d'infiltration multifonction (© Dreiseitl)

Informations complémentaires

- [Maßnahmensteckbriefe zur Regenwasserbewirtschaftung \[1\]](#)
- [Regenwasserbewirtschaftung im urbanen Kontext \[27\]](#)



2 - Traitement à l'aide de systèmes techniques

Les systèmes techniques pour le traitement des écoulements d'eaux pluviales se caractérisent par une construction compacte et éventuellement avec un substrat absorbant. Avec certains systèmes, il est également possible d'épurer l'écoulement d'eaux pluviales fortement contaminé par des polluants organiques ou des métaux.



Les conditions limites suivantes doivent être prises en compte :

- ▶ d'autres systèmes possibles sont les installations souterraines de filtration et les rigoles, disponibles en différentes dimensions
- ▶ un substrat doit être adapté aux polluants à séparer (p. ex. métaux lourds, biocides), le cas échéant favoriser aussi la dégradation naturelle des substances
- ▶ la quantité d'eau et de substances attendue doit être prise en compte pour la planification et la durée de vie

Le fabricant est tenu de fournir une preuve de la performance et un concept de maintenance et d'entretien.



Rigole d'infiltration avec substrat
(© Funke Kunststoffe)



Installation de traitement semi-
centralisée (© OST)

Informations complémentaires

- DWA-Arbeitsblatt 138 : Anlagen zur Versickerung [28]
- [Maßnahmensteckbriefe zur Regenwasserbewirtschaftung \[1\]](#)



3 - Rétention de l'eau de pluie

La rétention des écoulements d'eaux pluviales réduit le volume d'écoulement grâce à l'évaporation, l'infiltration, l'utilisation et le ralentissement de l'écoulement. Les eaux pluviales contaminées doivent être traitées (voir plus haut).

Les concepts de rétention suivants sont recommandés :

- ▶ plans d'eau artificiels - espace de stockage esthétique
- ▶ utilisation des eaux pluviales - comme eau de traitement, pour l'irrigation ou le refroidissement du bâtiment
- ▶ cuvettes, tranchées, cuvettes-rigoles - multi-fonctionnelles et aussi pour la retenue des substances polluantes (voir plus haut)
- ▶ revêtements drainants, dalles à gazon - réduisent les écoulements des surfaces de cour ou de parking
- ▶ toits de rétention et installations de rétention souterraines (p. ex. réservoirs) - espace de stockage peu encombrant

Les installations de rétention nécessitent un contrôle adapté au système et des mesures d'entretien.



Plans d'eau artificiels (© KWB/
Andreas [FranzXaver] Süß)



Dalles à gazon alvéolées comme surface
de parking (© KWB)

Informations complémentaires

- [Maßnahmensteckbriefe zur Regenwasserbewirtschaftung \[1\]](#)
- [Empfehlungen zu Versickerung und Wasserrückhalt \[29\]](#)





Conclusion

Les écoulements d'eaux pluviales contaminés par des substances émises par les surfaces de bâtiment ou de circulation peuvent être épurés sur le terrain en utilisant des mesures semi-naturelles ou techniques. Dans ce contexte, les concepts de traitement proposent des solutions dans le cadre d'un concept écologique global dans lequel des mesures de rétention pouvant être utilisées de manière aussi multifonctionnelle que possible doivent toujours être incluses.

Il convient d'impliquer les planificateurs spécialisés et les fabricants dans le processus de planification et d'exécution. Seuls un entretien et une maintenance dans les règles de l'art garantissent un fonctionnement sans faille.

L'appel d'offres : Que faut-il souligner ?

Systemes de retenue des substances

- ▶ Il convient de déterminer la pollution des eaux pluviales et de définir une mesure de traitement.
Le fabricant est tenu de prouver la performance du système en matière d'hydraulique et retenue des substances.
- ▶ Dans la mesure du possible, il convient de privilégier des systèmes semi-naturels pour la rétention et le traitement des installations techniques.

Mentions légales

Éditeur

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
buergerservice@uba.de
www.umweltbundesamt.de

Auteurs

Daniel Wicke et Pascale Rouault,
Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH (KWB)
Mirko Rohr et Michael Burkhardt,
OST - Ostschweizer Fachhochschule,
Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik (UMTEC)

État : mars 2021

Ce dépliant est basé sur
[les guides pour la construction durable de l'Agence fédérale de l'environnement](#)
(UBA, Dessau-Roßlau, Allemagne) et a été traduit dans le cadre du projet de recherche
européen NAVEBGO.



Fonds européen de développement régional
(FEDER)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
(EFRE)