



COMMENT FAVORISER L'INFILTRATION DE L'EAU DANS LE SOL?

- Eviter les inondations en infiltrant l'eau de pluie - EAU 03 -

1. INTRODUCTION

L'évacuation rapide des eaux de pluie, acheminée sur des surfaces imperméabilisées vers des réseaux d'égouts d'eaux usées, comme c'est souvent le cas actuellement, a un impact négatif sur le bilan écologique de la Région. Se contenter d'évacuer de l'eau de pluie propre sans la réutiliser est une occasion manquée. En outre cela engendre d'autres problèmes, tels que l'assèchement du sol et des zones où se trouvent des nappes d'eaux souterraines, le risque de débordements des ruisseaux et rivières, la perturbation du fonctionnement des stations d'épuration.

Vous pouvez aborder la problématique de l'eau en commençant par limiter les surfaces bâties et en réutilisant l'eau pluviale. Si cela ne s'avère pas possible, l'infiltration constitue la meilleure solution. Si cette option ne peut pas être envisagée non plus, il vaut mieux aménager un système tampon qui retiendra les eaux de pluies afin de les ralentir lors de leur déversement dans les égouts. En dernier recours, on peut encore prévoir un écoulement différé. Cette fiche traite de manière plus approfondie des possibilités d'infiltration.

- ➔ *A lire également: Info-fiches éco-construction pour les particuliers*
 " La circulation de l'eau à Bruxelles" (EAU 01)
 " L'eau de pluie: comment l'utiliser ?" (EAU 04)

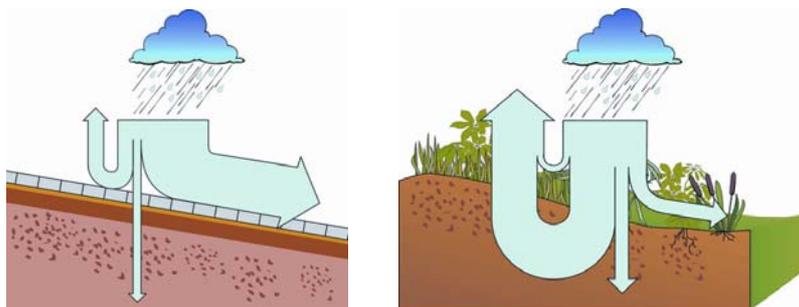
2. INFILTRER L'EAU: QUOI ET POURQUOI?

Quelques définitions:

- L'infiltration n'est rien d'autre que la lente pénétration de l'eau de pluie dans le sol.
- L'eau de pluie est un terme générique pour définir la pluie, la neige et la grêle, à l'inclusion de l'eau provenant du dégel.
- Aménager un système tampon d'eau consiste à retenir le plus possible d'eau de pluie pour l'évacuer ensuite lentement (écoulement différé). Il existe différentes manières d'assurer l'écoulement différé de l'eau de pluie.

Pourquoi infiltrer:

L'eau de pluie propre est collectée dans les égouts, mélangée à des eaux usées de toutes natures, et envoyée vers la station d'épuration. L'eau de pluie ne peut plus s'infiltrer dans la nappe phréatique. Le niveau de la nappe continue donc à baisser et, par ailleurs, les installations d'épuration d'eau rencontrent régulièrement des problèmes. En cas de fortes pluies, d'importantes quantités d'eau pluviale s'écoulent dans les égouts. Les stations d'épuration ne sont pas préparées pour faire face à ce phénomène. Actuellement, l'épuration de l'eau manque d'efficacité. De plus, le risque d'inondations est réel.



De grandes surfaces revêtues (à gauche) empêchent l'eau de pénétrer dans le sous-sol



L'infiltration peut aider à remédier à ce problème. Réduire le ruissellement de l'eau de pluie propre permet de désengorger les égouts et les stations d'épuration. Et de faire remonter le niveau de la couche phréatique tout en prévenant les inondations.

→ *A lire également: Info-fiche éco-construction pour les particuliers "L'eau de pluie: comment l'utiliser ?" (EAU 04)*

En jouant de manière créative avec les différentes possibilités d'infiltration, vous créez des espaces multifonctionnels et agréables. En effet, les zones d'infiltration restent asséchées une bonne partie de l'année et peuvent servir d'aire de jeux pour les enfants. C'est également une excellente occasion d'augmenter la biodiversité de votre jardin.

3. INFILTRER L'EAU: COMMENT?

La possibilité d'infiltrer l'eau de pluie dans le sol dépend de deux facteurs : le niveau de la nappe phréatique et la perméabilité du sol. On peut déterminer ces deux facteurs au moyen d'essais de  Les cartes géologiques donnent une indication du niveau moyen de la nappe phréatique de votre région. Vous pouvez les consulter pour évaluer l'utilité d'un essai de sol. Pour qu'une infiltration soit possible, le niveau de la nappe phréatique doit être au moins à 1 mètre de profondeur. De plus, le sol doit être suffisamment perméable pour permettre la pénétration de l'eau. Si vous creusez un petit trou dans le sol, vous pouvez voir si l'eau pénètre aisément dans le sol ou si elle reste stagner longtemps. Cette méthode simple vous donne une idée de la perméabilité de votre terrain.

Vous avez le choix entre différentes options, en fonction de la situation (espace disponible, état du sol ...) et de vos possibilités financières.

Evitez avant tout d'imperméabiliser les surfaces. L'infiltration immédiate ou directe est la solution la plus simple et la moins onéreuse. Parmi les autres possibilités, citons: le stockage et l'infiltration en surface ou en souterrain. Pour réaliser une infiltration souterraine, il faut creuser le sol; ce qui en fait une option plus coûteuse que les systèmes en surface. Vous trouverez ci-dessous une description de chaque catégorie.

→ *A lire également: l'info-fiche éco-construction pour les professionnels "Gérer les eaux sur la parcelle" (EAU 01)*

3.1. INFILTRATION DIRECTE

Un sol planté naturellement garantit une infiltration directe. Vous pouvez aussi intégrer l'eau de pluie récoltée d'une manière ludique dans votre jardin, par exemple, en la canalisant dans des rigoles ou des fossés à ciel ouvert avant qu'elle ne s'infilte dans le sol.



Gauche: surface imperméabilisée décorée de rigoles à ciel ouvert. Droite: L'eau est collectée dans des fossés à ciel ouvert (photos: VIBE)

Certains revêtements permettent aussi à l'eau de s'infiltrer. Leur perméabilité est garantie soit par leur structure propre, soit par leur assemblage. Ils prennent la forme de gravier, dolomie, pavement à larges joints, pavement perméables, dalles gazon en béton, en polyéthylène ou autres, mulch, copeaux de bois, ...

Si vous devez tout de même (re)poser un revêtement, cette méthode d'infiltration est très efficace et abordable sur le plan financier.

Tableau 1 – Tableau comparatif – Revêtements

Applications	sans végétation							avec végétation	
	revêtement en gravillons	revêtement en dolomie	asphalte ouvert ou asphalte perméable	perméable			revêtement en mulch	Dalles gazon en béton	dalles gazon en polyéthylène ou matière synthétique
				Dalles de trottoir en béton poreux	pavement à larges joints	Dalles de trottoir en béton avec ouvertures de drainage			
se promener	X	X	X	X	X	X	X	X	
faire du vélo		X	X	X				X	
se garer	X	X	X	X	X	X		X	X
rampes	X	X	X	X	X	X		X	X
trafic calme			X		X	X			
entretien (☺ sporadique, ☹ limité, ☹ périodique)	☺	☺	☹	☺	☹	☹	☹	☹	☹
prix (☺ peu coûteux, raisonnable, ☹ cher)	☺	☺	☹	☹	☹	☹	☺	☺	☺
placement (☺ peu coûteux, ☹ raisonnable, difficile)	☺	☺	☹	☹	☹	☹	☺	☺	☺

3.2. INSTALLATIONS SPECIALES POUR L'INFILTRATION

Installations d'infiltration à ciel ouvert

L'eau de pluie est acheminée vers une installation à ciel ouvert où elle est stockée et infiltrée. Cette opération se fait à l'aide d'une cuvette d'infiltration (composée d'une couche d'humus recouverte de gazon), d'un wadi (bassin peu profond doté d'un lit de filtrage), de fossés, de tranchées d'infiltration (surfaces imperméabilisées linéaires), de bassins d'infiltration (surface plus importante avec sol et/ou parois perméable(s)).



Tableau 2 – Infiltration à ciel ouvert

Applications	Cuvette d'infiltration	wadi	fossé	tranchée d'infiltration	bassin d'infiltration
habitations individuelles	X	X		X	X
groupe d'habitations	X	X	X	X	X
routes, rampes			X	X	
entretien (😊 sporadique, 😞 limité, 😡 périodique)	😊	😊	😞	😞	😊
prix (😊 peu coûteux, 😞 raisonnable, 😡 cher)	😊	😞	😊	😞	😡
placement (😊 peu coûteux, 😞 raisonnable, 😡 difficile)	😊	😞	😊	😞	😡
espace requis (😊 réduit, 😞 modéré, 😡 beaucoup)	😡	😡	😞	😞	😡

Installations souterraines d'infiltration

L'eau de pluie est stockée sous terre et acheminée dans le sol par le côté inférieur et/ou la face latérale de l'installation. Ce système est intéressant si l'espace est réduit. Il existe plusieurs possibilités : puits d'infiltration (système cylindrique permettant l'infiltration de l'eau de pluie par la partie inférieure), blocs d'infiltration (modules creux en matière synthétique et entourés d'un géotextile), tuyaux d'infiltration (tuyaux souterrains perforés en matière synthétique, béton ou grès), lits d'infiltration (composés de gravier, de granulés de béton recyclé, de lave ou de billes d'argile expansée).

Tableau 3 – Infiltration souterraine

applications	puits d'infiltration	blocs d'infiltration	tuyaux d'infiltration	lit d'infiltration
habitations individuelles	X	X	X	
groupe d'habitations	X	X	X	
importante surface revêtue		X		X
routes, rampes		X		X
entretien (😊 sporadique, 😞 limité, 😡 périodique)	😊	😊	😞	😊
prix (😊 peu coûteux, 😞 raisonnable, 😡 cher)	😊	😡	😡	😊
placement (😊 peu coûteux, 😞 raisonnable, 😡 difficile)	😞	😞	😡	😞
espace requis (😊 réduit, 😞 modéré, 😡 grand)	😊	😡	😞	😡

3.3. EVACUATION LENTE

Si l'infiltration s'avère impossible, l'eau de pluie peut être stockée provisoirement et évacuée plus lentement. On peut utiliser à cette fin un lit de drainage (composé d'une membrane imperméable et de tuyaux de drainage pour l'évacuation de l'eau), des tranchées ou des tuyaux de drainage (avec évacuation) ou un réservoir tampon fermé. Une toiture verte peut aussi stocker de l'eau et l'évacuer lentement. Vous trouverez de plus amples informations sur le sujet dans l'info-fiche éco-construction pour professionnels "Réaliser des toitures vertes" (TER 06).

Le trop-plein d'un réservoir tampon doit être de préférence raccordé à une eau de surface. En cas d'impossibilité, on peut la raccorder au réseau d'écoulement par temps pluvieux (☰A : Regen Water Afvoer). Si ces solutions ne peuvent être envisagées, vous pouvez ☑ vous raccorder aux égouts mixtes.

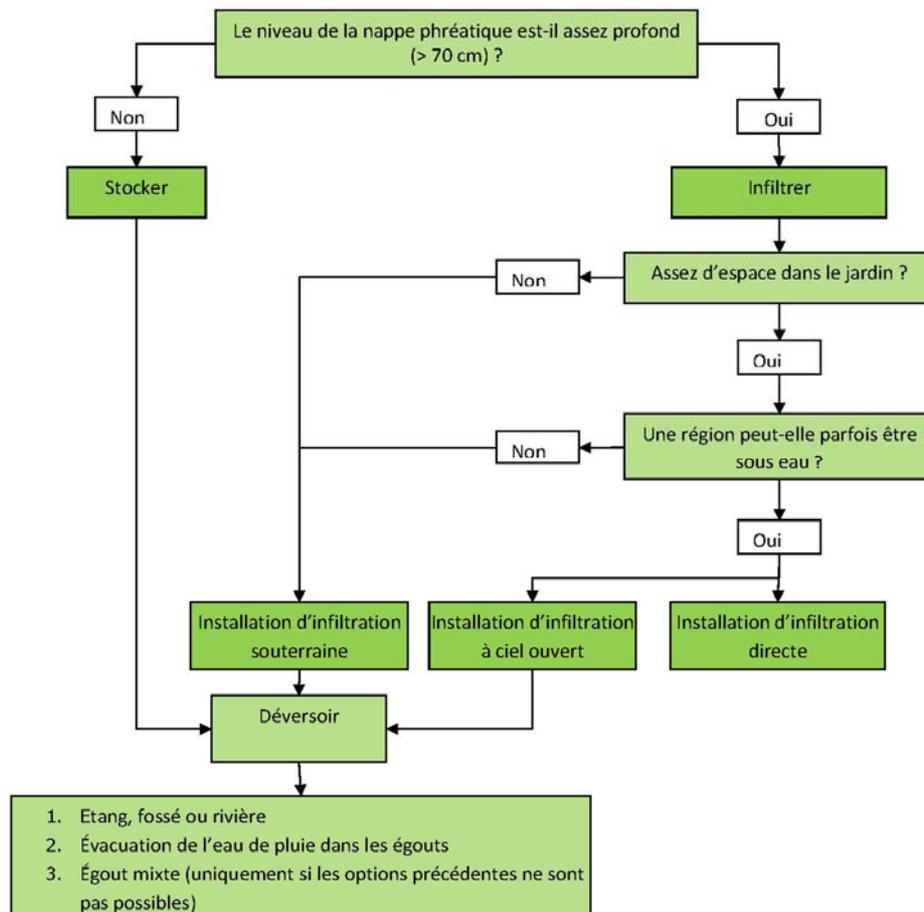


Remarque:

Il est plus difficile de réaliser un écoulement différé pour une seule habitation, car le réducteur de débit doit être dimensionné à une taille relativement petite.

4. UN CHOIX JUDICIEUX

Un arbre de décision est présenté ci-dessous afin de savoir quelles mesures prendre et dans quelles circonstances. Vous trouverez de plus amples informations dans la fiche Tandem : 'Water infiltreren? Zeker proberen!' (en néerlandais) www.vibe.be > [downloads](#) > [2.Gratis_publicaties](#) > [publicatie_Water_Infiltreren.pdf](#)



5. RÉGLEMENTATION

Le règlement régional d'urbanisme (RRU) prévoit différentes mesures pour limiter l'imperméabilisation du sol et favoriser l'infiltration des eaux de pluies, les voici :

- S'il existe une zone de recul devant l'habitation, elle doit être aménagée en jardinet et plantée en pleine terre. (...) Elle ne peut être transformée en espace de stationnement ni être recouverte de matériaux imperméables sauf en ce qui concerne les accès aux portes d'entrée et de garage ...)
- La zone de cours et jardins comporte une surface perméable au moins égale à 50% de sa surface. Cette surface perméable est en pleine terre et plantée.
- L'imperméabilisation totale de la zone de cours et jardins ne peut être autorisée, que pour des raisons de salubrité, si ses dimensions sont réduites.
- Les toitures plates non accessibles de plus de 100 m² doivent être aménagées en toitures verdurisées.
- Les eaux pluviales de ruissellement issues de toutes les surfaces imperméables sont récoltées et conduites vers une citerne, un terrain d'épandage ou à défaut, vers le réseau d'égouts public.



- Dans le cas d'une nouvelle construction, la pose d'une citerne est imposée afin notamment d'éviter une surcharge du réseau d'égouts. Cette citerne a les dimensions minimales de 33 litres par m² de surface de toitures en projection horizontale.

Source : AGRBC du 21 novembre 2006 – RRU-Titre I CHAPITRE IV – ABORDS, articles 11, 13 et 16
http://www.rru.irisnet.be/nl/RRU_TIT%20I_FR-NL.pdf

6. COÛT

Il est difficile de donner un prix sans connaître le contexte local. La Région de Bruxelles-Capitale manque encore de réalisations pouvant servir de référence.

Un moyen sûr de faire des économies est de faire d'une pierre deux coups : il vous faut un parking ? Faites-le en dalles gazon. Vous voulez évacuer moins d'eau vers les égouts ? Utilisez-là dans la maison.

L'info-fiche éco-construction pour professionnels "Gérer les eaux pluviales sur la parcelle" (EAU 01) vous propose notamment des ordres de prix pour différentes installations.

7. CONCLUSION

Il est conseillé d'infiltrer au maximum l'eau de pluie ne servant pas à des applications ménagères. Vous évitez ainsi tant l'assèchement du sol que les excès d'eau en cas de fortes pluies. L'infiltration est toujours préférable à l'aménagement d'un système tampon avec écoulement différé.

Les constructions à ciel ouvert, comme les cuvettes d'infiltration, les fossés, les bassins d'infiltration ... sont toujours plus intéressantes si l'on tient compte du coût et de l'entretien. Plus on s'approche d'une infiltration naturelle, mieux c'est pour l'environnement. De même, il peut être avantageux de combiner des fonctions: une rampe d'accès réalisée en matériaux perméables permet l'infiltration de l'eau, une toiture verte combine notamment avantages thermiques et écoulement différé...

Mais soyez attentif aux substances polluantes. L'eau provenant d'un emplacement de voiture peut être polluée aux hydrocarbures. Dans ce cas, l'infiltration n'est pas possible. Par ailleurs, le terrain (composition du sol, niveau de la nappe phréatique) peut présenter des limites et empêcher l'infiltration.

Le choix des installations dépend évidemment d'une situation à l'autre et de vos possibilités. Tentez dans la mesure du possible de limiter les installations souterraines et de recourir autant que possible à des matériaux et systèmes naturels.

8. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

8.1. INFO-FICHES BRUXELLES ENVIRONNEMENT

Particuliers

- EAU 01 – " La circulation de l'eau à Bruxelles"
- EAU 03 – "L'économie de l'eau à la maison."
- EAU 04 – "L'eau de pluie: comment l'utiliser ?"
- EAU 05 – "Entretien et réparation une citerne d'eau de pluie."

Professionnels

- EAU 00 – "Problématique et enjeux de l'eau"
- EAU 01 – "Gérer les eaux sur la parcelle"
- EAU 02 – "Faire un usage rationnel de l'eau"



8.2. SOURCES

- Info-fiches Eco-construction pour professionnels (EAU 00 à EAU 02), www.bruxellesenvironnement.be > professionnels
- Règlement régional d'urbanisme (RRU), www.rru.irisnet.be
- M. Van Peteghem, De Backer L., (coördinatie) Waterwegwijzer voor architecten – Een Handleiding voor duurzaam watergebruik in en om de particuliere woning, VMM - Vlaamse Milieumaatschappij, 2000 (téléchargeable)
- fiche tandem: 'Water infiltreren? Zeker proberen!' www.tandemweb.be
- publication VIBE: 'Duurzaam watergebruik in de woning' www.vibe.be

8.3. LIENS

- Bruxelles Environnement: www.bruxellesenvironnement.be – Tél. 02 775 75 75
- Le Centre Urbain asbl: <http://www.curbain.be> – Tél. 02 512 86 19
Répond pour Bruxelles Environnement aux questions des bruxellois dans le domaine du développement durable, de la ville et de l'habitat – informations sur les primes.
- Règlement Régional d'Urbanisme: www.rru.irisnet.be – Tél. 02 204 21 11
- Ecobuild : www.ecobuildinbrussels.be – Tél. 02 422 51 28
- VIBE vzw - Natureplus: www.vibe.be – Tél. 03 218 10 60
Institut Flamand pour la construction et l'habitat Bio-Ecologique – Représentant de Natureplus en Belgique. Dispose d'une banque de données de produits, fabricants et fournisseurs de matériaux écologiques.

